

جامعة الجزائر 02
كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية
قسم علم المكتبات و التوثيق

استرجاع المعلومات الدقيقة في البيئة الرقمية العربية باستخدام
قوائم المفاهيم " ontologie " :بناء قائمة مفاهيم لعلم
المكتبات

أطروحة لنيل شهادة دكتوراه علوم في علم المكتبات و التوثيق

تحت إشرافه:

د. / مهني أقبال

من إعداد:

فارس شاشة

لجنة المناقشة:

رئيسا	جامعة الجزائر 02	أستاذ التعليم العالي	د. يوسف عمر واعلي
مشرفا ومقررا	جامعة الجزائر 02	أستاذ محاضر	د. مهني أقبال
عضوا	جامعة الجزائر 02	أستاذ التعليم العالي	د. محمد عبد الهادي
عضوا	جامعة الجزائر 02	أستاذة محاضرة	د. مليكة يوسف
عضوا	جامعة قسنطينة 02	أستاذ محاضر	د. عكنوش نبيل
عضوا	جامعة قسنطينة 02	أستاذ محاضر	د. غانم نذير

2015/2014

جامعة الجزائر 02
كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية
قسم علم المكتبات و التوثيق

استرجاع المعلومات الدقيقة في البيئة الرقمية العربية باستخدام
قوائم المفاهيم " ontologie " :بناء قائمة مفاهيم لعلم
المكتبات

أطروحة لنيل شهادة دكتوراه علوم في علم المكتبات و التوثيق

تحت إشراف:

د. / مهني أقبال

من إعداد:

فارس شاشة

لجنة المناقشة:

رئيسا	جامعة الجزائر 02	أستاذ التعليم العالي	د. يوسف عمر و اعلي
مشرفا ومقررا	جامعة الجزائر 02	أستاذ محاضر	د. مهني أقبال
عضوا	جامعة الجزائر 02	أستاذ التعليم العالي	د. محمد عبد الهادي
عضوا	جامعة الجزائر 02	أستاذة محاضرة	د. مليكة يوسف
عضوا	جامعة قسنطينة 02	أستاذ محاضر	د. عكنوش نبيل
عضوا	جامعة قسنطينة 02	أستاذ محاضر	د. غانم نذير

2015/2014

الإهداء

إلى والدي الكريمين نتيجة تضحياتهما الغالية،

إلى زوجتي وولداي،

إلى إخوتي وأخواتي

أهدي عملي هذا

شكر وتقدير

أتقدم بشكري الجزيل لأستاذي الفاضل مهني أقبال
لإشرافه على هذا العمل وبذله وقتا وجهدا كبيرين
لتصحيح هذا العمل وإنجازه.

كما أتقدم بشكري العميق لكل من علمني ولو حرفا
والى كل من ساعدني في انجاز هذا العمل.

قائمة المحتويات

الاهداء

الشكر والتقدير

قائمة الاشكال

قائمة الجداول

مقدمة.....1-1

الفصل التمهيدي: الإطار النظري والمفاهيم

مقدمة .. 06

1- أساسيات الدراسة.....06

1-1- أهداف الدراسة.....06

1-2-الإشكالية.....08

1-3-تساؤلات الدراسة.....11

1-4-الفرضيات.....11

2- ضبط المصطلحات.....12

1-2- قائمة المفاهيم (ontologie).....12

2-2- استرجاع المعلومات.....13

2-3. البيئة الرقمية.....14

3- الدراسات السابقة.....16

4-المقاربة المنهجية.....20

خاتمة.....22

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

مقدمة.....24

1-نظم استرجاع المعلومات.....24

1-1-تعريف نظم استرجاع المعلومات.....24

1-2-أنواع نظم استرجاع المعلومات.....26

1-3-الصعوبات التي تواجهها نظم استرجاع المعلومات.....26

1-3-1-المدى.....26

1-3-2-السمات المتعددة.....27

1-3-3-التحديد.....27

1-4-لغات نظم استرجاع المعلومات:27

1-4-1-اللغات الطبيعية (غير المقيدة):.....27

1-4-2-اللغة الاصطناعية(المقيدة):.....29

2- من استرجاع الوثائق الى البحث عن المعلومات.....35

1-2-فلسفة البحث عن المعلومات.....35

1-1-2-البحث عن المعلومات عملية معرفية.....35

1-2-2-نماذج علوم المكتبات والمعلومات.....37

1-2-3-نماذج علوم المعرفة (sciences cognitives).....39

2-2- طرق البحث عن المعلومات les modalités de recherche d'information.....41

- 41.....(Accès désert)الولوج المباشر 1-2-2
- 42.....الولوج الهرمي 2-2-2
- 42.....(Accès combinatoire)الولوج المركب 3-2-2
- 43.....(accès navigationnel)الولوج الابحاري 4-2-2
- 44.....التكشيف ودوره في استرجاع المعلومات 3-2-2
- 44.....التكشيف 1-3-1
- 44.....مفهوم التكشيف 1-1-3
- 45.....خصائص التكشيف 2-1-3
- 46.....انواع الكشافات 2-3-2
- 46.....كشاف المؤلفين 1-2-3
- 46.....كشاف العناوين 2-2-3
- 47.....الكشاف الموضوعي الهجائي 3-2-3
- 47.....الكشاف القاموسي 4-2-3
- 47.....الكشاف المصنف 5-2-3
- 47.....كشاف التبادل للعناوين 6-2-3
- 48.....كشاف النصوص 7-2-3
- 48.....التكشيف الآلي 3-3-3
- 49.....التكشيف الالي الاحصائي 1-3-3
- 50.....التكشيف الالي اللساني 2-3-3

- 54.....(les processus d'indexation) 4-3-خطوات التكشيف
- 54.....خطوات التكشيف الالي: 1-4-3
- 55.....خطوات التكشيف اليدوي: 2-4-3
- 56.....Type d'indexation 5-3-أنواع التكشيف
- 56.....boolien 1-5-3-التكشيف وفق المنطق البوليني
- 58.....probabiliste 2-5-3-التكشيف وفق المنطق الاحتمالي
- 60.....تقييم نظم استرجاع المعلومات. 4-تقييم نظم استرجاع المعلومات
- 60.....مفهوم تقييم نظم استرجاع المعلومات وطرقه. 1-4-1-مفهوم تقييم نظم استرجاع المعلومات وطرقه
- 60.....مفهوم التقييم: 1-1-4-1-مفهوم التقييم
- 60.....طرق تقييم نظم استرجاع المعلومات : 2-1-4-2-طرق تقييم نظم استرجاع المعلومات :
- 62.....معايير التقييم الاحصائية: 2-4-2-معايير التقييم الاحصائية:
- 63.....الاستدعاء: 1-2-4-1-الاستدعاء:
- 65.....:précision 2-2-4-2-الدقة :précision
- 66.....F- mesure F-score مقياس 3-2-4-3-مقياس F- mesure F-score
- 67.....الجددة: 4-2-4-4-الجددة:
- 67.....la pertinence 3-4-3-المعلومات الدقيقة والملائمة la pertinence
- 67.....مفهوم المعلومات الدقيقة والملائمة. 1-3-4-1-مفهوم المعلومات الدقيقة والملائمة.
- 68.....المعلومات الاستعمالية: 2-3-4-2-المعلومات الاستعمالية:
- 69.....المعلومات الموضوعاتية: 3-3-4-3-المعلومات الموضوعاتية:

70.....	خاتمة:
	الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية
72.....	مقدمة:
72.....	1-المكتبة الرقمية:
72.....	1-1- مفهوم المكتبة الرقمية:
73.....	1-1-1- المكتبة الالكترونية:
73.....	1-1-2- المكتبة الافتراضية:
74.....	1-1-3- المكتبة الرقمية:
76.....	1-2- نشأة المكتبة الرقمية:
79.....	1-3- مزايا إنشاء المكتبات الرقمية:
81.....	1-4- أسباب إنشاء المكتبات الرقمية:
82.....	1-5- تحولات من المكتبة التقليدية إلى المكتبة الرقمية:
82.....	1-5-1- التحول من الامتلاك إلى الإتاحة:
82.....	1-5-2- صعوبة التنبؤ باحتياجات المستفيدين:
83.....	1-6- وظائف المكتبة الرقمية:
83.....	1-6-1- وظيفة الانتقاء والاقتناء لأوعية المعلومات حسب حاجة المستفيدين:
83.....	1-6-2- وظيفة فهرسة المصادر:
83.....	1-6-3- وظيفة الاتصال وإدارة حقوق الملكية الفكرية:
84.....	1-6-4- إنتاج الموارد الالكترونية وإتاحتها:

- 84.....1-6-5- حفظ الموارد الرقمية:
- 84.....1-6-6- تنمية المجموعات:
- 84.....1-6-7- خدمة المعلومات:
- 84.....1-7-7- مشاريع المكتبة الرقمية :
- 84.....1-7-1 مشروع مكتبة الكونغرس :
- 85.....1-7-2- المكتبة الرقمية الفرنسية على شبكة الويب (Gallica)
- 87.....1-7-3- المكتبة الرقمية العالمية:
- 88.....1-7-4- المكتبة الرقمية الأوروبية : WWW.europeana . eu
- 88.....1-7-5- التجربة الجزائرية : مشروع المكتبة الافتراضية في العلوم الاجتماعية و الإنسانية.....
- 89.....2- إنشاء المكتبة الرقمية :
- 89.....2-1- مراحل انجاز مكتبة رقمية:
- 90.....2-1-1- مرحلة التخطيط الميداني.....
- 90.....2-1-2- اختيار المواد للرقمنة.....
- 90.....2-1-3- البدء في عملية الرقمنة.....
- 91.....2-1-4- مرحلة الترميز واختيار الميتاداتا.....
- 91.....2-1-5- إتاحة الوثائق الرقمية.....
- 91.....2-1-6- إستراتيجية الحفظ الرقمي.....
- 92.....2-2- برمجيات إنشاء المكتبات الرقمية.....
- 92.....2-2-1- تعريف البرمجيات الوثائقية.....

93.....	2-2-2-لمحة تاريخية عن تطور البرمجيات الوثائقية.
95.....	2-2-3-أنواع البرمجيات الوثائقية.
96.....	2-2-4-البرمجيات الحرة لإنشاء المكتبات الرقمية.
101.....	3-الوثيقة الرقمية كأساس لبناء المكتبة الرقمية.
102	3-1-مفهوم الوثيقة.
105.....	3-2-الوثيقة الرقمية.
105.....	3-2-1-مفهوم الوثيقة الرقمية.
106.....	3-2-2-نموذج Modèles و مقاس Format الوثيقة الرقمية.
109.....	3-3-مشكلات إنشاء الوثيقة الرقمية.
109.....	3-3-1-غير مادية.
109.....	3-3-2-التفاصيل la granularité:
110.....	3-3-3-الفرق بين المعلومات الأولية و المعلومات الثانوية :
110.....	3-3-4-تصميم العلاقة:
110.....	3-4-الروابط التشعبية:
110.....	3-4-1-تعريف الروابط التشعبية
113.....	3-4-2-لمحة تاريخية عن الروابط التشعبية:
115.....	3-4-3-أنواع الروابط التشعبية:
118.....	4-معالجة الوثائق الرقمية(الميتاداتا Meta data):
118.....	4-1-تعريف الميتاداتا:

120	.....أنواع الميتاداتا. 2-4
120	.....وظائف الميتاداتا : 3-4
120	.....اكتشاف المصدر: 1-3-4
121	.....تنظيم المصادر الالكترونية. 2-3-4
121	.....: Interopérabilité المتبادل القابلية للتشغيل 3-3-4
122	.....الوصف الرقمي: 4-3-4
123	.....Archiving and préservation: عملية الأرشفة و الحفظ 5-3-4
123	.....مشاريع الميتاداتا. 4-4
123	.....: Dublin core دويلن كور 1-4-4
126	.....(Encoded archival description)EAD الوصف الأرشيفي المرمز 2-4-4
127	..... (Tescst encoding initiative) TEI مبادرة ترميز النص 3-4-4
128	.....MARC-XML 4-4-4
133	.....خاتمة.

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

135	.....مقدمة.
135	.....من المكنز إلى قائمة المفاهيم. 1
135	.....مفهوم قائمة المفاهيم: 1-1
137	.....مكونات قائمة المفاهيم: 2-1
137	.....المفاهيم: 1-2-1

- 138.....: العلاقات 1-2-2-2-1
- 139.....Les instances :الهيئات والامثلة 1-2-3-3-1
- 139.....Les axions: البديهيات 1-2-4-4-1
- 139.....Ontologies مفهوم قوائم المفاهيم 1-3-3-3-1
- 139.....: من الفلسفة إلى علم المكتبات والمعلومات 1-3-3-1-1
- 140.....: قائمة المفاهيم: 1-3-3-2-1
- 145.....A quoi sert une ontologie: استخدامات قوائم المفاهيم 1-4-4-1
- 145.....: الاتصال بين المتخصصين 1-4-1-1
- 145.....: الاتصال بين الإنسان و المؤسسات 1-4-2-1
- 145..... تصميم و استعمال نظم المعلومات 1-4-3-1
- 146..... نحو استعراض أمثل لمصادر المعلومات 1-4-4-1
- 146.....[ontologie] قائمة المفاهيم 5-5-5-1
- 147.....: la spécification(la détection des besoins)التخصيص 1-5-1
- 148.....: (la conceptualisation et la stmebvation) تشكيل البنية 2-5-2
- 149.....: l'ontologisation قائمة المفاهيم 2-5-2
- 149..... L'ontologisation 3-5-3
- 149.....l'opérationnalisation العملية 4-5-4
- 150.....: التطوير قائمة المفاهيم 5-5-5
- 150.....أنواع قوائم المفاهيم 6-6-1

150.....	1-6- حسب هدف الإنشاء
151.....	2-6- الأنواع حسب درجة التوسع
151.....	3-6- الأنواع حسب التشكيل المعتمد
152.....	7- لغات بناء قائمة المفاهيم
152.....	1-7-Protégé
153.....	2-7-Oiled
153.....	3-7-Web ODE
154.....	4-7-Ontolingua
154.....	8- طرق ومناهج إنشاء وتطوير قائمة مفاهيم
154.....	1-8-معايير إنشاء قائمة مفاهيم
155.....	2-8-مناهج وطرق بناء قائمة المفاهيم
155.....	1-2-8-الإنشاء اليدوي لقائمة المفاهيم:
158.....	2-2-8-البناء نصف الآلي والآلي لقائمة المفاهيم
158.....	3-2-8-بناء قائمة مفاهيم اعتمادا على ذخيرة
159.....	2-الويب الدلالي
160.....	1-2- مفهوم الويب الدلالي:
162.....	2-2- قائمة المفاهيم والويب الدلالي:
164.....	3-2- خصائص الويب الدلالي:
165.....	1-3-2- نطاقات مغلقة

165.....	2-3-2- نماذج معقدة وشاملة.			
165.....	2-3-3-الاسباب المتطورة sophisticated reasoning:			
ثقيلة	أدوات	و	معقدة	4-3-2- مواصفات
	الوزن.....	165.....		
165.....	2-4- تقنيات الويب الدلالي.			
170.....	2-5- محركات البحث الدلالية.			
171.....	2-6- تحديات أمام الويب الدلالية.			
172.....	3- استرجاع المعلومات باستخدام قوائم المفاهيم:			
173.....	3-1- التشفير المفاهيمي:			
173.....	3-1-1- مفهوم التشفير المفاهيمي:			
175.....	3-1-2- اشكالية التشفير الكلاسيكي وظهور التشفير المفاهيمي:			
176.....	3-1-3- تقنية رفع الالتباس WSD:			
178.....	3-1-4- خطوات التشفير المفاهيمي:			
180.....	3-2- طرق استخدام قوائم المفاهيم في استرجاع المعلومات:			
180.....	3-2-1- تمديد جملة المساءلة l'expansion de requête:			
181.....	3-2-2- تحسين التشفير:			
181.....	3-2-3- تحسين الرؤية (visualisation de l'information):			
182.....	3-3- امثلة عن استخدام قوائم المفاهيم في استرجاع المعلومات:			
182.....	3-3-1- نظام تشكيل جملة المساءلة اعتمادا مكونات قائمة المفاهيم:			

182.....2-3-3-استعراض الوثائق باستخدام قوائم المفاهيم:

183.....3-3-3-الملاحة في مجموعة وثائق اعتمادا على قائمة مفاهيم:

184.....خاتمة:

الفصل الخامس: تصميم مكتبة رقمية لمذكرات علم المكتبات واسترجاع المعلومات منها

186.....مقدمة:

186.....1-المدونة:

186.....1-1-تعريف المدونات:

188.....1-2-أنواع المدونات :

188.....1-2-1-من حيث التحليل اللغوي:

188.....1-2-2-من حيث آلية البحث:

188.....1-3-3-من حيث اللغة:

189.....1-4-3-من حيث العموم:

189.....1-3-خصائص الذخيرة:

190.....1-4-اعتماد الانترنت لبناء ذخيرة:

190.....1-4-1-البحث:

191.....1-4-2-الاختيار والانتقاء:

191.....	1-4-3-المعالجة
193.....	2-إنشاء المكتبة الرقمية
193.....	2-1-اختيار البرمجية الوثائقية
194.....	2-1-1-الخصائص التقنية
195.....	2-1-2-الخصائص المعيارية
195.....	2-1-3-الخصائص الوظيفية
البرنامج	2-2-تثبيت
198.....	BMP
203	2-3-إنشاء المكتبة الرقمية
205.....	3-تقييم نظام استرجاع المعلومات من المكتبة الرقمية باستخدام برمجية BMP
205.....	3-1-منهجية العمل
206.....	3-2-فحص نتائج البحث
209.....	3-3-تحليل النتائج وتفسيرها
209.....	3-3-1-تكشيف الوثائق
212.....	3-3-2-العنوان ودلالته
213	3-3-3-اللغة المستخدمة في التكشيف
213.....	3-3-3-1-التصريف والاشتقاق
216.....	3-3-3-2-المترادفات
214.....	3-3-3-3-الاشتراك اللفظي

214.....	3-3-3-4-التركيب
214.....	3-3-3-5-الإملاء ورسم الكلمات
215.....	3-3-3-6-البحث بصيغة الفعل
215.....	3-3-4-BMP عمل النظام
217	خاتمة

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

219.....	مقدمة
219.....	1-منهجية إعداد وبناء قائمة مفاهيم لعلم المكتبات والمعلومات
219.....	1-1-بناء مصنف taxonomie
220.....	1-2-المنهجية المطبقة
221.....	1-2-1-ضبط الجانب المفاهيمي:
223.....	1-2-2-الجانب الحاسوبي:
224.....	2-إنشاء مصنف taxonomie لعلم المكتبات والمعلومات:
224.....	2-1-من مهنة الوثائق إلى علم المكتبات والمعلومات:
225.....	2-1-1-علم الأرشفة:
226.....	2-1-2-علم المكتبات
226.....	2-1-3-علم التوثيق
227.....	2-1-4-علم المكتبات والمعلومات

- 228.....2-2- مجلات علم المكتبات والمعلومات
- 231.....3-2- إنشاء مصنف علم المكتبات والمعلومات
- 2333- بناء النموذج المفاهيمي
- 233.....1-3- التخصيص specification:
- 234.....2-3- بناء وحدات قائمة المفاهيم:
- 243.....1-2-3- إنشاء قاموس المفاهيم:
- 235.....2-2-3- بناء مفاهيم المصنف taxonomie:
- 239.....3-2-3- إنشاء قاموس المفاهيم:
- 240.....3-2-3- بناء العلاقات الثنائية *Building ad hoc binary relation*
- 241.....4-2-3- إنشاء جدول الصفات المميزة attribut:
- 241.....5-2-3- إنشاء جدول الأمثلة instances:
- 242.....4- الجانب الحاسوبي:
- 242.....1-4- عرض طريقة إنشاء قائمة المفاهيم باستخدام برمجة protégé.
- 247.....2-4- عرض قائمة المفاهيم:
- 247.....1-2-4- الأدوات:
- 248.....2-2-4- التشريعات:
- 249.....3-2-4- التطبيقات
- 249.....4-2-4- العلوم المرتبطة:
- 250.....5-2-4- الفاعلون:
- 250.....6-2-4- المناهج:

251.....	4-2-7-بيئة المعلومات:
251	4-2-8-تكنولوجيا المعلومات:
252.....	4-2-9-دراسات:
252	4-2-10-مراكز المعلومات:
253	4-11-مصادر المعلومات:
254.....	4-2-12-نظريات علم المكتبات والمعلومات:
254.....	5-تقييم استرجاع المعلومات باستخدام قائمة المفاهيم:
255.....	5-1-منهجيتنا:
255.....	5-1-1-التكشيف المفاهيمي للرصيد:
258.....	5-1-2-جملة المساءلة:
259.....	5-2-استرجاع المعلومات باستخدام قائمة المفاهيم:
260.....	5-3-النتائج المتحصل عليها:
263.....	5-4-تحليل النتائج وتفسيرها:
263.....	5-4-1-التباس المعنى وتأثيره على دقة النتائج:
263.....	5-4-2-تمديد جملة المساءلة وعدد النتائج المسترجعة:
265.....	5-4-3-هرمية قائمة المفاهيم وتأثيرها على نسبة الاسترجاع والدقة:
267.....	5-5-المقارنة بين نظام استرجاع المعلومات الكلاسيكي ونظام استرجاع المعلومات المفاهيمي:
269.....	خاتمة:
271.....	نتائج الدراسة.....

276	.....خاتمة
280	.....قائمة المراجع
295	.....الملاحق
296	.....الملحق رقم 01 قائمة المذكرات والأطروحات المشكلة لمكتبتنا الرقمية
301	.....الملحق رقم 02 طريقة METHONTOLOGY
309	.....الملحق رقم 03 دليل استعمال قائمة المفاهيم

الملخصات

الملخص بالعربية.

الملخص بالفرنسية

الرقم	العنوان	الصفحة
01	شكل رقم 01 يمثل المنهجية المتبعة في الدراسة	21
02	شكل رقم 02 يمثل نظام البحث عن المعلومات	38
03	شكل رقم 03 يمثل البحث عن المعلومات وفق علوم المعرفة	40
04	شكل رقم 04 يمثل طرق البحث عن المعلومات	41
05	شكل رقم 05 يمثل الولوج المركب للمعلومات	43
06	شكل رقم 06 يبين نتائج عملية استرجاع المعلومات	63
07	شكل رقم 07 يمثل المعلومات الموضوعاتية	70
08	شكل رقم 08 نموذج خطي لإنشاء وثيقة	103
09	شكل رقم 09 يمثل النموذج المهيكل لوثيقة رقمية	108
10	شكل رقم 10 يمثل شبكة دلالية	141
11	شكل رقم 11 يمثل دورة حياة قائمة مفاهيم	147
12	شكل رقم 12 يمثل واجهة protégé	152
13	شكل رقم 13 يمثل واجهة برمجية web ODE	153
14	شكل رقم 14 يمثل مقارنة بين الويب العادي والويب الدلالي	162
15	شكل رقم 15 يمثل مكونات الويب الدلالي	166
16	شكل رقم 16 يمثل واجهة المحرك الدلالي swoogle	171
17	شكل رقم 17 يمثل استخدام قائمة المفاهيم في نظم استرجاع المعلومات	173
18	شكل رقم 18 يمثل واجهة مشروع Esperonto	183
19	شكل رقم 19 يمثل انشاء مكتبة رقمية باستخدام برمجية BMP	203
20	شكل رقم 20 يمثل بيانات الفهرسة في برنامج BMP	203
21	شكل رقم 21 يمثل ملا الحقول الببليوغرافية لبرنامج bmp	204
22	شكل رقم 22 يمثل مخطط استرجاع المعلومات من المكتبة الرقمية	205
23	شكل رقم 23 يمثل استخدام النموذج البوليفاني	217
24	شكل رقم 24 يبين منهجية إنشاء قائمة المفاهيم باستخدام منهجية METHONTOLOGY	221

229	شكل رقم 25 يمثل علاقات علم المكتبات والمعلومات باستخدام منهج تحليل العلوم	25
235	شكل رقم 26 يمثل مخطط علم المكتبات من الأعلى إلى الأسفل	26
238	ويوضح الشكلين (27-ب 27) السابقين المفاهيم الرئيسية للمصنف والمفاهيم الجزئية من المستوى الأولى فقط	27
242	شكل رقم 28 يبين واجهة برنامج protégé	28
243	شكل رقم 29 يبين طريقة إنشاء المفاهيم	29
244	شكل رقم 30 يبين طريقة إنشاء المفاهيم الفرعية	30
245	شكل رقم 31 يبين طريقة إنشاء العلاقات	31
246	شكل رقم 32 يبين طريقة إنشاء العلاقات	32
246	شكل رقم 33 يبين طريقة إنشاء الأمثلة	33
247	شكل رقم 34 يبين الهيكل العام لقائمة المفاهيم	34
248	شكل رقم 35 يبين بنية رتبة الادوات	35
248	شكل رقم 36 يبين مفهوم التشريعات	36
249	شكل رقم 37 يبين مفهوم التطبيقات	37
249	شكل رقم 38 يبين المفاهيم المرتبطة بعلم المكتبات والمعلومات	38
250	شكل رقم 39 يبين مفاهيم رتبة الفاعلون	39
250	شكل رقم 40 يبين مفاهيم رتبة المناهج	40
251	شكل رقم 41 يبين مفاهيم رتبة بيئة المعلومات	41
251	شكل رقم 42 يبين مفاهيم رتبة تكنولوجيا المعلومات	42
252	شكل رقم 43 يبين مفاهيم رتبة دراسات	43
252	شكل رقم 44 يبين مفاهيم رتبة مراكز المعلومات	44
253	شكل رقم 45 يبين مفاهيم رتبة مصادر المعلومات	45
253	شكل رقم 46 يبين مفاهيم رتبة مصادر المعلومات الوثائقية	46
254	شكل رقم 47 يبين مفاهيم رتبة مصادر المعلومات غير الوثائقية	47

قائمة الأشكال

قائمة الأشكال

254	شكل رقم 48 يبين مفاهيم رتبة نظريات علم المكتبات والمعلومات	48
256	شكل رقم 49 يبين طريقة التكشيف المفاهيمي للرصيد	49
258	شكل رقم 50 يبين طريقة تمثيل المفاهيم بيانيا	50
258	شكل رقم 51 يبين طريقة تمديد جملة المساءلة	51
273	شكل رقم (52) يمثل جزء من قائمة المفاهيم	52
277	شكل رقم (53) يمثل صورة إحصائية لمكونات قائمة مفاهيم علم المكتبات والمعلومات	53

[قائمة الجداول]

الصفحة	قائمة الجداول	عنوان الجدول
63	01	جدول رقم 01 يبين نتائج عملية استرجاع المعلومات
104	02	جدول رقم 02 يمثل خصائص الوثيقة الرقمية
191	03	جدول رقم 03 يبين الكلمات المفتاحية وعدد مرات ورودها
208	04	جدول رقم 04 يمثل تقييم استرجاع المعلومات باستخدام برمجة bmp
206	05	جدول رقم 05 يبين عدد الكلمات المفتاحية وعدد المذكرات التي احتوتها
213	06	جدول رقم 06 يمثل صعوبات الاسترجاع نتيجة خاصية الاشتقاق
214	07	جدول رقم 07 يمثل صعوبات الاسترجاع نتيجة خاصية الترادف
230	08	جدول رقم 08 يمثل اهتمامات علم المكتبات والمعلومات
233	09	جدول رقم 09 يمثل الجانب المفاهيمي لقائمة مفاهيم علم المكتبات والمعلومات
235	10	جدول رقم 10 يمثل قاموس المفاهيم
237	11	جدول رقم 11 يمثل جزء من جزء مفاهيم المصنف
239	12	جدول رقم 12 يوضح جزء من قاموس المفاهيم

قائمة الجداول

- 240 13 جدول رقم 13 يبين جزء من العلاقات بين المفاهيم.
- 241 14 جدول رقم 14 يبين الصفات المميزة للمفاهيم
- 241 15 جدول رقم 15 يبين جزء من الأمثلة
- 259 16 جدول رقم 16 يبين تمديد جمل المساءلة
- 261 17 جدول رقم 17 يبين استرجاع المعلومات باستخدام تمديد جملة المساءلة وتكشيف عادي (تكشيف المؤلف)
- 262 18 جدول رقم 18 يبين استرجاع المعلومات باستخدام تمديد جملة المساءلة والتكشيف المفاهيمي
- 268 19 جدول رقم (19) يبين المقارنة بين طرق استرجاع المعلومات

مقدمة

مقدمة:

إن التطور الهائل في الإنتاج الفكري للبشرية من كتب ومقالات في المكتبات في عدة قرون فرض وجود ميكانيزمات عديدة لتحديد موقعها داخل المكتبة مما عمل على خلق فرع جديد في علم المكتبات والمعلومات يسمى استرجاع المعلومات لكن الانفجار المعرفي وكثرة المعلومات حتم وجود طرق حديثة وتقنيات متطورة ومقاربات جديدة لتحديد المعلومات وإيجادها في هذه الوفرة.

وعرفت هذه الميكانيزمات بنظم استرجاع المعلومات وهي تحتل مكانة بارزة ضمن دراسات المكتبات والمعلومات وتعد بحق ذروة سنام التخصص وتستثمر الحقائق والمعارف التي يتم التوصل إليها في دراسات المكتبات والمعلومات سواء كانت نظرية أو تطبيقية على حد سواء كالفهرسة والتصنيف والتحليل الموضوعي والتكشيف والاستخلاص والحاسب الآلي والبيولوجرافيا.

وتعرف نظم استرجاع المعلومات بأنها تلك النظم التي تتعامل مع معلومات بسيطة بين المستفيد والمعلومات النهائية التي يسعى إليها فهي أنظمة لا تزيد الحالة المعرفية للمستفيد منه ولكنه يحيط المستفيد علما بوجود معلومات عن الوثائق التي تتعلق بموضوع استفساره.

وقد شهدت نظم استرجاع المعلومات تطورات عديدة منذ ظهورها حتى الوقت الحاضر وكان ذلك نتاجا طبيعيا للتطور الذي شهدته المجالات المتصلة بها مثل الاتصالات ومعالجة البيانات ونظم إدارة قواعد البيانات وأخذت تلك النظم أشكالاً مختلفة وفقا لاختلاف البيئة التي ظهرت فيها ففي ظل المكتبات التقليدية استخدمت الفهارس بأشكالها المختلفة ثم ظهرت قواعد البيانات البيولوجرافية لتضم الكشافات والبيولوجرافيات في شكلها الإلكتروني وفي ظل شبكة الانترنت انتشرت محركات البحث والأدلة لتكون بمثابة نظم استرجاع لما هو متاح على الويب وكذلك فإن ظهور المكتبات الرقمية أدى إلى تطوير نظم استرجاع ملائمة لها تساعد المستفيد في الحصول على احتياجاته من المعلومات والوصول إلى الوثائق المخزنة في مستودعات تلك المكتبات حيث وتعد المكتبات احد أهم مظاهر البيئة الرقمية وهي امتداد لمؤسسات المعلومات التي تعمل على اختيار وجمع وتنظيم وحفظ وإتاحة المعلومات حالها في ذلك حال المؤسسات الأخرى كالمكتبات والمتاحف والأرشيف كما أن المكتبة هي بمثابة امتداد وتعزيز لنظم استرجاع المعلومات التي تعالج البيانات الرقمية سواء كانت نصية أم صوتية أم بصرية.

وتعتمد نظم استرجاع المعلومات على مطابقة تمثيل الوثائق (الواصفات) بمفردات الاستفسار وهو ما يميز نظم نظم الاسترجاع الكلاسيكية التي تعمل بطريقة (Chaine de caractères) حيث منطبق هذا النظم تقارن بين جملة المسألة والكلمات المفتاحية المنتجة من طرف المكشف فإذا توافقتا كلياً أو جزئياً فإنها تقدم نتائج ليس بالضرورة تكون ذات علاقة بالبحث لكن تغيرات مفردات اللغة وخصائصها مثل الاشتقاق والتصريف والمشاكل الدلالية عمل على جعل هذه الأنظمة غير دقيقة.

ومعظم هذه النظم تعتمد على المنطق البوليني الذي يركز على مقارنة مصطلحات الاستفسار البوليني مع المصطلحات المستخدمة لتمثيل محتوى الوثائق ليحدد ما إذا كان مصطلح الاستفسار يظهر أو لا يظهر ضمن المصطلحات التي تمثل الوثيقة أو الوثائق في قاعدة البيانات التي تضم التسجيلات البيولوجرافية ولا بد أن تكون

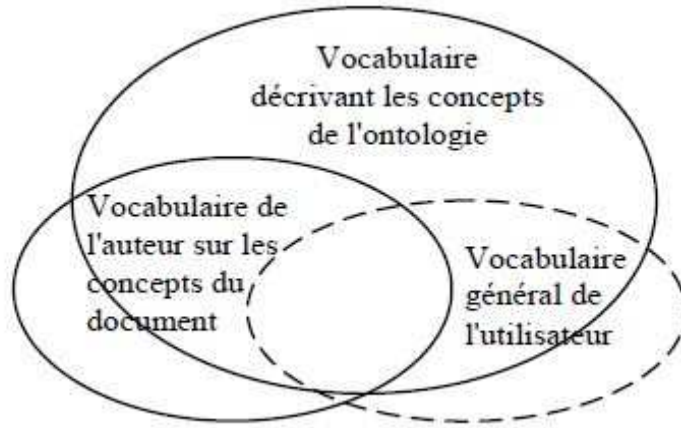
المصطلحات الخاصة بمجموعة الوثائق مطابقة لتلك التي ترد في استفسار البحث حتى يتم استرجاعها كما لا يسمح هذا النموذج بترتيب بيانات الوثائق حسب أهميتها ووثاقه صلتها بالموضوع فالمواد المسترجعة تعد على نفس درجة الأهمية.

لكن مع بداية التسعينات حدثت هناك زيادة متدفقة وسريعة للبيانات ومصادر المعلومات متاحة في شبكة الانترنت أو في المكتبات الرقمية وفي الوقت الذي أصبحت فيه أساليب إدارة وتنظيم هذا الكم الهائل من المعلومات وأدوات الوصول إليها أكثر ضعفا وقل دقة لاستفسارات المستخدمين حيث كانت تعتمد على كشافات الكلمات الدالة البسيطة والاستفسارات ذات السمة العلائقية (المنطق البوليني) مما حتم من وجود طرق جديدة لتنظيم هذه المعلومات وهو ما أدى إلى ظهور البحث الدلالي الذي يركز على قوائم المفاهيم الذي يعتمد على دلالة المصطلحات التي يرغب المستخدم الحصول على نتائج حولها فبدلا إن يسترجع النظام نتائج اعتمادا على الترتيب الشائع فإن التركيز في البحث الدلالي يكون في تقديم نتائج تتفق مع معاني الكلمات وبذلك فإن المستخدم عندما يوجه استفسارا إلى نظام الاسترجاع يتضمن كلمة أو عبارة فإن آلية البحث الدلالي تهدف إلى تقديم النتائج صلة باستفساره وذلك وفقا لمعاني الكلمات التي يقوم المستخدم بالبحث عنها .

فنظم استرجاع المعلومات التي تعتمد على البحث الدلالي تعرف بأنها عملية تستخدم لتحسين البحث المباشر عن طريق استخدام بيانات من شبكات دلالية أو قوائم المفاهيم لإزالة الغموض من الاستفسارات ومن مصادر المعلومات الرقمية من أجل الحصول على نتائج ذات صلة أكبر بالاستفسار.

واحد أهم مكونات هذه النظم هي قوائم المفاهيم التي هي عبارة عن نمط ثنائي البعد ترد فيه المفاهيم محددة بالمصطلحات التي تعبر عنها ومنظمة في شكل هرمي متدرجة من العام إلى الخاص فتاتي على رأس الهرم المفاهيم العامة وتليها في المستويات الهرمية المفاهيم الفرعية والأمثلة نزولا إلى قاعدة الهرم كما توضح قوائم المفاهيم العلاقات بين المفاهيم الواردة بين المفاهيم الواردة في المستويات المختلفة باستخدام أسهم تربط المصطلحات ببعضها مع كتابة كلمات رابطة على الأسهم لإيضاح طبيعة العلاقة بين المفاهيم.

وعرفت قوائم المفاهيم تطورا كبيرا ابتداء من التسعينات حيث عملت على إيجاد فضاء مفاهيمي تعتمد عليه مختلف نظم استرجاع المعلومات حتى يتم تمثيل الحيز الدلالي للوثيقة حيث تعتمد كأساس لتكشيف الوثائق كما أنها تمثل جزء كبير من مفاهيم جمل المسألة كما هو مبين في الشكل التالي:



ولدراسة نظم استرجاع المعلومات باللغة العربية في البيئة الرقمية وخاصة في مجال المكتبة الرقمية وتطور هذه الأنظمة وخاصة مع ظهور قوائم المفاهيم وإدماجها في هذه النظم عملنا على دراسة إشكالية إنشاء قائمة مفاهيم باللغة العربية لعلم المكتبات والمعلومات واستخدامها في استرجاع المعلومات .

وقسمنا دراستنا إلى ستة فصول توزعت على النحو التالي:

الفصل التمهيدي: خصص لتوضيح مختلف الجوانب المنهجية للدراسة ممثلة في إشكالية الدراسة وفرضياتها وتساؤلاتها وأهميتها بالإضافة لتوضيح المنهجية التي اعتمدها لدراسة إشكاليتنا.

الفصل الثاني: تناولنا فيه استرجاع المعلومات ومكونات النظم المستخدمة في الاسترجاع وكيفية تقييمها وتحديثها على عملية التكشيف كأساس لبناء نظم الاسترجاع سواء التقليدية أو الحديثة كما تطرقنا للمعلومات الدقيقة وتعريفها وضبطها ومحاولة صياغة منهجية للتعرف عليها .

الفصل الثالث: خصصنا هذا الفصل للمكتبة الرقمية لأنها مظهر من مظاهر المكتبة الرقمية حيث عالجانها من مختلف الجوانب كما ترقنا إلى برمجيات إنشاء المكتبات الرقمية وقارنا بين هذه البرمجيات وتطرقنا إلى الوثيقة الرقمية التي مجموعها يؤدي إلى إنشاء مكتبة رقمية حيث تحدثنا على الخصائص التي تمتاز بها الوثيقة الرقمية والجوانب الأساسية خاصة التقنية التي تملكها.

الفصل الرابع: تطرقنا في هذا الفصل إلى قوائم المفاهيم تعريفاتها ومنهجية بنائها واستخداماتها كما فصلنا أهم استخدام لها وهو استرجاع المعلومات خاصة في مجال التكشيف أو ما يعرف بالتكشيف المفاهيمي وتمديد جمل المساءلة.

الفصل الخامس: عملنا في هذا الفصل على بناء مكتبة رقمية بعد معالجتنا لرصيد وثائقي من مذكرات وأطروحات الدكتوراه حيث شكلنا ذخيرة اعتمادا عليها وباستخدام برمجية (BMP) انشأنا مكتبة رقمية ،بعد ذلك اخترنا تسع جمل مساءلة استرجعنا بها المعلومات وقيمنا النتائج اعتمادا على معياري الدقة/الاسترجاع.

الفصل السادس: أنشأنا في هذا الفصل قائمة المفاهيم لعلم المكتبات والمعلومات حيث شرحنا أهم الخطوات التي اتبعناها لإنشائها واستخدامها في استرجاع المعلومات سواء في الكشف أو البحث عن المعلومات قيمنا النتائج التي حصلنا عليها وعقدنا مقارنة بين النظام الكلاسيكي لاسترجاع المعلومات والنظام المعتمد على قائمة المفاهيم.

وختمنا دراستنا بالتحدث على أهم النتائج المتوصل إليها .

وقد واجهتنا صعوبات في انجاز هذه الأطروحة تمثلت في عدم وجود دراسات تناولت قوائم المفاهيم باللغة العربية حيث أن معظم المصادر التي اعتمدها انجليزية وفرنسية لعدة ودقة الموضوع كما أن البرمجيات المستخدمة في دراستنا استغرقتنا وقت لتعلمها كما أنها تواجه صعوبات كثيرة في التعامل مع اللغة العربية.

الفصل التمهيدي: الأطار النظري والمفاهيمي

مقدمة:

يشهد الوقت الحالي نشر الرسائل الجامعية على الانترنت فيما يعرف بمواقع المكتبات الرقمية أو الأرشيفات المفتوحة ويتم البحث عن هذه الرسائل الجامعية اعتمادا على: المؤلف، تاريخ المناقشة الكلمات المفتاحية ، التخصص، الموضوع.

ولكن هذه الطريقة لا تسمح بالوصول إلى المعلومات الدقيقة لكن إلى المذكرة الكاملة لهذا يحتم على القارئ قراءة جزء كبير من الرسائل للوصول إلى ما يحتاجه.

واسترجاع المعلومات اعتمادا على الكلمات المفتاحية في المكتبات الرقمية يقدم لنا قائمة كبيرة من نتائج البحث أي التشويش أو لا يقدم نتائج بحث دقيقة أي الصمت ومع صعوبات الكشف واختلاف التعبير عن الكلمات المفتاحية اتجهت الدراسات إلى الاعتماد على محددات هي الميئاتا وحتى هذه الطريقة لها سلبيات هنا اتجه الباحثين إلى طريقة قوائم المفاهيم¹ التي تسمح بالولوج إلى المذكرات والمراجع اعتمادا على المحتوى الدلالي وذلك باستخدام كلمات مفتاحية دلالية لتحديد المفاهيم وتكتب هذه المفاهيم اعتمادا على لغة وصف البيانات .

1- أساسيات الدراسة:

1-1- أهداف الدراسة: نهدف من دراستنا هذه إلى:

1- بناء مكتبة رقمية لمذكرات وأطروحات علم المكتبات:

عند اكمال المكتبة أو مؤسسات المعلومات متطلبات الحوسبة باستخدام برمجية وثائقية مثل السنجاب أو (winisis) ويصبح لديها قواعد بيانات الفهرسة تتجه الى استخدام برامج مفتوحة المصدر أو مجانية تمكنها من بناء مكتبة رقمية مثل برنامج (genisisweb) الذي يعد الأنسب لتنفيذ عملية التحول إلى البيئة الرقمية للأسباب التالية²:

*برنامج مجاني تدعمه اليونسكو.

*يدعم اللغات الانكليزية،الفرنسية،الاسبانية، فضلا عن العربية.

*برنامج مفتوح المصدر يمكن تطويره وتعديله لمتطلبات البيئة الرقمية المحتملة.

*سهل الاستخدام ولا يحتاج إلى تداخل برمجي .

* يسمح باستقبال البيانات المخزنة في نظام (winisis) بسهولة مع قدرة عالية للحفاظ عليها .

* متاح بإصدارين لتحويل المكتبات الرقمية المنجزة سواء على قرص مدمج أو انجاز مكتبة رقمية على الانترنت .

¹ - قائمة المفاهيم Ontologie

² -http://azuhairi.jeeran.com.-viste le 15-11-2009 a16 :40.

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي والنظري

*يدعم محرك بحث خاص به وهذا الأخير سهل الاستخدام ويدعم البحث في محتوى النص الكامل باستخدام العوامل البوليانية¹.

ب- استرجاع المعلومات من المكتبة الرقمية اعتمادا على البرمجيات الوثائقية:

تعرف النظم الوثائقية بأنها ملفات بالكمبيوتر تتكون من مداخل الكترونية تسمى تسجيلات وكل تسجيلة تشتمل على وصف محدد لوثيقة أو مادة ببيوغرافية².

ويمكن استرجاع المعلومات عادة عن طريق المؤلف أو العنوان أو الكلمات المفتاحية من قواعد البيانات البليوغرافية التي كانت أول الأمر لا توفر النص الكامل للوثيقة أي تحدد مكان وجود الوثيقة وتعرف بها ثم تطورت إلى توفير الوثائق كاملة فيما يعرف قواعد البيانات النصية . وفي دراستنا هذه عملنا على البرمجية الوثائقية PMB.

مميزات برمجية PMB:

- استعمال بروتوكول Z39.50 ، تعمل بتركيبة UNIMARC و تركيبة التبادل ISO2709.
- سهولة التثبيت (Facilité d'installation)
- إمكانية حمل (héberger) قاعدة البيانات خارج البرمجية.
- سهولة تحيين البرمجية بتحميلها مباشرة من الموقع المخصّص لها.
- تمتاز البرمجية بالحميمية وهي ذات واجهة واضحة بالنسبة للمكتبيين و المستعملين و سهولة الإدراك و الإبحار.

- تستجيب الوظائف التي توفرها البرمجية لمتطلبات المكتبيين.
 - تسمح البرمجية بتسيير مختلف قوائم الإسناد بالإضافة إلى توفيرها لمكنز.
 - يمكن أن تستعمل البرمجية من قبل المكتبات الصغيرة، المتوسطة و مراكز التوثيق.
 - متوفرة بعدة لغات منها الفرنسية، العربية، الإنجليزية، الإيطالية، البرتغالية و الإسبانية³
- وبعد ذلك نقوم بتقييم النتائج التي تحصلنا عليها عند استرجاع المعلومات من المكتبة الرقمية اعتمادا على معياري الدقة/الاسترجاع

ج- بناء قائمة مفاهيم لعلم المكتبات تستعمل لاسترجاع المعلومات الدقيقة في المكتبة الرقمية:

مع نقائص البرمجيات الوثائقية المستعملة في استرجاع المعلومات وظهور الحاجة إلى بث الأطروحات في البيئة الرقمية مع توفير إمكانية البحث عن المعلومات الدقيقة والمحددة عبر كامل النص اتجه

¹ - web interface for cds/isis.(en line)www.unesco.org/isis//files/winisis/genisis/web/genisisman.pdf.- viste le 15-11-2009 a16 :40.

² -حسب الله، سيد، الشامي، احمد محمد. المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات. الرياض: دار المريخ، 1998، ص145.

³ - Évaluation de quelques logiciels libres destinés aux professionnels de l'information. [En ligne].

Mise à jour 01/04/2008 [document consulté le 18/03/08]. Disponible à l'adresse.

http://bibliodoc.francophonie.org/article.php3?id_article=133

الباحثون إلى توفير المعلومات والبحث عنها عبر المحتوى الدلالي وذلك بإضافة علامات تسمى (tags sémantiques) إلى فصول المذكرات والأطروحات.

أما المشكلة الأهم والتي دعت إلى ظهور برمجيات وتقنيات الويب الدلالي و تطبيقاته، فهي مشكلة الزيادة المتدفقة والسريعة جداً في اقتناء المعلومات والبيانات في أشكالها الإلكترونية والرقمية المتعددة والتي ظهرت حديثاً، وفي الوقت ذاته تظل أساليب إدارة وتنظيم هذه المعلومات وطرق الوصول إليها متخلفة بالنسبة لإنتاج المعلومات وقديمة نسبياً، حيث لا تزال وكما ذكرنا سابقاً معظم حلول الاسترجاع أو طرق الوصول إلى المعلومات على شبكة الإنترنت عموماً - ومنها بالطبع المكتبات الرقمية والمواد الرقمية- لا تزال تعتمد في الغالب الأعم على مكانز بسيطة أو كشافات الكلمات الدالة البسيطة، و الاستفسارات ذات السمة العلائقية (Requêtes relationnelles)، أي أننا بحاجة إلى تطوير الأدوات والعوامل الموصلة إلى هذه المعلومات بسهولة وسرعة، حتى يتناسب محتوى هذه المكتبات من معارف ومصادر معلوماتية مع أدوات الوصول إليها والحصول عليها، وهذا ما جعل البعض يردد مقولة أحسبها هامة جداً هنا، وهي "نحن نحتاج إلى المزيد من التقنيات التي تساعد على البحث. فقد كررنا الجهود لإنشاء المكتبات الرقمية أكثر مما كررناها في تطوير الأدوات اللازمة لاستخدام هذه المكتبات بشكل فعال"، ولعل هذه المقولة تعبر بالضبط عن الهدف الذي من أجله قامت الأبحاث والدراسات على شبكة الويب الحالية لتطويرها وإنشاء الويب الدلالي والتي سوف نستفيد من تطبيقاتها في كل المجالات المتعلقة بالبيانات أو المعلومات الرقمية المخزنة على الإنترنت، ومن بين هذه المجالات بالطبع مجال المكتبات والمعلومات بصفة عامة، ومجال المكتبات الرقمية واسترجاع المعلومات ومحركات البحث بصفة خاصة.

وقد عملنا على انجاز قائمة مفاهيم لعلم المكتبات تعتبر أساسية لإنشاء ويب دلالي كما أنها تستخدم في استرجاع المعلومات من المكتبة الرقمية اعتماداً على المفاهيم وهو ما يعمل على علاج بعض سلبيات نظم الاسترجاع التقليدية.

1-2-الإشكالية:

إن استرجاع المعلومات هي العملية التي انطلقاً من التعبير عن حاجة لمعلومة معينة لمستفيد معين يمكنه إيجاد وثائق معينة تجيب عن تلك الحاجة، وكانت عملية الاسترجاع تتم بطريقة يدوية وتقليدية عند وجود حجم معين من الوثائق لكن مع الزيادة الكبيرة في حجم مصادر المعلومات وتنوعها وكثرة تدفقها واختلاف أشكالها أدى إلى ظهور أساليب جديدة لتنظيم وإدارة هذه المصادر والوصول إليها بسرعة وهو ما عرف بنظم استرجاع المعلومات.

في نظم استرجاع المعلومات تشغل وظيفة البحث عن المعلومات حيزاً أساسياً وهاماً وقد كان المستفيد يسترجع معلومات ببيوغرافية تحدد الوثيقة وتشير إلى مكان تواجدها وذلك عبر نظام المضاهاة المستخدم في البرمجيات الوثائقية وهو إجراء مطابقة بين المفردات التي استخدمها المستفيد للتعبير عن حاجته إلى

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي والنظري

المعلومات مع تلك التي تعكس المحتوى الموضوعي للوثائق والتي خزنت البيانات الوصفية لها في قواعد البيانات.

أدى ظهور الوثائق الرقمية إلى ظهور التكشيف الآلي وخاصة مع الانترنت التي تعتبر قاعدة بيانات وثنائية كبيرة الحجم، حية ومتعددة المصادر وأدى إلى ظهور نظم استرجاع المعلومات منها، والتي عرفت تطورا كبيرا بدءا من نظم استرجاع الجيل الأول التي سهلت للمستفيد الوصول إلى المعلومات بعد تحديد موقعها ووصفها، ثم ظهرت نظم استرجاع الجيل الثاني التي تمكن من استرجاع مقتطفات وأجزاء من الوثيقة الكلية¹ وأخيرا ظهرت نظم استرجاع الجيل الثالث والتي تعرف بنظام سؤال/جواب.

1-نظم استرجاع الجيل الأول:

مازالت هذه الأنظمة تستخدم إلى اليوم وهي تشبه نظام التكشيف اليدوي حيث تركز على الواصفات وكيفية استخدامها.

*طبيعة الواصفات:تعرف الواصفة بأنها كلمة واحدة أو مركبة تستخرج من لغة مقيدة مثل المكنز لتمثيل معاني نص ما في عملية التكشيف² ولكن محركات البحث الجيل الأول تعتمد على نظام ألي لاستخراج الكلمات المفتاحية وهي كلمات تعبر عن المحتوى الدلالي لوثيقة ما كما أنها غير مقيدة مثل الواصفات. ويتم استخراج الكلمات المفتاحية اعتمادا على برنامج ألي إحصائي يقوم بتقسيم النص إلى الكلمات المكونة له واعتمادا على نموذج لساني إعرابي للغة يستخرج الكلمات المفتاحية ويستبعد الكلمات الفارغة اعتمادا على قاموس الكلمات الفارغة وهي التي ليس لها معنى عند التكشيف الآلي .

أما عند البحث فيقوم نظام المطابقة بجلب جميع الكلمات التي فيها جذر الكلمة.

*طريقة التكشيف والبحث:يعتمد محرك البحث الجيل الأول في تكشيف نصوصه على برنامج يسمى المفهرس الذي يحلل صفحات المواقع ويكشفها ويضع الكلمات المفتاحية اعتمادا في ذاكرة الحاسوب، أما طريقة البحث في البيئة الرقمية اعتمادا على هذا النوع من المحركات فهي البحث البوليان³

2-نظم استرجاع الجيل الثاني:

تعتمد هذه المحركات على المعالجة السطحية للغة حيث أضافت معلومات من المعجم الدلالي إلى الواصفات لزيادة دقة المعلومات المسترجعة.

وقد كانت طريقة البحث تعتمد أول الأمر على أسلوب الكلمة ثم الجذع أو الجذر، هذان الأخيران يعتمدان على المحللات الصرفية فاستخدام الكلمة أو الجذع قد يفقد بعض التسجيلات نظرا لاختلاف الصيغ الصرفية بينما يعتمد أسلوب الجذر على حصر كل الصيغ الصرفية المحتملة.¹

¹ -Bilhaut,Fredirik. **analyse automatique de structures thématique discursive :application a la recherche d information** :lyon :insa :thèse doctorat :informatique :2002. p19

² -Cacaly,Serge. **dictionnaire de l information** . paris :adbs, 2008.p75

³ -Chatti,Nouradine. **document multi structures :de la modélisation vres l exploitation** :lyon :insa :thèse doctorat :informatique :2006.p24

3- قيود الأنظمة السابقة :

رغم فوائد استرجاع المعلومات بالنظم السابقة إلا انها تواجه صعوبات خاصة إذا كانت البيئة الرقمية مغلقة مثل المكتبة الرقمية أين يتم البحث عبر كامل النص.

- فهناك معلومات محددة وموجودة في الوثيقة ويحب المستفيد الوصول إليها مباشرة دون استرجاع كامل النص.

- الوثائق توجد على شكل منطقي معين² مما يحتم على المستفيد للوصول إلى المعلومة تتبع هذا الشكل. هذه القيود حتمت على الباحثين إنشاء نظام يمكن من الملاحظة بين الوثائق³ ويمكن من تقسيم الوثائق إلى نصوص واسترجاعها وتسمى نتائج عملية التقسيم الوحدة الوثائقية.

4- البحث عن المعلومات بجملة مساءلة مهيكلة:

(Recherche d information par requête structurées)

نتيجة الصعوبات التي واجهتها نظم استرجاع المعلومات التي تعتمد على الكلمات المفتاحية طور الباحثين طرق مساءلة اعتمادا على جمل مهيكلة حيث يتم تحليل الجمل المكونة للوثائق والبحث عن روابط بينها وذلك لاسترجاعها عند البحث عنها ومن هذه الأنظمة نجد نظام سؤال /جواب الذي يجيب على الأسئلة اعتمادا على قاعدة معرفة⁴

5- التقسيم والبناء الموضوعي:

(Segmentation et structuration thématique)

يقسم النص إلى أجزاء متناسقة ثم نبحث عن كلمات مفتاحية تعبر عن كل جزء وعند استرجاع المعلومات يتم استرجاع الجزء الذي يحتوي الكلمة المفتاحية التي نبحث عنها.

وكل هذه الأنظمة ركزت على الجانب السطحي للغة عند استرجاع المعلومات فاللغة الطبيعية المستخدمة في تمثيل محتوى الوثائق تسبب مشاكل كثيرة عند الاسترجاع وخاصة الصمت والتشويش كما أن اللغة الاصطناعية تتطور ببطء مقارنة مع تطورات العلوم والتخصصات ،وهو ما حتم ظهور نظم استرجاع جديدة تعمل على معالجة سلبيات نظم الاسترجاع السابقة كما أنها تتعامل مع معاني المصطلحات أي المفاهيم وهو ما يعرف بنظم الاسترجاع الدلالية .

وترتكز هذه النظم على قوائم المفاهيم التي تعتبر كمرجعية لمعاني الأشياء المراد التعامل معها أي أن قوائم المفاهيم تقدم تعريفات دقيقة للأشياء المراد التحدث عنها وتعمل على ربط المفاهيم بعلاقات ذات معنى حتى يسهل ربط الأشياء الموجودة في بعضها البعض ولفهم أوسع للمفاهيم.

¹ -Catherine,Rossey. **une méthode d indexation sémantique adapte aux corpus multilingues** : lyon :insa :thèse doctorat :informatique :2001,p50

² -organisation logique de document.

³ -intra-documentaire.

⁴ -base de connaissance

وقوائم المفاهيم يمكن أن نجدها عامة تمثل جميع مفاهيم اللغة مثل (WorNet)¹ كما يمكن أن نجدها تمثل مفاهيم تخصص معين، وقد عمل الباحثون الغربيون على إنشاء قوائم مفاهيم بكل تخصص تساعد في تنظيم المعارف وتوضيح المفاهيم المكونة لتلك التخصصات مقارنة مع اللغة العربية نجد انه هناك فقر شديد في قوائم المفاهيم رغم أن البيئة الرقمية العربية تطورت كثيرا من حيث البنية والمحتوى فنجد هناك المكتبات الرقمية العربية والانترنت والأرشيفات المفتوحة لكن مع ملاحظة استخدامها لنظم الاسترجاع الكلاسيكية وخاصة الجيل الأول في البحث عن المعلومات فيها وهو ما أدى إلى عدم حصول المستفيدين على المعلومات الدقيقة التي يريدونها.

في هذا الإطار عملنا على إنشاء قائمة مفاهيم تخصص علم المكتبات والمعلومات وعملنا باستخدامها على استرجاع المعلومات من مكتبة رقمية متخصصة لمذكرات وأطروحات علم المكتبات والتخصصات.

فهل يمكن إنشاء قائمة مفاهيم (ontologie) عربية لعلم المكتبات والمعلومات يعتمد عليها في استرجاع المعلومات الدقيقة والمحددة في بيئة رقمية عربية ؟

1-3- تساؤلات الدراسة:

للإجابة عن الإشكالية السابقة ارتأينا طرح الأسئلة التالية :

1- ما هي نظم استرجاع المعلومات المستخدمة في البيئة الرقمية العربية؟
2- ما هي تقييم كفاءة نظم استرجاع المعلومات في البيئة الرقمية العربية من حيث معياري الدقة/الاسترجاع؟

3- هل يمكن بناء قائمة مفاهيم عربية لعلم المكتبات والمعلومات تستعمل في استرجاع المعلومات الدقيقة والمحددة؟

4- أين يتم استخدام قائمة مفاهيم علم المكتبات والمعلومات في نظم استرجاع المعلومات؟
5- كيف تعمل قائمة مفاهيم علم المكتبات والمعلومات على تقديم إضافة لنظم استرجاع المعلومات الكلاسيكية؟

1-4- الفرضيات:

1- أكثر نظم استرجاع المعلومات المستخدمة في البيئة الرقمية العربية هي نظم ذات نموذج بولياني.

¹ - **WordNet** est une base de données lexicale développée par des linguistes du laboratoire des sciences cognitives de l'université de Princeton depuis une vingtaine d'année. Son but est de répertorier, classifier et mettre en relation de diverses manières le contenu sémantique et lexical de la langue anglaise. Des versions de *WordNet* pour d'autres langues existent, mais la version anglaise est cependant la plus complète à ce jour.

La dernière version distribuée en avril 2013 est la 3.12. Cette version est par ailleurs consultable en ligne

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي والنظري

2-مازالت هذه النظم ذات النموذج البوليني غير كفوّة وقليلة الفعالية في استرجاع المعلومات باستخدام معياري الدقة/الاسترجاع.

3-يمكن بناء قائمة مفاهيم عربية لعلم المكتبات والمعلومات تستعمل في استرجاع المعلومات الدقيقة والمحددة "pertinentes"

4-يتم استخدام قائمة المفاهيم في التكتشف والاسترجاع وتعمل على تحسين فعالية نظم استرجاع المعلومات

2-ضبط المصطلحات:

2-1- قائمة المفاهيم (ontologie):

يعود مصطلح (ontologie) إلى اليونان و تعني العلم، وهي كلمة استخدمت في الفلسفة الأرسطية قبل 2000 سنة ويعني أرسطو بهذا المصطلح " الجانب الفيزيقي الذي يطبق على النفس البشرية في حد ذاتها"⁽¹⁾.

وتطور استخدام هذا المصطلح واستخدامه في مجالات مختلفة أهمها هندسة المعرفة والإعلام الآلي وذلك لحل مشاكل تمثيل المعاني وفهمها من طرف الآلة وتعرف قائمة المفاهيم بأنها: " توضيح مخصص وأكد لمفهوم مشترك"⁽²⁾ ويكون هذا التوضيح بواسطة مجموعة من المصطلحات مرتبة شجريا في ميدان علمي معين وتستخدم في بناء قواعد المعرفة (Bases de connaissance) *.

والتعريف السابق يشير إلى أن قائمة المفاهيم هي تطور في تمثيل الكلمات والمفاهيم، ولكنه لا يبين العلاقات الموجودة بين هذه المصطلحات ولا كيفية الترتيب.

وهناك تشابه بين : القاموس، الكشاف ، قاموس المصطلحات، المكنز وقائمة المفاهيم في بعض الجوانب.

فالقاموس هو عبارة عن كلمات مرتبة ألفبائيا وذكر معناها باستعمال اللغة الطبيعية⁽³⁾.

أما الكشاف فهو قائمة ألفبائية للكلمات، المواضيع، أسماء الأعلام التي وردت في نص ما مع ذكر صفحة ورودها.

أما قاموس المصطلحات فهي مجموعة من المصطلحات الخاصة بميدان علمي أو مهني ما.

¹- **Petit Robert de la langue française**. Paris : maison de robert, 2003.- p 625.

²- Traduction de définition de Willem Nico Bost. In : Maria de Rocio Abescal menau- **nouveau modèle de documents pour une bibliothèque numérique de thèses accessibles par leur contenu sémantique** : thèse doctorat : Informatique : Lyon : INSA de Lyon .- 2005, 128.

³- Patrice, Bellot. **Traitement automatique des langues et classification automatique**. [en line]

<http://old.univ-avignon.fr> .(visité le 16-02-2008 a 20 :30 h)

* **Bases de connaissance** : A knowledge repository, organized according to formal descriptive rules, permitting performance of operations over the represented knowledge

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي والنظري

أما المكنز فهو قائمة المصطلحات المستخدمة في التكشيف وتكون مرتبة الفبائيا كما تشرح العلاقات الموجودة بين هذه المصطلحات.

إذا نخلص إلى أن خريطة المفاهيم هي قائمة بالمصطلحات في ميدان ما مع ذكر العلاقات الدالية بين هذه المصطلحات وذلك لتمثيل المعلومات الموجودة في نص ما.

- مكونات قائمة المفاهيم :

تعمل خريطة المفاهيم على نمذجة المعرفة وذلك بالاعتماد على:

أ- المفاهيم: تستعمل لتمثيل معاني الأشياء والمعرفة التي تحملها ويمكن أن تقسم إلى التعريفات، المصطلحات، الامتداد (extension)، التركيز (intention)

- التركيز: هي التعريف المحدد لمفهوم ما.

- الامتداد: هي جميع المصطلحات التي لها علاقة بمصطلح ما.

- التعريف: هي المداخل التي يتم استخراجها من نص.

-المصطلح: هي جميع المصطلحات التي تعرف المدخل أي الكلمات متساوية المعاني (علاقة التساوي).

مثال¹:

Concept décrivant la notion de voiture

Identifiant : c-voiture

Terminologie : véhicule, auto, bagnole, automobile, caisse

Intension : véhicule de transport automobile motorisé a quatre roues et pour transporter de une a six personnes .

Extension : exaltai immatriculé 9658FG44.la corolla verso de ma mère la taung jaune devant nous, la golf TDI d'Éric .

-ب- العلاقات:

هي جميع العلاقات التي تربط بين المفاهيم السابقة وكذلك بين المفاهيم بعضها مع بعض وهذه العلاقات تكون ثنائية

2-2- استرجاع المعلومات:نظم استرجاع المعلومات هي أحد النظم الفرعية في نظام المعلومات وظيفته الأساسية هي خزن واسترجاع المعلومات وفقا لاحتياجات المستخدمين وسواء تم داخل المكتبات أو خارجها

¹ - Chaumier, Jacques. **Le traitement linguistique de l'information**. Paris : Entreprise modern d'édition, 1988. p 72

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي والنظري

فإنه في الحقيقة وفي أغلب الحالات مجرد وسيلة أو أداة يصل من خلالها الباحث والمستفيد إلى المعلومة.

ويعرف جيفري جوردون " Geoffrey Gordon النظام بأنه مجموعة تجمع من الأشياء المرتبطة ببعض التفاعلات المنتظمة أو المتبادلة لأداء وظيفة معينة¹.

أما الشامي وحسب الله فيعرفان نظم استرجاع المعلومات " (Information Retrieval) أنه مجموعة من الإجراءات المميكنة عادة تستخدم في الرجوع إلى البيانات التي تحويها الوثائق وتكشف تلك البيانات واختزانها بطريقة يمكن استعادتها عند الطلب².

أما الصوينع فاعتبر أن نظام استرجاع المعلومات هو النظام الذي يتعامل مع معلومة وسيطة بين المستفيد والمعلومة النهائية التي يسعى إليها فهو نظام لا يزيد الحالة المعرفية للمستفيد ولكنه يحيط المستفيد علما بوجود معلومات عن الوثائق التي تتعلق بموضوع استفسار³.

وفي هذه التعاريف تم التركيز على استرجاع الوثيقة اعتمادا على البرامج الوثائقية أو ما يعرف بالبحث البليوجرافي، لكن تطور شكل الوثيقة واستخدام الحاسوب في استرجاع الوثائق أدى إلى ظهور طرق ونظم جديدة لاسترجاع المعلومات نذكر منها :

➤ البحث عن المعلومات (Recherche de l'information)

مجموعة من الطرق والتقنيات التي تهدف إلى استخراج المعلومات الدقيقة من مجموعة من الوثائق ويتم هذا آليا⁴.

➤ البحث عبر كامل النص (Recherche en Texte Intégral)

طريقة بحث عن المعلومات آلية تستخدم تقنيات الكشف الآلي للوصول إلى النص نفسه اعتمادا على جمل المساءلة وطرق البحث التقريبية (Proximité) والمعايير المتعددة (Multicritères) أو المشابهة .
➤ الوصول عبر المحتوى (accès au contenu) :

طريقة البحث عن المعلومات تمكن المستفيد من تحديد المعلومات التي يحتاجها واسترجاعها وهذا بعد تحليلها لسانيا ومعالجتها دلاليا⁵.

2-3. البيئة الرقمية:

تسببت ثورة الاتصالات والمعلومات وتطبيقاتها في مختلف المجالات وخاصة في بث المعلومات في انتشار مفهوم المجتمع التخيلي (communauté virtuelle)، تلك التطبيقات التي اتخذت من البادئة

¹ - Burkland, Michael. **Information and information systems** . New Yourk: Greenenood, 1991 ,P93

² - حسب الله، سيد، الشامي، أحمد محمد. الموسوعة العربية لمصطلحات علوم المكتبات والمعلومات والحاسبات. القاهرة: المكتبة الأكاديمية، 2001، ص 138

³ -الصوينع، علي سليمان. استرجاع المعلومات في اللغة العربية. الرياض: مكتبة فهد الوطنية، 1994 - ص 13

⁴ - **Rrcherche de l'information** .[en line]www.adlis.fr / recherche - de - l'information - 18317. html?

RH = outils - doc. (visite le 18 - 11 - 2009 a 15:38)

⁵ - **recherche de l'information**. - Idem.

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي والنظري

الإلكترونية E أو الرقمية D أو الافتراضية V صفة تؤهلها للعمل ضمن هذا المجتمع فعلى سبيل المثال الحكومة الإلكترونية، التجارة الإلكترونية، الجامعة الإلكترونية والمصادر الرقمية (ressources électronique) وبالتبعية جاءت المكتبات الرقمية واحدة من نواتج تلك الثورة لتحل مكانها كدعامة أساسية من دعائم ذلك المجتمع وأهلها لذلك تاريخ المكتبات العريق الذي أثبتت قدرتها على التكيف والمواعمة مع مختلف المجتمعات والبيئات.

المكتبة الرقمية: على الرغم من أن المكتبة الرقمية قد دخلت فعليا إلى حيز التطبيق منذ ما يزيد على عشرة سنوات، إلا أننا نجد أنه من الصعب الوقوف على تعريف محدد خاص بالمكتبة الرقمية، خاصة تعريف متفق عليه من جانب جميع المتخصصين المرتبطين من قريب أو من بعيد بهذا المفهوم، كما تشير إلي أن هناك خلط بين المكتبة الرقمية، الإلكترونية والافتراضية.

فعرفتها مجموعة الأبحاث بأنها تصور لمفهوم تنظيمي يهدف إلى الربط بين ثلاث نقاط أساسية: تحسيب المكتبات، الوصول والإتاحة عن بعد إلي جانب استحداث فئة جديدة من أدوات يمكن استخدامها بشكل مباشر من جانب المستخدمين¹.

كما عرفت المكتبة الرقمية أنها مجموعة مصادر مرقمنة ونستطيع الولوج إليها عن بعد وحتى تكون هناك مكتبة رقمية يجب أن تراعي 4 قواعد²:

* يمكن أن تكون في أماكن متعددة لكن يجب الولوج إليها من مكان واحد.

* يجب أن تكون المصادر منظمة ومكتشفة للولوج إليها بسهولة.

* تخزين المصادر وتسير لمدة طويلة من الزمن.

* تراعي حقوق المؤلف من جهة والنشر المجاني للمعرفة من جهة أخرى.

أما كنيث أي داولين فعرفها بأنها تلك المكتبة التي تشكل المصادر الإلكترونية الرقمية كل محتوياتها ولا تحتاج إلى مبنى وإنما لمجموعة من الخوادم (serveurs) وشبكة تربطها بالنهايات الطرفية لاستخدامها³ وللوصول إلى المكتبة الرقمية تحولت المكتبة التقليدية إلى مكتبة مهيبة ثم إلكترونية.

فالمكتبة المهيبة هي مكتبة تحتوي على مصادر معلومات بأشكال مختلفة منها التقليدية والإلكترونية.

أما المكتبة الإلكترونية فهي المكتبة التي تتكون من مصادر المعلومات المخزنة على الأقراص المرنة أو المتراصة (C D. ROM).

¹ - Association of research. **definitions and purposes of digital library** .[en line] <http://sunsite.berkeley.edu / arl / definition. htnl>.(visite le 15 / 11 / 2009 a 20:00).

² - Habchi, Khaled. **La bibliothèque numérique: précisions Terminologiques**. [(en line] www.ATAN.og. Tn / Bibliothèque – numérique. pdf. (visite le 20 / 10 / 2009 a 16:00)

³ - كنيث، أي داولين، ترجمة من عبد الرحيم، حمد عبد الله عبد القادر. **المكتبة الإلكترونية: الأفاق المرتقبة ووقائع التطبيق**. الرياض: جامعة الرياض، 1995، ص 15.

وعند إنشاء مكتبة رقمية ونريد وضعها على شبكة الإنترنت تصبح مكتبة افتراضية وهي التي توفر مداخل أو نقاط وصول إلى المعلومات الرقمية اعتمادا على شبكة الإنترنت.

3- الدراسات السابقة:

1-Roussey, Catherine.- une méthode d'indexation sémantique adaptée aux corpus multilingues : thèse doctorat : informatique : Loyon : institut national des sciences appliquées : 2001.-206p.

يعد الكشف الدلالي حدث تطور عرفه التكشيف فبعد الاعتماد على النماذج اللسانية الإعرابية لبناء نظام تكشيف آلي عبر كامل النص اتجه الباحثون إلى إضافة المستوى الدلالي لهذا النموذج حتى يتم استرجاع المعلومات الدقيقة من مجموعة كبيرة من النصوص وجاءت هذه الدراسة لتعالج إشكالية التكشيف الآلي الدلالي في بيئة رقمية متعددة اللغات فبعد أن قام صاحب الدراسة بعرض التجارب التي اعتمدت على النماذج اللسانية بين قصورها والصعوبات التي تواجهها حيث تؤدي إلى تشويش كثير في استرجاع المعلومات أو الصمت.

بعد ذلك عمل على عرض التجارب التي قامت على محاولة بناء نظام تكشيف آلي دلالي في بيئة أحادية اللغة والنتائج التي يقدمها هذا النظام. ومقارنتها بالأنظمة الآلية السابقة وفي الأخير قام بانجاز نظام تكشيف دلالي في بيئة متعددة اللغات والتقنيات المستخدمة مثل قوائم المفاهيم والشبكات الدلالية.

2-Mena, maria del rocio abascal. nouveau model de documents numérique de thèses accessibles par leur contenu sémantique : thèse doctorat : informatique : Loyon : institut national des sciences appliquées : 2005.-255p.

في هذه الأطروحة عملت الباحثة على اقتراح نموذج منطقي يعتمد عليه الباحثين الانجاز مذكراتهم الكترونيا هذا النموذج يكون أساسيا في بناء المكتبات الرقمية وقد بنت الباحثة نموذجا اعتمادا على معاينتها وتحليلها لمجموعة كبيرة من المذكرات.

وبعد ذلك قامت الباحثة بتقديم لمحة عامة عن قوائم المفاهيم ثم أنجزت قائمة مفاهيم خاصة بعلوم الحاسوب يعتمد عليها في استرجاع المعلومات عبر المحتوى الدلالي وفي دراستها الميدانية قامت بانجاز مكتبة رقمية لأطروحات علوم الحاسوب في مكتبة معهد العلوم التطبيقية بجامعة ليون يتم استرجاع المعلومات منها اعتمادا على قائمة المفاهيم هذه.

وتكمن فائدة هذه الطريقة في أنها تقدم المعلومات الدقيقة من الأطروحات قد تكون صفحة أو فصل أو المذكرة كاملة.

3-Pattuelli, Maria. A User – centered approach to the development of a history domain ontology: helping teachers use digital primary sources: Thesis (Ph.D.) :The University of North Carolina at Chapel Hill: 2007. 220p.

بحثت ماريا باتويللي (Maria Pattuelli) متطلبات تصميم قائمة مفاهيم محددة المجال يمكن من خلالها تيسير إتاحة واستخدام مجموعة من المصادر الرقمية المتوفرة بجامعة كارولينا الشمالية الأمريكية واستطاعت الباحثة بعد دراسة عميقة التوصل إلى نموذج قائمة مفاهيم يخدم معلمي الدراسات الاجتماعية وهم الزاوية الرئيسية بالنسبة لمجتمع المستفيدين المستهدف وكشفت نتائج الدراسة أن التصميم الذي صيغت على أساسه قائمة المفاهيم كان مناسباً لدعم احتياجات المعلمين المعلوماتية كما كان أداة مساعدة على تسهيل الاستفسار المبني على التوجيه .

4-Park, Youngchoon. A Frame Work for Description, Sharing, and Retrieval of Semantic Visual Information. Arizona: Y. Par,k 2002. 186p.

قدم يونج شون بارك (Youngchoon Park) إطار عمل لوصف واختزان وتصنيف و تكشيف المعلومات المرئية (بيانات الوسائط المتعددة وبخاصة الصور وملفات الفيديو) على أساس التراكيب والمحتوى الدلالي وبعد استقراء الباحث لهذا الإطار واختباره تبين انه يؤدي إلى رفع كفاءة تبويب الصور في فئات دلالية بنسبة لا تقل بأي حال من الأحوال عن 11% وان تصنيف الصور واسترجاعها اعتماداً على هذا الأسلوب يتفوق على الأساليب الأخرى.

5-داليا، نصر الدين. -محركات البحث العربية على الانترنت:دراسة تقييمية:ماجستير علم المكتبات:جامعة حلوان : 2004

تعد محركات البحث من أهم الأدوات استخداماً للبحث في المواقع العنكبوتية المتوفرة على شبكة الإنترنت، ويمكن القول بأن محركات البحث هي أشبه بالفهارس القاموسية في المكتبات، حيث يمكن البحث من خلالها تحت كل المداخل التي يحتمل توافر صفحات لها على الإنترنت. ويتوافر على شبكة الإنترنت عدد من المحركات يتراوح بين 50 إلى 1000 محرك بحث، ويعود هذا السبب في التفاوت العددي إلى الطريقة التي نعرف بها محركات البحث على الإنترنت، ويواجه الباحثون كثيراً من الصعوبات في تحديد أي المحركات يفضل استخدامه. ويمكن الإشارة إلى أن بداية محركات البحث كانت منذ عام 1989 إذا جاز اعتبار أن المحاولات الأولى لإصدار برنامج يقوم بتكشيف صفحات الإنترنت تدخل ضمن نطاق التطورات التي مرت بها محركات البحث إلى أن وصلت إلى شكلها الحالي. وقد بدأت محركات البحث التي تخدم الوطن العربي على الإنترنت في الظهور منذ عام 1995، أي أنها حديثة العهد مقارنة بمثيلاتها في اللغات الأخرى، ولما كان هناك الكثير من المشكلات التي تواجه استخدام مثل هذه التطبيقات، فكان لابد من تقييم الوضع الحالي لمحركات البحث العربية ما لها وما عليها وتقديم أفضل السبل والمقترحات لتطوير مشروعات بناء محركات

بحث في الوطن العربي عن طريق مجموعة من المعايير وإجراء عدد من القياسات والمقارنات. أهمية الدراسة تأتي هذه الدراسة في الوقت الذي بدأت فيه محركات البحث العربية في الانتشار على الشبكة. وذلك في فترة زمنية قصيرة بالنسبة لبداية ظهور محركات البحث العربية، حيث وصل عدد المحركات العربية على الإنترنت بناءً على البحث المبدئي وعطفاً على ما تذكره المواقع العربية إلى ما يقرب من 150 محرك و ذلك في حوالي 6 سنوات منذ بداية ظهور محركات البحث العربية على الإنترنت. وربما تعود أهمية محركات البحث إلى أنها تكاد تكون أهم وسيلة للبحث على شبكة الإنترنت. ولكن فيما يتعلق بأخصائيي المكتبات فإنه يمكن القول بأن عملية البحث على الإنترنت أقرب في مفهومها إلى البحث في المكتبات عن معلومة معينة، فإذا سلمنا بذلك فإن استخدام استراتيجيات بحث معينه وتوسيعها وتطبيقها، إضافة إلى أهمية المقابلة التي يمكن إجراؤها مع المستفيد والتعرف على إمكانات المواقع، كل ذلك يضع أخصائيين المكتبات في مقدمة المتعاملين مع شبكة الإنترنت.

6- عبد الواحد ضياء الدين.- واجهة الاستخدام لنظم استرجاع المعلومات المتاحة على شبكة الانترنت: دراسة تقييمية: علم المكتبات: ماجستير: جامعة حلوان: 2004

أصبحت الإنترنت من مصادر المعلومات الثرية في الوقت الحالي ، وإحدى ثورات تكنولوجيا المعلومات ، بل أهمها على الإطلاق . وإذا نظرنا للإنترنت بوصفها مصدراً من مصادر المعلومات، نجد أنها لكي تقوم بهذا الدور، لابد من طريقة لتنظيم هذه المعلومات، وتيسير سبل الوصول إليها. وهنا يأتي دور نظم استرجاع المعلومات ، والتي يمكن التعامل معها إما مجاناً ، أو بمقابل ، كذلك توجد العديد من المكتبات التي تتيح فهارسها الآلية للتعامل معها عبر الشبكة فيما يعرف بفهارس الويب ولكن أهم أداة للوصول للمعلومات على شبكة الإنترنت ، هي تلك المعروفة بمحركات البحث ، وهي موضوع هذه الدراسة ، وبالتحديد واجهات الاستخدام لتلك المحركات .

7- عماد عيسى ، صالح محمد.- مشروعات المكتبة الرقمية في مصر: دراسة تطبيقية للمتطلبات الفنية والوظيفية: دكتوراة علم المكتبات: جامعة حلوان: 2004

في ظل التوجه الدولي نحو مجتمع المعلومات الرقمي تسعى بعض المكتبات المصرية جدياً وراء التطوير واستخدام أحدث التقنيات في إتاحة المعلومات وذلك بما يتوفر لها من إمكانات مادية وبشرية ، إلا أنها تفتقر إلى المرشحات والأدوات والدراسات في هذا السياق .

وقد برزت مشكلة الدراسة من إعلان بعض المكتبات المصرية عن بدء مشروعاتها للمكتبة الرقمية، والتي جاءت متأخرة زمنياً عن مثيلاتها في دول العالم المختلفة، مما استلزم بالتبعية رصد تلك المحاولات واستكشافها ، لما له من أهمية فقي تحديد مواطن القوة والضعف في الممارسات والتطبيقات للاستفادة منها على مستوى المشروع نفسه أو عند البدء في مشروعات جديدة .وتهدف الدراسة إلى تقرير حال المشروعات المصرية للمكتبات الرقمية وتقييمها، وتحديد المتطلبات الفنية والوظيفية لبناء المكتبات الرقمية في مصر من خلال وضع إطار منهجي استرشادي.

وتتمركز حدودها حول التعرف على متطلبات إنشاء المكتبة الرقمية من حيث النظم والبرمجيات، وبيان أثر المصادر الرقمية والتقنيات الحديثة على المتطلبات الوظيفية لإنشاء تلك المكتبات . وللتحقق من الفروض المحددة والوصول للأهداف الموضوعية اتبعت الدراسة المنهج المسحي الميداني لرصد خصائص المشروعات محل الدراسة، واعتمدت الدراسة في جمع البيانات على قائمة مراجعة محكمة . وتتكون الدراسة من مقدمة منهجية تتناول مدخلا لموضوع الدراسة وتساؤلاته، لتحديد مشكلة الدراسة وأهميتها، والأهداف التي تسعى لتحقيقها، والمنهج المتبع للتحقق من الفروض وأدوات ذلك المنهج، مع عرض للدراسات السابقة والمثيلة على المستويين العربي والأجنبي. وفي الأخير أعدت هذه الدراسة قائمة بالمواصفات والمعايير الواجب توافرها في نظم دعم المكتبة الرقمية . وأن قواعد البيانات تمثل أولى أشكال المصادر بالمكتبات محل الدراسة ، مع زيادة التوجه نحو استثمار ما تتيحه الإنترنت من مصادر مجانية، ولا توجد من بين المشروعات في مصر من تستخدم أيا من معايير الميتاداتا سواء عند إنشاء مصادرها الرقمية والمرقمنة أو في ضبطها. ومن بين تسع مكتبات تمثل مجتمع الدراسة وجد أن خمسة منها تقوم بمشروعات رقمية . وقد احتلت المخطوطات والدوريات العلمية صدارة أشكال المصادر التي يتم رقمتها، كما افتقرت المشروعات المصرية لوجود سياسة مستقلة للحفظ الرقمي ، وانحصرت أساليب الحفظ الرقمي المتبعة في المكتبات محل الدراسة في تحديث الوسيط . أما أهم توصيات الدراسة فكانت ضرورة اتخاذ الإجراءات والتدابير اللازمة لوضع المبادرة المصرية للمكتبات الرقمية التي اقترحتها الدراسة حيز التنفيذ، وتوفير الدعم المالي اللازم لدعم بحوث تطوير وبناء المكتبة الرقمية.

8- عاطف السيد قاسم. حفظ وصيانة المعلومات الالكترونية فى المكتبات المصرية : دراسة تحليلية

للمفاهيم والمعايير والتطبيقات - . المنوفية: أطروحة دكتوراه: قسم المكتبات والمعلومات: 2006

من الواضح أن المعلومات الرقمية أصبحت تمثل الشكل الأكثر تطوراً لحفظ ذاكرة التراث البشرى بالمكتبات ومؤسسات المعلومات، على الرغم من أهميتها هذه إلا إنها تمثل التحدي الحقيقي للبشرية الذي يمكن أن يطيح بكل التراث البشرى المنتج في هذا الشكل في فترات وجيزة جداً ، وينتج هذا بالتأكيد عن ما يمكن أن نطلق عليه تحديات الحفظ الرقمي . ولذا فقد تناولت الدراسة الحفظ الرقمي بالمكتبات المصرية بالإضافة إلى رصد عدد من النماذج الأجنبية في الدول الأكثر تقدماً وتم تناول الحفظ الرقمي من خلال مجموعة من العناصر أهمها الأسس والمفاهيم الخاصة بالحفظ الرقمي وتعريفاته وأهدافه ومتطلباته وتحدياته، وكيفية تخطيط الحفظ الرقمي وسياساته، وكيف يتم إدارة الحفظ الرقمي بالمكتبات وأهم العوامل المؤثرة في إدارته كما ترصد الدراسة أهم استراتيجيات وأساليب الحفظ الرقمي وأكثرها ملائمة للاستخدام والعوامل المحددة لذلك، وكذلك أهم المعايير الخاصة بمفاهيم الحفظ الرقمي و الميتاديتا وأهم معاييرها، كما تحدد أهم أشكال الحفظ سواء كان حفظ النوع أو حفظ الوسيط أو حفظ التقنية، بالإضافة إلى رصد العديد من النماذج الأجنبية المتصلة بالمؤسسات المهنية المتخصصة بالحفظ الرقمي أو المتصلة بهذا المجال، رصد العديد من

المشروعات الأجنبية في الولايات المتحدة، وأوروبا ، وأستراليا ، بالإضافة محاولة تحديد أهم الممارسات النموذجية للحفظ الرقمي .وتقدم الدراسة في النهاية تخطيط للحفظ الرقمي على المستوى القومي .

4-المقاربة المنهجية:

إن عملية استرجاع المعلومات تعتبر حاليا أساس علم المكتبات والمعلومات حيث تجمع ما بين تحديد الحاجة وتشكيل جملة المسألة والتكشيف والبحث ويتم ذلك حاليا باستخدام نظم استرجاع المعلومات الآلية سواء في شبكة الانترنت أو المكتبات الرقمية أو الأرشيفات المفتوحة.

نتيجة عوائق كثيرة ظهرت نظم حديثة لاسترجاع المعلومات تعتمد على قواعد المعرفة مثل الشبكات الدلالية وقوائم المفاهيم وما لاحظناه نتيجة تتبعنا لأدبيات هذا الموضوع هو أن معظم قوائم المفاهيم التي تتمزج تخصص معين تنشأ باللغات الاحنبية وهي قليلة باللغة العربية أن لم تكن نادرة لذا عملنا على إنشاء قائمة مفاهيم لتخصص علم المكتبات والمعلومات واستخدمناها في نظم استرجاع المعلومات لمذكرات ماجستير وأطروحات دكتوراة علم المكتبات والمعلومات.

واتبعنا في عملنا هذا المراحل التالية:

4-1-إنشاء ذخيرة corpus:

عملنا على اختيار مذكرات الماجستير وأطروحات الدكتوراة تخصص علم المكتبات والمعلومات من موقعي الويب لجامعتي بن يوسف بن خدة وجامعة منتوري قسنطينة¹، حيث جمعنا 64 عمل رقمي في صيغة pdf قمنا بعد ذلك بدراستها وتحليلها خاصة في مجال التكشيف ودراسة محتوياتها وتقييم عمل التكشيف وهل عكس المحتوى الحقيقي للعمل وكان ذلك بطريقة يدوية حتى نتمكن من معرفة المحتويات بدقة وذلك برمجيات معالجة اللغة العربية مازالت ناقصة في هذا المجال وغير فعالة .

4-2-بناء مكتبة رقمية:

إن عملية بناء مكتبة رقمية يستلزم وجود رصيد وثائقي معالج وهو ما يعرف بالمدونة (الذخيرة) تدرج هذه الأخيرة في برنامج وثائقي مختار يراعي عدة شروط ،وقد عملنا في هذا المرحلة باستخدام برمجية BMP قمنا بإنشاء مكتبة رقمية متخصصة بعد ذلك عملنا على استرجاع المعلومات منها بالطريقة الكلاسيكية مستخدمين تسعة جمل مسائلة وأخيرا عملنا على تحليل النتائج وتفسيرها وتقييمها.

4-3-بناء قائمة المفاهيم:

بعد مقارنة بين عدة طرق ومنهجيات لبناء قائمة المفاهيم اخترنا منهجية (METHONTOLOGY) لبساطتها وسهولتها حيث جمعنا المفاهيم المكونة لقائمة مفاهيمنا من القواميس والموسوعات المتخصصة في علم المكتبات والمعلومات واعتمدنا على برمجية (protege4.3)كبرنامج حاسوبي لتشكيل قائمة المفاهيم

¹.تغيرت تسمية الجامعتين فأصبحت جامعة منتوري تعرف بجامعة عبد الحميد مهري أما جامعة بن يوسف بن خدة فأصبحت تسميتها جامعة الجزائر 02

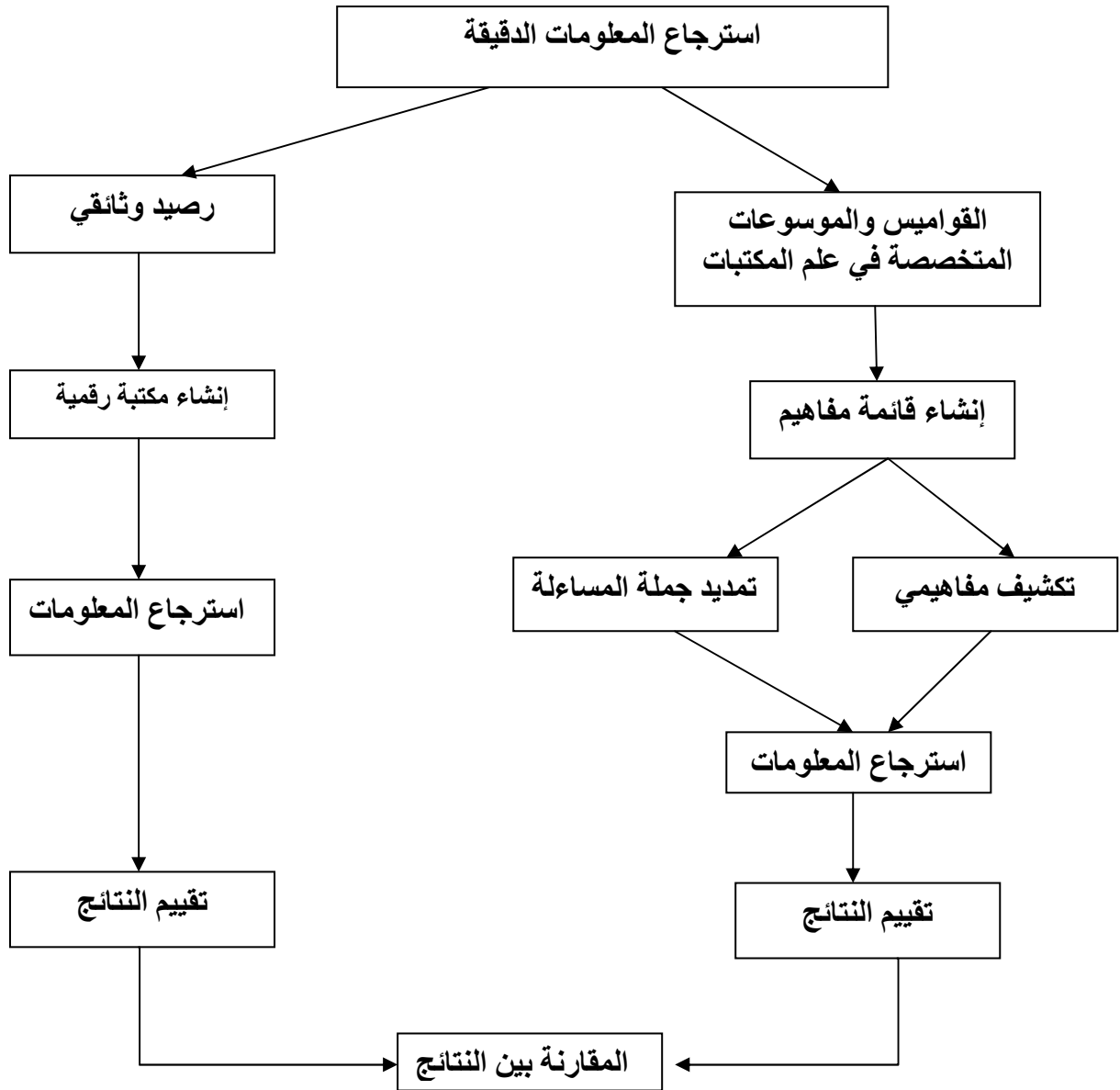
الفصل الأول: الإطار المفاهيمي والنظري

وبناء على قائمة المفاهيم هذه عملنا على كشف ذخيرتنا فيما يعرف بالكشف المفاهيمي كما استخدمناها في تمديد جمل المساءلة (expansion).

4-4- المقارنة بين نظام الأول لاسترجاع المعلومات والنظام المعتمد على قائمة المفاهيم:

بعد حصولنا على نتائج استرجاع المعلومات من المكتبة الرقمية باستخدام النظام الكلاسيكي في المرة الأولى وباستخدام قوائم المفاهيم في المرة الثانية أجرينا عملية مقارنة لهذه النتائج وخاصة باستخدام معياري الدقة والاستدعاء .

ويمكن تمثيل الإشكالية التي عملنا عليها بالمخطط التالي:



شكل رقم (01) يمثل المنهجية المتبعة في الدراسة

خاتمة:

إن قوائم المفاهيم تعمل على زيادة كفاءة استرجاع المعلومات من البيئة الرقمية، من خلال الارتقاء بنظم واستراتيجيات البحث واسترجاع المعلومات المستخدمة في بناء محركات البحث، واستغلال التطورات المستجدة في مجال تكنولوجيا الاتصالات والذكاء الاصطناعي والقدرات الهائلة لشبكات الحواسيب في عمليات معالجة مصادر المحتوى الرقمي المتاح على شبكة الإنترنت، وكذلك إيجاد التطبيقات الملائمة للارتقاء بتكنولوجيات بناء المكتبات الرقمية والارتقاء بمستوى الخدمات المقدمة من هذا النوع الجديد من المكتبات.

ومع أن هذه التطبيقات ما زالت قيد البحث والتجريب ولم تخرج بالكلية إلى واقع التطبيق الفعلي والعملي، فضلاً عن ما يكتنفها من غموض في كيفية التطبيق والاحتياجات المادية والتقنية والبشرية اللازمة لمثل هذه التطبيقات، ومدى ملائمة مثل هذه التطبيقات للتطبيق الفعلي في البيئة العربية وقيام مكتبات رقمية عربية باستخدام تكنولوجيات الويب الدلالي.

بالرغم من كل هذه التكهانات نجد عدداً من المؤسسات أخذت على عاتقها تبني تطوير مثل هذه التكنولوجيات والتطبيقات، بل ومن هذه المؤسسات من بدأ بالفعل ببناء مكتبات رقمية باستخدام وتطبيق تكنولوجيات الويب الدلالي وقوائم المفاهيم.

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

مقدمة:

تشهد احتياجات المستفيدين من المعلومات تعقدا في ظل تداخل التخصصات الموضوعية وتضخم الإنتاج الفكري الصادر في مختلف مجالات المعرفة كما أدت الانترنت إلى تفاقم مشكلة الانفجار المعرفي فالمعرفة في تزايد مستمر وهائل والمستفيد لا يستطيع ان يحصر ما يحتاج اليه من معلومات منتشرة بلغات مختلفة وفي اماكن متعددة لذا تطلب توفر ادوات تساعد على تسهيل الحصول على المعلومات الدقيقة بسرعة وفعالية، عرفت هذه الادوات بنظم استرجاع المعلومات وهي ادوات تنظم للمستفيد المعرفة وتساعد في الوصول إليها واسترجاعها عند الحاجة كما أنها تعتبر وسيط بين مصادر المعلومات والمستفيد.

وسندرس في هذا الفصل نظم استرجاع المعلومات وتطورها التاريخي كما نتطرق إلى التطورات الحديثة في استرجاع المعلومات وخاصة في البيئة الرقمية وأخيرا سنحاول الإلمام بأهم معايير تقييم نظم الاسترجاع وخاصة مخرجاتها أي النتائج المتحصل عليها.

1-نظم استرجاع المعلومات :

يشير " لانكستر "في كتابه أساسيات استرجاع المعلومات إلى أن استرجاع المعلومات¹ هو النشاط الأساسي لما تقوم به مرافق المعلومات، من المكتبات ومراكز المعلومات والتوثيق، ومنتجي بنوك وقواعد البيانات، سواء المنشورة في شكل مطبوع أو الإلكتروني ، وأية نوعية أخرى من المرافق التي تقدم مصادر المعلومات لمجتمع المستفيدين

1-1-تعريف نظم استرجاع المعلومات:

تعددت تعريف نظم استرجاع المعلومات من طرف الباحثين في علوم المكتبات وعلوم الحاسوب ابتداء من خمسينات القرن العشرون وذلك لاختلاف وجهات النظر واستخدام هذا المصطلح في عدة تخصصات كما ان تطور تكنولوجيا المعلومات وظهور الانترنت عملت على توسع وزيادة هذه التعاريف نذكر منها :

¹-هناك مصطلح مقارب لاسترجاع المعلومات هو البحث الوثائقي الذي يعرف بأنه:

« Action, méthodes et procédure ayant pour objet de trouver dans de fonds documentaires les références des documents pertinent ». Chevalier, Max. Usages et recherche d'information : Habilitation a diriger des recherches : informatique : université de Toulouse 3 :2011.p25

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

-مجموعة من الاجراءات المميكنة عادة تستخدم في الرجوع الى البيانات التي تحتويها الوثائق وتكشف تلك البيانات واختزانها بطريقة يمكن استعادتها عند الطلب.¹

-كما عرف نظام استرجاع المعلومات بأنه مجموعة من النظم الفرعية والمتمثلة في الاتي:²

✚ النظام الفرعي الخاص باختيار الوثائق.

✚ النظام الفرعي الخاص بالتكشيف.

✚ النظام الفرعي الخاص باللغة.

✚ النظام الفرعي الخاص بالبحث.

✚ النظام الفرعي الخاص بالتفاعل بين المستفيد والنظام.

✚ النظام الفرعي الخاص بالمضاهاة.

وتتفاعل هذه النظم مع بعضها البعض لتحقيق الهدف من انشاء النظام وهو استرجاع المعلومات.

فنظام استرجاع المعلومات هو نظام يتعامل مع معلومات وسيطة بين المستفيد والمعلومات النهائية التي يسعى اليها فهو نظام لا يزيد الحالة المعرفية للمستفيد منه، ولكن يحيط المستفيد علما بوجود معلومات عن الوثائق التي تتعلق بموضوع استفساره.

وقد ميز لانكستر بين نظم استرجاع المعلومات ونظم اوصول الوثائق فعندما يكون المستفيد على معرفة بعنوان او مؤلف الوثيقة المحددة التي يرغب الحصول عليها فان باستطاعته الحصول عليها من خلال خدمة اوصول الوثائق، اما في الحالات التي يسعى فيها المستفيد الحصول على وثائق في موضوع معين فان الخدمة التي تقدم اليه هي خدمة استرجاع المعلومات حيث يحصل على معلومات تحيله الى

¹ -Muddamalle, M R . **Natural language versus controlled vocabulary in information retrieval: a case study in soil mechanics.** Journal of the American Society for Information Science , vol. 49 , n.10(Aug 1998) . P 881-887.

² -حسب الله، سيد. الشامي، احمد محمد. الموسوعة العربية لمصطلحات علوم المكتبات والمعلومات والحاسبات: انجليزي -عربي. القاهرة: المكتبة الأكاديمية، 2001. ص138.

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

الوثائق التي تفي باحتياجاته ويمكن ان تكون معرفة المستفيد بوثيقة معينة نابعة من عملية استرجاع المعلومات وبذلك فان هناك صلة وثيقة بين الاتجاهين السابقين.¹

فاسترجاع المعلومات هو العملية او الطريقة التي تمكن المستخدم من تحويل حاجته للمعلومات الى قائمة فعلية من الوثائق الموجودة في المخزن والتي تحتوي المعلومات المفيدة للمستخدم وتلبي رغباته.

1-2-أنواع نظم استرجاع المعلومات: تقسم نظم استرجاع المعلومات الى الاقسام التالية:²

1-نظم استرجاع المعلومات: تعني استرجاع التسجيلات الببليوغرافية للوثائق.

2-نظم استرجاع الحقائق: تتمثل في النظم التي تعني بالرد على الاستفسارات فتقدم للمستفيد بيانات احصائية او جوانب فيزيائية (مثل بيانات الخواص الحرارية الفيزيائية للمواد).

3-نظم استرجاع الوثائق: وهي النظم التي تختزن النصوص الكاملة لمجموعة وثائق يتم استرجاعها من خلال البيانات الببليوغرافية والكلمات المفتاحية.

1-3-الصعوبات التي تواجهها نظم استرجاع المعلومات:

يرى بعض الباحثين ان مشكلة استرجاع المعلومات اكثر تعقدا مما تبدو لأول وهلة وتوصف عادة بانها غامضة غير محددة المعالم وترجيحية واحتمالية ويبدو ان الاتجاه السائد الان هو التركيز على جانب المخرجات في الانشطة (التعبير عن الحاجة الى المعلومات والاستفسارات) اكثر من التركيز على جانب المدخلات (التحليل الوثائقي لمصادر المعلومات) اعتقادا ان جانب المخرجات اكثر تعقدا.

وتواجه نظم استرجاع المعلومات صعوبات عدة تتمثل في:

1-3-1-المدى:في قواعد المعلومات الكبيرة مثل فهارس المكتبات المحسبة وقواعد البيانات

الببليوغرافية على الخط المباشر قد يتم تزويد المستفيد بكم كبير من النتائج في حين يكون في حاجة الى بيانات وثيقة واحدة او بعض الوثائق القليلة الكافية للإجابة على استفساره.¹

¹-لانكستر،ف. وورنز،ا.ج. اساسيات استرجاع المعلومات ،ترجمة حشمت قاسم . الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية،1997. ص

²-Rowley, Jennifer . **Organizing Knowledge: an Introduction to Information retrieval**. 2nd ed . USA :Ashgate, 1992.p29

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

1-3-2- السمات المتعددة: يعتمد الكثير من نظم استرجاع المعلومات على عدد من السمات المختلفة للمواد حيث يمكن للمستفيد استرجاع الوثائق باستخدام الكلمات المفتاحية او المؤلف او تاريخ النشر وغير ذلك بغرض تلبية الاحتياجات المختلفة للمستخدمين وتحقيق القدرة على استرجاع الوثيقة الواحدة من خلال اكثر من سمة واحدة كالتاريخ والموضوع والمؤلف والعنوان وفقا للحاجة وقد يصل الامر الى جعل نظام الاسترجاع غير اقتصادي وغير عملي.

1-3-3- التحديد:

ليست كل الأشياء على الدرجة نفسها من السهولة لتحديدها وضبط الكلمات المدخلة في نظام المعلومات لاسترجاع وثائق عنها، فهناك موضوعات محددة يمكن وصفها بسهولة وهناك موضوعات اكثر تعقيدا وصعوبة لابد من مراعاة جانب التحديد من قبل كل من الباحث والمكشف على حد سواء بل يجب على المكشف ان يلتزم بمستوى تحديد السمات واستخدام نفس الواصفات لوصف المحتوى للوثائق في نظام استرجاع المعلومات.²

1-4- لغات نظم استرجاع المعلومات:

تستخدم لغة النظام في مرحلة الكشف لتحديد المصطلحات الملائمة لموضوع او موضوعات الوثيقة التي يتم كشفها كما تستخدم ايضا في مرحلة الاسترجاع عند صياغة استراتيجيات البحث الملائمة حيث يتم مضاهاة المصطلحات المختارة كمصطلحات بحث مع مصطلحات الكشف المستخدمة في النظام.

ويمكن تقسيم لغات نظم استرجاع المعلومات الى قسمين :

1-4-1- اللغات الطبيعية (غير المقيدة):

1-1-4-1- تعريف اللغة الطبيعية:

يستخدم المكشف نفس اللغة التي استخدمها المؤلف في التعبير عن الافكار والمفاهيم في نص الوثيقة او عنوانها دون الحاجة الى الاستعانة بأدوات خارجية لاختيار مصطلحات صناعية مقننة.

¹ - لانكستر، ف. وورنر، ا.ج. المرجع السابق . ص24

² - لانكستر، ف. وورنر، ا.ج. المرجع نفسه . ص24

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

ويطلق على التكشيف المعتمد على اللغات الطبيعية التكشيف الاشتقاقي لان المصطلحات تكون مشتقة او مقتبسة من النص نفسه.

ويرجع الى الباحث Mortimer Taube الريادة في هذا المجال حيث عبر عن إمكانية التعبير عن المحتوى الموضوعي للوثيقة بمصطلحات أحادية يتم اشتقاقها من الوثيقة نفسها دون الحاجة إلى تقييد تلك المصطلحات في ملف استنادي موضوعي.¹

1-4-1-2- مميزات اللغة الطبيعية:

للغات الطبيعية العديد من المزايا نذكر منها:²

➤ تحقيق السرعة في اعداد الكشاف والاقتصاد في تكلفته.

➤ امكانية الاستعانة بالمصطلحات الحديثة التي تظهر في الوثائق مما يؤدي الى مواكبة التطورات الحديثة في المجالات الموضوعية المختلفة.

➤ امكانية انجاز التكشيف الالي بسهولة تامة اعتمادا على اللغة الطبيعية.

➤ امكانية اتاحة كافة مصطلحات النص كمصطلحات تكشيفية، الامر الذي يحقق درجة عالية من الاستدعاء .

1-4-1-3 عيوب اللغة الطبيعية:

ان استخدام اللغة الطبيعية في عملية التكشيف تكون سهلة وذات تكلفة قليلة الا ان استرجاع المعلومات في هذه الحالة يكون مكلفا ومجهدا حيث:³

➤ يتم استرجاع تسجيلات كثيرة لا صلة لها بتساؤل البحث مما يسبب ارباكا للمستفيد وارهاقه في محاولة لغزلة النتائج لاستخلاص النافع منها.

¹ - Lancaster , F.W. **Vocabulary Control for Information Retrieval**. 2nd ed . Arlington, Virginia : Information Resources Press , 1986 . p161.

² محمد فتحي عبد الهادي، يسرسة محمد عبد الحليم زايد. **التكشيف والاستخلاص: المفاهيم، الاسس، التطبيقات**. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2000. ص 85

³ - لانكستر، ف. وورنر، ا.ج. **المرجع السابق**. ص 32-33

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

➤ قد لا يسترجع النظام جميع التسجيلات المتاحة في الموضوع المطلوب من قبل المستفيد مما يضطره في كثير من الحالات الى بذل جهد اكبر في محاولة للحصول على مزيد من التسجيلات الببليوغرافية، وينتج ذلك عن:

-ترادف المصطلحات: يقصد بذلك وجود اكثر من كلمة لديها نفس المعنى وذلك لثراء اللغة وتعمل ظاهرة الترادف على تشتيت الوثائق ذات الموضوع الواحد في اكثر من موضع في الكشف.

-الطباق: وهو استخدام مصطلح واحد للدلالة على اكثر من معنى وهي مصطلحات مؤتلفة شكلا ومختلفة المعنى.

-الاشتقاق: هناك عدة صيغ صرفية للكلمة مما يصعب عملية استرجاعها.

-هناك مشكلات في طريقة استعمال اللغة الطبيعية فبعض المؤلفين يطلقون عناوين على اعمالهم لا تعكس المحتوى الفعلي للعمل نفسه وذلك رغبة منهم في استقطاب عدد اكبر من الجمهور او كنوع من الاثارة.

1-4-2- اللغة الاصطناعية (المقيدة):

1-2-4-1- تعريف اللغة المقيدة:

وهي مصطلحات ورموز يستخرجها المكشف من ادوات خارجية وقد تكون تلك الادوات عبارة عن قوائم رؤوس الموضوعات او المكانز او خطط تصنيف وبتقيد المكشف باستخدامها عند التعبير عن المحتوى الموضوعي للوثائق ويسمى التكشيف المعتمد على اللغة المقيدة بالتكشيف المقيد او التعييني.¹

1-2-4-2- مميزات اللغة المقيدة:

➤ تتيح استخدام المصطلحات الاكثر شيوعا في الانتاج الفكري والاكثر تداولاً من قبل المستفيدين .

➤ تستخدم العبارات المركبة في كثير من الاحيان بدلا من المصطلحات الاحادية، الامر الذي يساعد في التغلب على مشكلة الارتباطات الزائفة بين المفردات.

¹ - محمد فتحي عبد الهادي، بيسرسة محمد عبد الحليم زايد. المرجع نفسه. ص 112

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

- تعمل ادوات ضبط اللغات المقيدة على ضبط المصطلحات المترادفة واشباه المترادفة ،حيث لا تكتفي تلك الادوات بحصر مصطلح واحد بل تسعى الى ضبط المصطلحات المرادفة له واشباهها.¹
- تعمل ادوات ضبط اللغات المقيدة على تعريف المصطلحات الغامضة والتمييز بين المصطلحات المؤتلفة في الشكل والمختلفة في المعنى.
- تظهر ادوات ضبط اللغات المقيدة العلاقات الرأسية والافقية بين المصطلحات من خلال الاحالات التي تظهر علاقات التساوي (الافقية) التي توضح الترادف والعلاقات الهرمية (الرأسية) التي توضح الصلة بين المصطلحات بعضها ببعض.
- تؤدي الى استخدام المصطلحات نفسها من قبل المكشفين المتعددين وفي الاوقات المختلفة .
- تؤدي الى اجراء عملية البحث واسترجاع المعلومات بسرعة حيث يمكن للمستفيد ان يتحقق من عدم توفر تسجيلات تحت مصطلح معين دون الحاجة الى البحث تحت مترادفات المصطلح.

1-4-2-3- عيوب اللغة المقيدة:

- تحتاج الى وقت وجهد اكبر للمكشف.
- قد يضطر المكشف الى استخدام مصطلحات واسعة لتغطية موضوعات محددة وذلك لعدم توافر مصطلحات كشفية ملائمة في قائمة المصطلحات التي يستخدمها.²
- تعد اللغة المقيدة متقدمة الاستخدام في التكشيف والاسترجاع فهناك حقول موضوعية او فروع منها تنقصها التغطية الكافية من المصطلحات المقننة.
- لا تؤدي الى تكشيف كل المصطلحات والمفاهيم الواردة في الوثيقة.

ومع تطور تكنولوجيا المعلومات وانتشار استخدام الحاسبات الآلية في استرجاع المعلومات جعل من السهل الدمج بين كل من اللغة الطبيعية واللغة الاصطناعية في نظام الاسترجاع الواحد حيث اصبح

¹-الصوينع،علي السليمان.استرجاع المعلومات في اللغة العربية. الرياض:مكتبة الملك فهد الوطنية،1994. ص 64

² - Pritchard- Schoch , Teresa . **Comparing natural language retrieval: WIN and Freestyle** . Online. vol.19 (July/Aug 1995). p83-87.[en line] eric.ed.gov/?id=EJ507079.(visite le 12/04/2010)

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

يتم في معظم الاحيان تحديد المداخل الكشفية المقننة التي تمثل في حد ذاتها لغات مقيدة وكذلك المداخل الكشفية المشتقة من عنوان الوثيقة او المستخلص التي تمثل اللغة الطبيعية للوثيقة.¹

1-4-3- أدوات اللغة المقيدة:

هي لغات صناعية مكونة من مفاهيم و مصطلحات تربط بينها عدة علاقات تهدف الى تمثيل المفاهيم الموجودة في الوثائق و جمل المساعلة . و هي تكون رابط بين لغة الوثائق و لغة جملة المساعلة التي يعبر بها المستفيد عن حاجياته ،تقسم اللغات التوثيقية الى صنفين كبيرين لغات ذات بنية هرمية مثل التصانيف و لغات ذات بنية تحليلية مثل المكانز .

1-4-3-1- قوائم رؤوس الموضوعات:

هي قوائم مقننة تحصر المصطلحات أو رؤوس الموضوعات و تساعد في اختيار المناسب منها لوصف المحتوى الموضوعي للوثائق، و تشمل قوائم رؤوس الموضوعات على المصطلحات التي يمكن استخدامها و على الاحالات التي يجب عملها في الفهرس ، و تعتمد المكتبة في اختيار رؤوس الموضوعات و صياغتها على قواعد محددة و واضحة² .

و قوائم رؤوس الموضوعات القياسية المستخدمة في المكتبات تقع في مجموعتين:

أ-قوائم رؤوس موضوعات عامة للمكتبات العامة.

ب-قوائم رؤوس موضوعات متخصصة.

و قد بدأت قوائم رؤوس الموضوعات في الظهور ابتداء من سنة 1876 مع قواعد كتر للفهرسة الموضوعية و الوصفية ، و أول رؤوس موضوعات مقيسة هي قائمة جمعية المكتبات الأمريكية لرؤوس الموضوعات (A.L.A List of Subject Heading) الذي نشر أول مرة سنة 1895³ .

و من أشهر قوائم رؤوس الموضوعات:

¹ - Lancaster, F.W.Op.Cit. p 94

²-محمد فتحي عبد الهادي. الفهرسة الموضوعية: دراسة في رؤوس الموضوعات. جدة: دار الشروق، 1981.ص192

³-محمد فتحي عبد الهادي.المرجع السابق. ص 192

1- قائمة رؤوس موضوعات مكتبة الكونغرس LCSH : ظهرت الطبعة الأولى منها على أجزاء في الفترة 1909-1914 و هي قائمة ضخمة من رؤوس الموضوعات و الاحالات ، ففي طبعتها 27 التي صدرت سنة 2004 فإنها تحوى 270.000 رأس موضوع و احالة و تصاحب بعض الرؤوس تبصرات توضيحية تبين مجال استخدام الرأس أو تميز بينه و بين الرؤوس الأخرى ذات الصلة، كما تضم القائمة احالات توضح علاقات التكافؤ و العلاقات الهرمية بين الرؤوس الى جانب الاحالات و تضم القائمة تفريعات و جهية و شكلية و زمنية و جغرافية و تصاغ رؤوس الموضوعات فيها في شكل كلمة واحدة أو أكثر، كما ترد أرقام تصنيف مكتبة الكونغرس مصاحبة للكثير من الرؤوس

(Library of congres subject heading)¹

2- قائمة سيرز لرؤوس الموضوعات :

تعد أكثر ايجازا من قائمة مكتبة الكونغرس حيث يتم ذكر رقم تصنيف ديوي العشري مع رأس الموضوع و تحدث هذه القائمة بصفة مستمرة و ترد رؤوس الموضوعات في القائمة في شكل مصطلح واحد أو أكثر كما تستخدم التفريعات الشكلية و الوجهية و الزمنية و الجغرافية ، و تشمل القائمة على ثلاث أنواع من الاحالات هي²:

-احالة انظر المخصصة.

-احالة انظر ايضا المخصصة.

-الاحالة العامة.

1-2-3-4- المكانز: يعرف المكنز على انه قوائم المصطلحات أو الواصفات التي تستخدم لتقنين وصف المفاهيم التي تشمل عليها الوثائق، و تبين المكانز العلاقات الهرمية بين المصطلحات و هي بذلك لغة صناعية تستخدم في نظم استرجاع و اختزان المعلومات³.

¹ - Library of Congress Subject Headings . 27th edition (2004).[en line]http://www.loc.gov/cds/lcsh.html . (visite le :6/ 9/2011a 21.00h)

² - محمد فتحي عبد الهادي. المرجع نفسه. ص 235

³ -Accart ,Jp ,Rethy,Mp .Le métier de documentaliste . paris : Edition du cercle de la librairie.1999,p294

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

كلمة مكنز thesaurus كلمة مشتقة من اليونانية و هي تعنى مستودعا للمعرفة ، ظهرت الكلمة في اللغة الانكليزية سنة 1736 و كانت تعني قاموس أو موسوعة.

وتطور استخدام كلمة (thesaurus) حوالي نصف القرن 19، فظهرت في قاموس اللغة الانجليزية للكاتب Peter Mark Roget سماه « Thesaurus of English Word and phrases » حيث بنى قاموسه الجديد على ترتيب الكلمات ليس الفبائيا لكن حسب الأفكار¹.

أما أول مكنز ظهر فيعود لسنة 1959 في الولايات المتحدة الأمريكية thesaurus of ASTIA « descripteurs » (thesaurus of TEST (engineering and scientifique termes) و يعرف باسم مكنز TEST (engineering and scientifique termes) و يحوي حوالي 25.000 واصفة .

والمكنز عبارة عن مجموعة مصطلحات و كلمات تستخدم في تصنيف و تكشيف و تخزين و استرجاع المعلومات و تكون عادة كلمات مفتاحية أو مصطلحات واصفة أو عناصر بيانات و قد تكون وفق ترتيب هجائي أو تركيب هرمي و لا يقتصر دور المكنز في اسهامه في عملية التكشيف و التحليل الموضوعي للوثائق و لكنه يتجاوز ذلك الى اسهامه في عملية البحث بمساعدة الباحث على اختيار مصطلحات البحث المقننة و بالتالي بناء استراتيجية البحث بشكل أفضل².

لقد تم استخدام الحاسوب الآلي في تسيير و انتاج و صيانة المكنز، كما تم اضافته الى برمجيات البحث الوثائقي فأصبحت تسمى برمجيات التسيير و البحث الوثائقي LGRD كما ظهرت برمجيات انشاء و صيانة المكنز عرفت باسم (standalone)³.

١-وظائف المكنز: ان المكنز من حيث الوظيفة هو وسيلة ضبط و عرض للمصطلحات (الواصفات) التي تستخدم في تكشيف الوثائق و تمثيل المحتوى الموضوعي ، و عليه فان المكنز هو أداة المكشف و

¹ - محمد فتحي عبد الهادي. المرجع نفسه. ص 107

² - Erlas, Frédéric. **Thésaurus et accès à l'information référentiels terminologiques adaptables au contexte : l'exemple d'un système de recherche d'informations dans une grande entreprise.** 7es Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles (JADT). (En line) www.cavi.univ-paris3.fr/lexicometrica/jadt/jadt2004/tocJADT2004.htm . visite le (8/9/2011 à 16.00)

³ - Dalbin ,Sylvie. **Thesaurus et informatique documentaire : partenaires de toujours ?** Documentaliste : Sciences de l'information 2007, vol. 44, n° 1.p42-55

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

هو أيضا أداة الباحث ، فالمكشف يعتمد عليه في الاختيار و الحصول على الواصفات المناسبة التي يستخدمها في وصف محتويات الوثائق كما أن الباحث يعتمد عليها في الحصول على الواصفات المناسبة التي يستخدمها في وصف حاجاته.

و يمكن تلخيص الوظائف الأساسية للمكنز في:

1- أنها تتيح المجال للمكشف في تمثيل المادة الموضوعية المحتواة في الوثائق بطريقة ثابتة موحدة ، حيث تسمح للمكشف أن يصف المعلومات التي تحتويها الوثائق بطريقة أكثر اكتمالا و على مستويات مختلفة من العمومية و من وجهات نظر فنية متعددة.

2- أنها تمد الباحث بالوسائل التي يمكن من خلالها أن يعدل استراتيجيه البحث من أجل تحقيق نسبة استرجاع عالية ، فضلا عن الدقة و ذلك وفقا لظروف و متطلبات البحث و الدراسة .

ب-أنواع المكنز:

أ- من حيث الموضوع : قد تكون المكنز ذات طابع واسع مثل مكنز TEST(thesaurus of engineering and scientifique tems) في مجال العلوم و التكنولوجيا، كما قد يكون المكنز من النوع المتخصص مثل مكنز المنظمة الدولية للتقييس ISO Thesaurus

ب- من حيث اللغة : قد يكون المكنز أحادي اللغة حيث يشتمل على المصطلحات و الواصفات بلغة واحدة فقط مثل مكنز التربية ERIC thesaurus ، أو يكون مكنز متعدد اللغات حيث يستخدم للبحث و التكشيف في عدة لغات مثل مكنز ISO thesaurus باللغات الانجليزية و الفرنسية و الروسية¹.

ت- من حيث الترتيب : يمكن للمكنز أن يتخذ الأشكال التالية:

1- المكنز الهجائي : و هو الذي يرتب القسم الرئيسي فيه ترتيب هجائيا مع عدة ملاحق مثل : مكنز التربية ERIC .

¹ - محمد فتحي عبد الهادي. المرجع نفسه. ص 110

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

2-المكنز المصنف classified thesaurus : و هو المكنز الذي يرتب أساسا ترتيبا مصنفا مع ملحق أو أكثر بترتيبات أخرى للمصطلحات مثل الهجائي مثل : مكنز جمعية المهندسين الأمريكية EJC thesaurus.

3-المكنز الوجهي thesaurus fact: و هو المكنز الذي يشمل على تصنيف وجهي كامل و مكنز هجائي كامل حيث يكمل كل منهما الآخر، فالمكنز الهجائي بالإضافة الى كونه كشافا للتصنيف فانه يضبط أشكال الكلمات و المترادفات و يظهر العلاقات التي لا يمكن عرضها بسهولة في جداول التصنيف، و نظام التصنيف يعطي نظرة كلية لبناء المجالات الموضوعية و يعرض العلاقات الهرمية و غيرها من العلاقات .مثل : مكنز شركة الكهرباء الانجليزية English Electric compagnie thesaurus facette¹.

2- من استرجاع الوثائق الى البحث عن المعلومات:

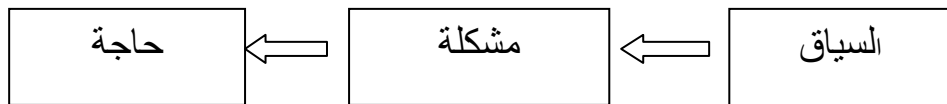
2-1-فلسفة البحث عن المعلومات:

2-1-1-البحث عن المعلومات عملية معرفية:

كل عملية بحث عن المعلومات تكون وراءها حاجة.

والحاجة الى المعلومات حسب الباحث تايلور Taylor هي معنى يدل على العلل والاسباب وتدل على طموح الفرد وكذلك على الشعور بالأشياء الناقصة كما أنها متعلقة بما لا بد للفرد ان يحصل عليه ليقوم بعمله او بحثه على احسن وجه كذلك لكمال معرفته وخلق أفكار جديدة.²

والحاجة الى المعلومات قضية تدارسها باحثون في مختلف العلوم فبعض الباحثين في علم النفس المعرفي اعتبر أن البحث عن المعلومات هي مشكلة تتطلب حل ،حيث أن الحاجة حالة معرفية غير تامة وناقصة تتطلب إكمالها بمعلومات إضافية حسب الرسم التالي:



¹ - محمد فتحي عبد الهادي. المرجع نفسه. ص 111

² -Morizio,Claude .La recherche d'information. Paris : ADBS, 2004.p69

وتحديد الحاجة يؤدي إلى تحديد إطار هذا المشكل وتتم معالجته بتحديد المفاهيم (les notions) وقد تكون هذه المفاهيم :

✚ في بعض الحالات غير كاملة.

✚ في بعض الحالات تكون فارغة المعنى .

✚ في بعض الحالات تكون مرتبطة مع مفاهيم أخرى.

أما علم المكتبات والمعلومات فقد استعار بعض تقنيات ونظريات علم النفس المعرفي في فهم طرق عمل العقل وكيفية معالجته للمعلومات وبحثه عنها، فاقترح Brooker سنة 1980 معادلة لنمذجة عملية البحث عن المعلومات وليشرح كيفية تغير الحاجة المعرفية الأساسية (C) لشخص ما (Y) يوجد في حالة معرفية (C') نتيجة اكتسابه معارف جديدة (α) مستخرجة من معالجة معلومات (I)

$$C' = C + \alpha ci$$

والحاجة الى المعلومات تعرف هنا بفارق المعرفة وتعرف هنا ب (αC)، وبما ان الحاجة الى المعلومات ليست ثابتة بل هي مرتبطة بالوثائق والمعلومات المتحصل عليها عن طريق النظام الوثائقي فانه تتولد حاجات اخرى، لذا تم تعديل هذه المعادلة لتصبح

$$C' = C + \sum_{i=1, \dots, n} \alpha ci \quad (1)$$

فإشكالية البحث عن المعلومات لا يمكن حلها بإنشاء واجهات لبرمجيات ووثائقية تمكن الباحث من طرح أسئلته بل هي عملية معرفية معقدة تتطلب منهجية وكثير من الخبرات والمعرفة، ففي حالة الفرد الذي يبحث عن المعلومات لاستعماله الخاص يكون هدفه الحصول على معلومات والاطلاع على الوثيقة التي تحتويها وذلك لإرضاء حاجته وسيتحول هذا الفرد إلى مستعمل (utilisateur) عند وجود نظام ووثائقي.²

¹ - Morizio, Claude. **Idem**. p70

² - Morizio, Claude. **Op.Cit**. p70

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

والنظم الوثائقية ليست الا برمجيات واليات لتمثيل المعلومات والاشكال ،لذا على المستفيد التعبير عن حاجته ليتم ترجمتها الى مصطلحات النظام ومعالجتها .

وعند البحث عن المعلومات في اي نظام وثائقي يجب التمييز بين الاحتياجات الخاصة بالمستفيدين والطلبات الفعلية التي يقدمونها فالاحتياجات أكثر بكثير من الطلبات المقدمة ،لأنه ليس ضروريا أن تتحول كل الاحتياجات الى طلبات .

عند مساءلة نظام وثائقي من طرف المستفيد نجد ان هناك حاجات يمكن تلبيتها في الحين مثل :

➤ معلومات عن شخص .

➤ معلومات علمية (معطيات)

➤ احصائيات اقتصادية .

➤ اقتراحات تجارية .

وتكون المعلومات هنا في حالتها الخام (brute) ولا تحتاج الى اعادة معالجة بل يطلب تحديد مصادر المعلومات فقط ،كما ان هناك بعض الحاجات تتطلب معالجة خاصة حيث يتم جمع عدة معلومات وتحليلها وفرزها وكتابة ملخص ثم تقديمها للمستفيد .

2-1-2- نماذج علوم المكتبات والمعلومات للبحث عن المعلومات:

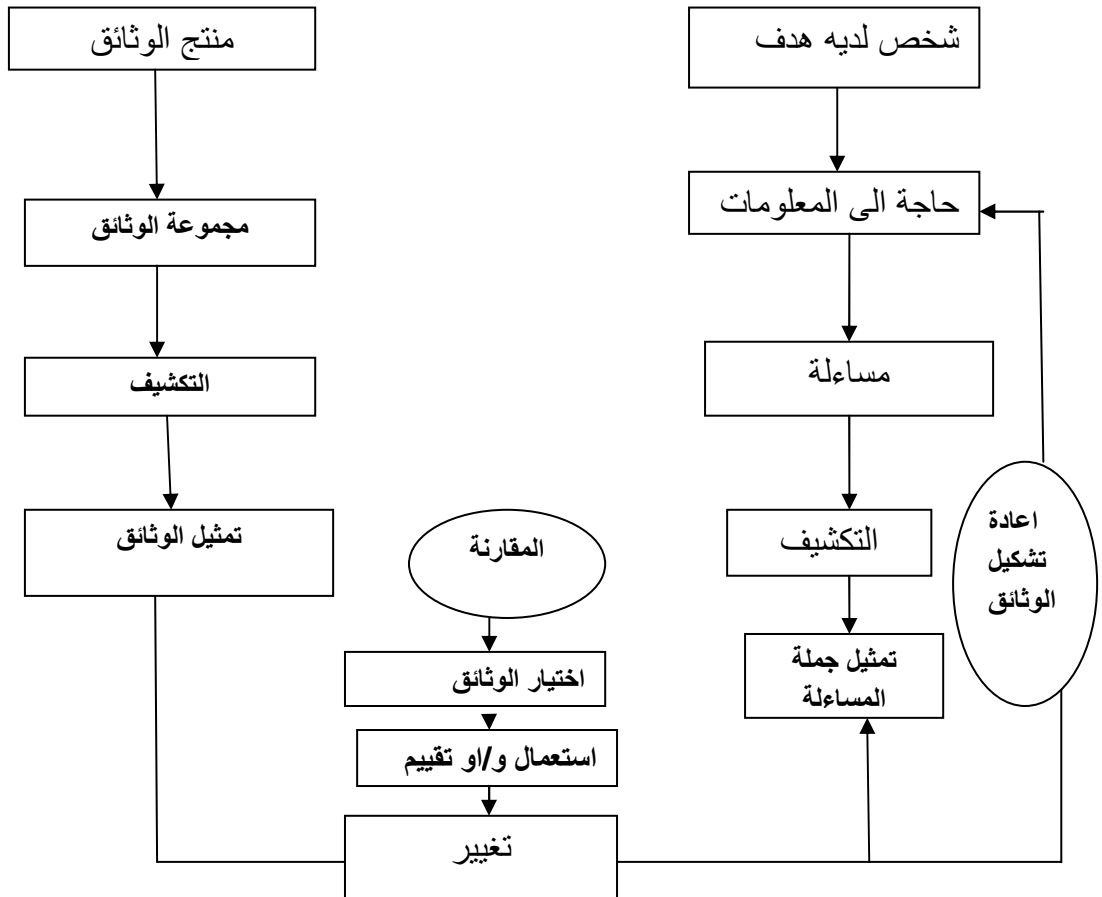
في اول الامر كان علماء المكتبات والمعلومات يستخدمون مصطلح البحث الوثائقي (recherche documentaire) الذي عرفته المنظمة الفرنسية للتقييس AFNOR بانه "تصرفات ،طرق وعمليات تهدف الى ايجاد بيانات وثائقية لوثائق دقيقة في رصيد وثائقي" ثم تطور هذا المفهوم الى البحث عن المعلومات الذي عرف بانه "تصرفات ،اعمال وطرق تهدف الى استخراج معلومات معينة من مجموعة وثائق ،وبطريقة اخرى هو كل عملية تهدف الى بحث وجمع واستعراض المعلومات للإجابة على سؤال حول موضوع محدد"¹

¹ -Baeza-Yates, R.; Ribeiro-Neto, B. **Modern Information Retrieval**. New York: Addison-Wesley Publishing Company. 2008.p135

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

وهدف البحث عن المعلومات هو اضافة علاقة بين المعلومات الموجودة من جهة وحاجات المستفيد من جهة اخرى التي يعبر عنها في جملة المساءلة وانشاء هذه العلاقة يتم بواسطة نظام البحث عن المعلومات SRI، وتهدف هذه العلاقة الى ايجاد اكبر قدر من الوثائق الدقيقة (pertinent) مقارنة بحاجته ومفهوم الوثائق الدقيقة ما زال يشوبه قدر كبير من الغموض لانه مرتبط بذاتية الباحث وتحديد حاجته بدقة.

ويمكن تمثيل نظام البحث عن المعلومات في الشكل التالي:



شكل رقم (02) يمثل نظام البحث عن المعلومات

في سنة 1984 تم تحديد طريقة البحث عن المعلومات عبر المراحل التالية:¹

✓ تثبيت الفكرة: فهم الموضوع، معرفة مكان تواجد المصادر ونوع الوثائق.

✓ جمع المعلومات.

¹ - Morizio, Claude. Op.Cit.p72

✓ معالجة الوثائق (معرفة دقة المعلومات).

✓ استعراض الوثائق واعداد البحث.

✓ الانتاج/الاتصال: وضع مخطط ،وضع عرض شامل -synthèse- ،وضع منتج فكري.

2-1-3- نماذج علوم المعرفة (sciences cognitives) للبحث عن المعلومات:

يعتبر علماء المعرفة ان عملية البحث عن المعلومات عملية معرفية مرتبطة بفعل القراءة.

وابتداء من تسعينات القرن العشرين وضع علماء المعرفة عدة خطوات للبحث عن المعلومات تتمثل في:¹

✓ تحديد الهدف: يحلل الفرد السؤال المطروح ويحدد ما هو ناقص فيه لمعالجته.

✓ اختيار انواع المعلومات: يحلل الفرد الوثائق لمعرفة دقة المعلومات.

✓ استخراج المعلومات (extraction de l'information): حيث يخزن الفرد المعلومات في ذاكرته او يأخذ النقاط الاساسية.

✓ ادماج المعلومات (l'intégration de l'information): يدمج الفرد المعلومات المتحصل عليها مع معلومات اخرى كان يملكها ليحل المشكل، فاذا كانت عملية الادماج ناجحة تتوقف العملية والا ستعاد العملية من الاول.

ثم تطورت نماذج اخرى اعتمادا على النموذج السابق ومن اشهرها نموذج EST

². (Évaluation –sélection–traitement)

ففي مرحلة التقييم évaluation يتم فيها بناء وتحيين عرض الهدف المراد الوصول اليه ويقوم المستفيد بمقارنة تقديرية عن حجم المعلومات ونوعها التي يحتاجه لحل الاشكال.

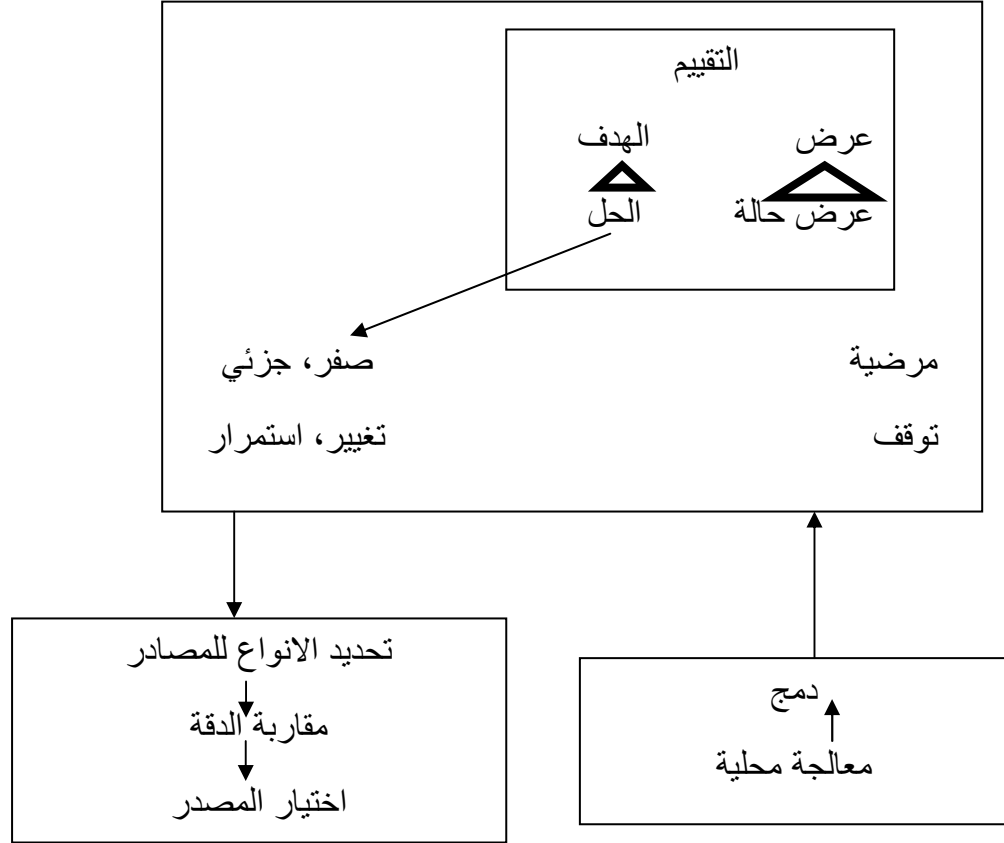
¹ - Morizio, Claude. **Idem**.p74

² -Kembellec, Gérald. **bibliographies scientifiques : de la recherche d'information a la production de documents normés** : thèse doctorat : sciences de l'information et de la communication : université paris 08 :2012, p121. [en line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00771553>.(visite le 14/10/2010)

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

وفي مرحلة الاختيار sélection يتم تحديد الفائدة من كل معلومة من المعلومات المجمعة.

واخيرا في مرحلة المعالجة يتم معالجة محتوى كل وثيقة منتقاة او ما يعرف عند اصحاب هذا النموذج قراءة الفهم.

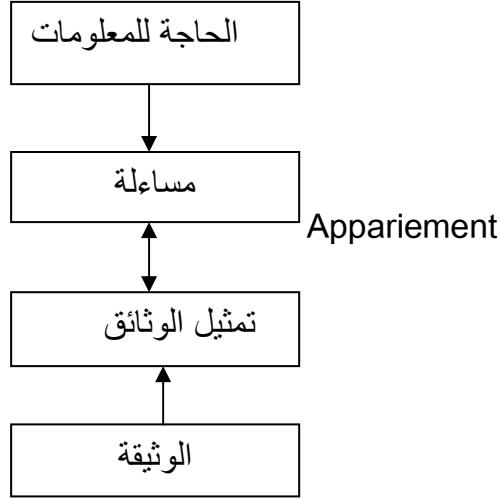


شكل رقم (03) يمثل البحث عن المعلومات وفق علوم المعرفة

kembellec, Gérald. bibliographies scientifiques : de la recherche d'information a la production de documents normés : thèse doctorat : sciences de l'information et de la communication : université paris 08 : 2012, p121

2-2- طرق البحث عن المعلومات :les modalités de recherche d'information

في عملية البحث عن المعلومات يتم المقارنة بين جملة المساءلة و المحتوى المعلوماتي للوثيقة .



شكل رقم (04) يمثل طرق البحث عن المعلومات

وهناك عدة طرق وتقنيات للبحث عن المعلومات اهمها :

2-2-1- الولوج المباشر (Accès direct):

هي ولوج ألبائى أو ألبائى رقمى بجملة مساءلة مباشرة مثل البحث فى قاموس ورقى أو قاموس الكترونى و هي الطريقة المستخدمة فى محركات البحث فى شبكة الانترنت و البرمجيات الوثائقية حيث يتم الولوج فى هذه الاخيرة باستخدام الحقول (champs)¹.

يكون البحث اما :

➤ على الشكل النهائي للمعلومات المبحوث عنها: العنوان الكامل و المقال... الخ .

➤ على أكثر الكلمات الموجودة فى جملة المساءلة.

وكانت نظم الولوج المباشر الأولى تعتمد على الحقول فى عملها مثلا حقل المؤلف والعنوان وتاريخ النشر

لكن مع تطور معالجة المعلومات أصبح بالإمكان الولوج إلى النص الكامل *plein texte* .

¹ -Hassoun,M ,Roger ,D.les catalogues en line :enquête a la médiathèque de la cite des science de l'industrie. Paris : presse de l'enssibe, 1994,p29.[en line]
bbf.enssib.fr/consulter/bbf-1995-03-0091-005.(visite le 20/03/2010)

2-2-2 الولوج الهرمي:

يتم في هذه الحالة ترتيب المحتوى المعلوماتي في مجموعات كبيرة تندرج تحتها مجموعات صغيرة و هكذا يتم تفريع المعلومات تفريعا شجرياً.

مثال: مجموعة الفن و يندرج تحتها الرسم، النحت، اللوحات الفنية و نجد هذا الولوج في دليل البحث مثل Yahoo حيث يتم تقسيم المواقع إلى مجموعات ثم نتفرع هذه المجموعات إلى مجموعات جزئية ، وقد تكون هذه الأدلة عامة أو خاصة ، أحادية اللغة أو ثنائية¹.

2-2-3 الولوج المركب (Accès combinatoire):

تطور هذا النوع نتيجة شيوع البرمجيات الوثائقية و يعمل هذا النوع على تقديم اجابة دقيقة لسؤال معقد حيث يتطلب من المستخدم تحديد السؤال بدقة كبيرة و معرفة أساسية ببعض تقنيات البحث.

يتم تشكيل جملة المسألة (équation) إما اعتماداً على:²

➤ قاموس (lexique) أو لغة وثائقية.

➤ تركيب حر مختار من طرف المستخدم .

ثم يتم بناء جملة المسألة بالاستعانة بالروابط البوليانية أو المقارنة أو التقريب *proximité* .

• الروابط البوليانية (et ,ou, sauf) و روابط المقارنة (=, <, >)

• روابط التقريب: يتم تحديد درجة تواجد كلمات جملة المسألة في الوثيقة.مثال: البرمجية الوثائقية (doris)

كما يمكن البحث عن المعلومات باستخدام لغات وثائقية:

❖ التصانيف: ديوي، التصنيف العشري العالمي .

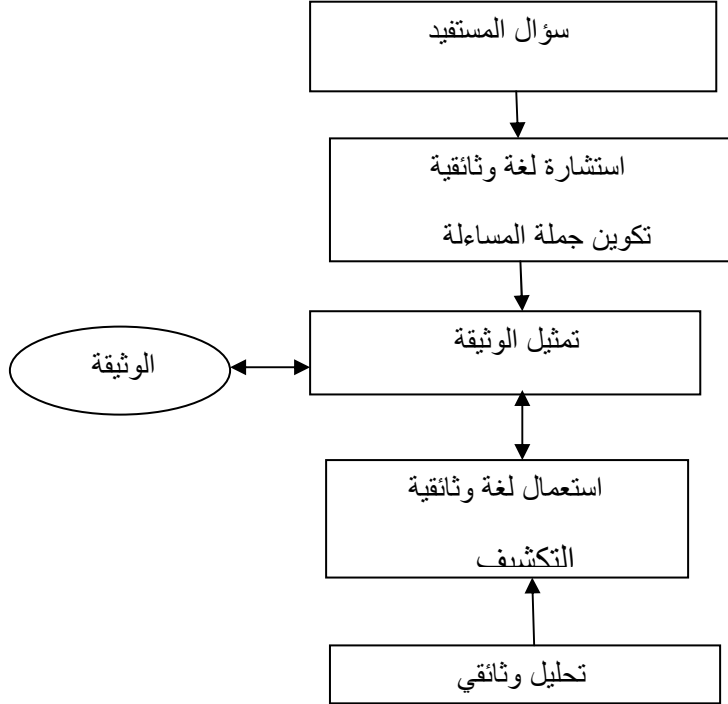
¹ - Laublet, P. **Collecte d'information et recherche documentaire sur Internet**. CAMS, Université de Paris-Sorbonne. [en line]: <http://www.mpl.orstom.fr/CDROM/ch06/laublet/laublet.htm>.(consulte le 20/10/2010)

² - Morizio, Claude. Op. Cit. p74

❖ .Les listes de vedettes– matières rameau

❖ .المكانز .

ويمثل الشكل الموالي هذه الطريقة من البحث عن المعلومات



شكل رقم (05) يمثل الولوج المركب للمعلومات

2-2-4 الولوج الابحاري (accès navigationnel) :

يوجد في الوثائق الالكترونية و الافتراضية و هو نوعان¹:

❖ الولوج باستخدام الروابط المتشعبة (navigation hypertexte) : يتم تقسيم الوثيقة الى أجزاء و

يربط كل جزء بالأجزاء الأخرى باستخدام روابط تشعبية تتصل فيما بينها بما يسمى العقد nœud و

¹ -Ihadjadene, Madjid. **la recherche et la navigation dans un système de recherche 'information grand public** .thèse doctorat :science de l'information et de communication : l'Université Claude Bernard – Lyon :1999.p195.[En line] <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/notices/1385-la-recherche-et-la-navigation-dans-un-systeme-de-recherche-d-information-grand-public-le-cas-des-hypercatalogues-sur-l-internet.visite> le 21/04/2010)

الإبحار هنا هو التنقل في المحتوى المعلوماتي للوثيقة ويكون هذا الإبحار بطريقة غير خطية، و يمكن وضع دليل إبحار للوثيقة أو ترك المستخدم يختار طريقته الخاصة في البحث عن المعلومات.

❖ **الولوج الإيبرميدي (navigation hypermédia):** تعتمد على نفس مبدأ النوع الأول و لكن تكون المعلومات مشكلة من صوت، صورة، كتابة (نصوص) .

3-التكشيف ودوره في استرجاع المعلومات:

3-1-التكشيف

3-1-1- مفهوم التكشيف:

تستخدم كلمة كشاف في اللغة العربية كمقابل للكلمة الانجليزية (Index) وهي مشتقة من الكلمة اللاتينية (Indicare) التي تعني لفت النظر او الاشارة الى شيء ما او الدلالة عليه.

وتعرف جمعية المكتبات الامريكية الكشاف على انه دليل منهجي لمحتويات ملف او وثيقة او مجموعة من الوثائق، يكون وفق ترتيب منظم للمصطلحات او غيرها من الرموز الممثلة للمحتويات فضلا عن الاحالات وارقام الصفحات التي تتيح الوصول الى المحتويات.¹

كما عرف الكشاف على انه دليل منظم او مرتب للمحتوى الفكري والموضع المادي لوسائط المعلومات ومن ثم فانه لا يقدم المعلومات المرغوبة نفسها بصفة عامة ولكنه بدلا من ذلك يشغل مجموعة من الواصفات التي تحدد او تميز مصدر المعلومات الذي يبحث عنه المستخدم.²

فمن التعاريف السابقة نخلص أن الكشاف هو :

✓ الكشاف هو اداة من ادوات استرجاع المعلومات.

✓ ان الكشاف يتكون من محددين رئيسيين هما محدد المحتوى هو ما يدل على محتوى او مضمون وعاء المعلومات، ومحدد المكان الذي يبين موضع موقع ما يبحث عنه المستخدم.

¹ - Ihadjadene, Madjid.idem.p35

² - Kembellec,Gérald.idem.p98

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

✓ نستطيع ان نعد كشافا لجميع اوعية المعلومات.

وعملية اعداد الكشاف تسمى بالتكشيف ،وهي عملية اعداد مداخل الكشاف التي تؤدي للوصول الى المعلومات في مصادرها وتتضمن هذه العملية فحص الوثيقة وتحليل المحتوى وفقا لمعايير محددة مسبقا ،ثم تحديد مؤشرات المحتوى ومؤشرات المكان وتجميع المداخل وفق تنظيم معين لينتج لنا كشاف.

يعرف التكشيف حسب المعيار (ISO5963) هي طريقة لتحليل الوثائق و تحديد الموضوعات التي عالجتها و ذلك باختيار كلمات التكشيف .

أما التكشيف حسب معيار (NF 102.1978) هي نشاط تحليل الوثائق و ترجمتها باستخدام لغات وثائقية الى المفاهيم الموجودة في تلك الوثائق .

ويعتبر التكشيف فنا وعلم حيث يخلط بين خصائص كل منهما فهو كفن يتطلب الاحساس والحدس والتذوق وهو كعلم يتطلب استخدام القواعد والأنماط.

3-1-2- خصائص التكشيف:

التكشيف عملية ترجمة مفاهيمية : يكون عمل المكشف كوسيط (médiateur) بين الوثائق و المستفيدين عند البحث عن المعلومات ، أي أنه عمل مترجم و لكنه ليس ترجمة بين لغتين لكن استخراج بعض الكلمات المفتاحية المعبرة عن وثيقة ما¹ .

✓ **التكشيف عملية تصنيف (une catégorisation)** يذهب العالم برتراند (Bertrand 1993) أن عملية التكشيف هي عملية تصنيف فعند تكشيف وثيقة ما فإننا إما نختار الوصفة (X) أو لا ، فإذا اخترناها فإننا نضع الوثيقة تحت المفهوم الذي تعبر عنه الوصفة (X) .

و حسب (Lancater 1991) فإن المكشف يراعي وجهتي نظر²:

¹ -Névéol,Auréliе.automatisation des taches documentaires dans un catalogue de santé en line :thèse doctorat :informatique :INSA :Rouen :2005,p106.[en line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/05/81/22/PDF/theseAN.pdf>.(visite le 23/20/2010).

² -لانكستر.ف.و.ورنر. ا.ج. تر. حشمت قاسم. أساسيات استرجاع المعلومات: نظم استرجاع المعلومات. الرياض: مكتبة الملك فهد, 1997. ص 121.

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

-مكانة الوثيقة الذي من المفروض تأخذه داخل المجموعة (collection).

-فائدة القراء المحتملين (les centres d'intérêt des lecteurs potentiels)

لذا فان اختيار مداخل الكشاف عملية شاقة وتتطلب دقة وحسن اختيار فلو تم اختيار مدخل لا يعكس موضوع الوثيقة فان الوثيقة لا تسترجع وتعتبر ميتة بالنسبة لمركز المعلومات.

✓ **التكشيف حل لمشكل غير محدد جيدا (mal défini):** حسب علم النفس المعرفي فإن التكشيف هو مشكل مفتوح (ouvert) حيث لا يوجد حل واحد ووحد مثالي (optimale) و لكن عدة حلول تكون مقبولة و ممكنة ، إذا التكشيف هو من المشاكل المسماة (mal défini) عكس المشاكل المسماة (bien défini) ،و نعتبر المشكل غير محدد إذا كانت المعلومات المرتبطة به غير متوفرة عند طرح هذا المشكل ، أي أن المكشف لا يملك إلا تمثيل ناقص و غير محدد لجزء من الوثيقة فقط .¹فالمكشف حتى وان اختار مداخل دقيقة للوثيقة فان هناك بعض المعلومات لا يمكنه أن يعطى لها مداخل مما يؤدي إلى عدم استرجاع هذه المعلومات .

3-2-أنواع الكشافات:

تحدد انواع الكشافات بناء على طبيعة مداخلها وطريقة التنظيم او الترتيب لهذه المداخل ويمكن ان نقسم الكشافات الى الانواع التالية:

3-2-1-كشاف المؤلفين:

ترتب المداخل في هذا النوع ترتيبا هجائيا تحت اسماء مؤلفيها سواء اكانوا افراد ام هيئات.

3-2-2-كشاف العناوين:

كشاف تقليدي ترتب مداخله وفقا لعناوين الاعمال وبفيد في الوصول الى عمل ما عن طريقة معرفة عنوانه وهذا النوع قليل الاستخدام بصفة ومع هذا فهو شائع الاستخدام في الببليوغرافيات المصنفة الترتيب، او المرتبة هجائيا برؤوس موضوعات والتي تحتاج إلى كشافات بالعناوين.²

¹ - Lancaster, F. W. **Indexing and abstracting in theory and practice**. University of Illinois : Champaign, 1991, p5-6

² - عبد الهادي، محمد فتحي. **التكشيف والاستخلاص: المفاهيم، الانواع، التطبيقات**. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2000، ص26

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

3-2-3-الكشاف الموضوعي الهجائي: تتجمع المواد في هذا الكشاف تحت رؤوس موضوعات مخصصة مقننة وما يرتبط بها من احالات ترتيبا هجائيا ويمكن ان يضم الكشاف المصطلحات الموضوعية واسماء الاشخاص واسماء الاماكن مع في ترتيب هجائي واحد.

3-2-4-الكشاف القاموسي:

يشمل الكشاف القاموسي على كافة انواع المداخل ، موضوعات واسماء مؤلفين وعناوين أعمال..الخ في ترتيب هجائي واحد وقد يقتصر الكشاف على اسماء المؤلفين واسماء الموضوعات معا في ترتيب هجائي واحد وهذه الطريقة شائعة الاستخدام في كشافات الناشر الامريكي المعروف ويلسون (Wilson) ومن أمثلتها الكشاف التربوي (Education index).¹

3-2-5-الكشاف المصنف:

تتجمع المداخل في هذا الكشاف وفقا لنظام من نظم التصنيف وهو كشاف موضوعي ولفرق بينه وبين الكشاف الموضوعي الهجائي ان المواد ترتب فيه وفقا لرموز الموضوعات في نظام التصنيف المختار بينما ترتب المداخل في الكشاف الموضوعي الهجائي وفقا لرؤوس الموضوعات اللفظية التي تكون مرتبة هجائيا.

3-2-6-كشاف التباديل للعناوين:

هي كشافات الية يقوم بإعدادها الحاسوب مستعينا ببرمجيات الية ،وتقوم فكرته على استخدام الكلمات في عناوين الوثائق كمؤشرات للمحتوى وهناك عدة نماذج من هذا النوع ابرزها كشاف الكلمات الدالة في السياق (KWIC) ويتكون هذا الكشاف من الكلمات الدالة او المهمة في عنوان وثيقة ما وترتب الكلمات هجائيا مع الحرص على بيان السياق الذي وردت فيه كل كلمة وذلك بتسجيل بقية العنوان ويعطى بجوار كل كلمة وسياقها رقم او رمز يقود المستفيد الى مدخل الوثيقة في الكشاف الذي يعطى البيانات الببليوغرافية اللازمة عن الوثيقة.²

¹ - عبد الهادي، محمد فتحي، نفس المرجع، ص 27

² -Cacaly,Serge. **dictionnaire de l'information**.Paris :armand colin,2008.p151

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

وكذلك كشف الكلمات الدالة خارج السياق (KWOC) وفيه تظهر الكلمات الدالة التي وردت فيها وذلك كرؤوس على سطر مستقل بمحاذاة هامش الصفحة بينما يرد العنوان كاملا مشتملا على الكلمة المهمة او الدالة نفسها على الهامش.¹

وهذا النموذجان من كشف التباديل يمكن اعداده بسهولة وبسرعة وبتكاليف بسيطة كما يعدان كلية باستخدام الحاسوب، الا ان من عيوبهما ان العناوين قد لا تعكس المحتوى بدقة كما ان العدد المحدود من المصطلحات في العناوين يقيد الوصف الموضوعي الكامل فضلا عن انه من الصعب البحث فيها كما ان عدم وجود ضبط للمصطلحات يمكن ان يؤدي الى زيادة استرجاع الوثائق غير المناسبة.

3-2-7- كشف النصوص:

ان كشف النصوص هو كشف هجائي لكل الكلمات او للكلمات الرئيسية في اي عمل او في اعمال احد المؤلفين يبين موضعها في النص ويعطي بصفة عامة السياق الذي وردت فيه وقد يكون السياق فقرة او مقطعا أو جملة حيث تقع الكلمة، ويستخدم كشف النصوص عند وجود نصوص ذات قيمة قانونية او تشريعية والمعاهدات والموثائق... الخ.²

3-3- الكشف الآلي:

يعتبر الباحث H.P Luhn اول من تطرق الى الكشف الآلي فنشر سنة 1958 مقالة بعنوان

(the automatic creation of literature abstract) في مجلة البحث والتطوير بشركة الكومبيوتر العالمية I.B.M وصرح "عوض عنونة المعلومات عشوائيا مثلما يفعل القراء فان الطريقة الآلية تعتبر افضل حيث تقوم باختيار جمل معينة في مقال ما وهذه الاخيرة تمثل المعلومات الدقيقة المعالجة في هذا المقال".³ وفتحت هذه الأفكار مجال البحوث في الكشف الآلي الإحصائي الذي يعبر عنه ان معدل تكرار كلمة في مقال ما يحدد أهمية هذه الكلمة في هذا المقال، ثم اللساني بعد ذلك الذي يهتم بدراسة بيئة الوثيقة أي المفردات ومعالجتها لسانيا ثم اليا.

¹ - cacaly,serge. **ibid**.p151

² - عبد الهادي، محمد فتحي. المرجع السابق. ص 41

³ - Clavel, Geneviève, Walther ,Frédéric, Walther, Joëlle. **Indexation automatique de fonds bibliothéconomie** : ARBIDO, n8, 1993, pp.14-19

3-3-1-التكشيف الالي الاحصائي:

تعتمد طرق التكشيف الالي الاحصائي على استخراج المفردات من النصوص بناء على معدل تكرارها ويمكن أن نأخذ مفردة ككلمة مفتاحية في التكشيف الآلي الإحصائي إذا تجاوزت عتبة ما تحدد مسبقا من طرف الانسان كما يمكن ان كل مفردة بوزنها في الوثيقة حسب القوانين السابقة ،وهذا الوزن يحدد اهمية المفردة داخل الوثيقة.

كما أن وزن المفردات يمكن أن يحسب في وثيقة واحدة أو في عدة وثائق وهو ما يصطلح عليه بالمدونة¹.(corpus)

نقد:

ان الطريقة الاحصائية للتكشيف لا يمكن استخدامها لوحدها لان المفردة لا تقدم معنى لوحدها في الوثيقة لكن ترتبط بعلاقات نحوية ودلالية مع مفردات اخرى لتؤدي معنى محدد،وتتمثل المشكلات اللسانية التالية التي تعيق استخدام الطريقة الاحصائية.

-تقييس المفردات:

معظم المفردات لديها عدة أشكال نحوية و صرفية عند استعمالها في سياقات مختلفة وحتى نتحصل على معدل التكرار الصحيح لمفردة يجب تقييس جميع هذه الأشكال في شكل موحد (forme unique) وهذا ما يؤديه المحلل الصرفي (analyseur morphologique)².

-استخراج المفاهيم من مفردات اللغة:

في التكشيف نعمل على استخراج المفاهيم من الوثائق ،والمفهوم ليس بالضرورة مفردة في اللغة لكن قد نعبر عنه بمجموعة من المفردات لديها علاقة فيما بينها وتسمى هذه المجموعة من المفردات المكون (syntagme) والتعرف على هذه المكونات في الوثائق يتطلب وجود محلل نحوي للنص.¹

¹ - Gachot, Isabelle. **Linguistique + statistique + informatique = indexation automatique ?** Archimag : n°84, mai 1995, pp.34-37

² - Chartron ,G . **Analyse des corpus de données textuelles, sondage de flux d'informations.** Thèse doctorat en traitement de l'information: Université de Paris-VII: juin 1988,p123.[en line] <http://docnet.ish-lyon.cnrs.fr/search/publi.23220.869>.(visite le28/02/2014)

-كلمات الالة (les mots outils): تحتوي الوثائق على مفردات ليس لها مفاهيم خاصة بها لكنها تعمل على ربط المفردات الاخرى فيما بينها مثل الضمائر ،حروف العطف وهي مشتركة في جميع الميادين والعلوم وقد تم حتى الآن إحصائها وتخزينها في قواميس آلية تعرف ب (anti-dictionnaire) وعند التكشيف الآلي تقوم برمجيات التكشيف بإقصائها.²

3-3-2-التكشيف الآلي اللساني:

نتيجة لسليبيات التكشيف الآلي الإحصائي اتجه الباحثين في نظم استرجاع المعلومات إلى معالجة اللغة لسانيا وخاصة مع تطور استخدام الحاسوب في المجال اللغوي وما يتطلبه ذلك من تمثيل اللغة بصورة منهجية منضبطة تلبية لمطالب المعالجة الآلية ،كما أن ثراء حركة التنظير اللغوي واللساني ابتداء من منتصف القرن العشرين ابتداء بالنحو التوليدي التحويلي مع نعوم تشومسكي حتى نحو منطاعيو (Montague Grammer) عمل على تطوير نظريات وبرمجيات التكشيف الآلي اللساني التي تعتمد على مختلف نظريات النحو التوليدي.

واتفق معظم الباحثين في مجال اللسانيات الحاسوبية ان منظومة اللغة في جوهرها تنقسم الى شقين اساسيين هما :

-شق النحو: يتمثل في نظام القواعد التي تعمل على اساسها الفروع اللغوية المختلفة من صوتيات (phonologie)وصرف (morphologie) و تركيب (syntax) ودلالة (semantics).

-شق المعجم: يتضمن قائمة مفردات اللغة ومعاني هذه المفردات والبيانات المتعلقة بعلاقة هذه المفردات بكل فرع من اللغوية السابقة.

وقد اهتمت برمجيات التكشيف الآلي اللسانية بتحليل اللغة وفق المستويات التالية:

¹ - Roche, M, Prince, V. **évaluation et détermination de la pertinence pour des syntagmes candidats à la collocation** : JADT 08 (Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles) : Lyon ,2008. p 1009-1020, Volume 2.

² - Maisonnasse, I. **Les supports de vocabulaires pour les systèmes de recherche d'information orientés précision : application aux graphes pour la recherche d'information médicale** : Thèse de Doctorat en Informatique : Université Joseph Fourier – Grenoble I: 2008.p 157.[en line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/54/12/.../thesev11.1.jury.pdf>.(visite le 03/03/20110)

3-3-2-1- المستوى الصرفي التركيبي:

الدراسة المورفولوجية هي الدراسة الشكلية للوحدات التي لها معنى و التي تشكل الكلمات فمعلوم أن هذه الأخيرة تتكون من وحدات دالة صغيرة تعرف بالمورفييمات (morphèmes) ، فكلمة [يذهب] تتكون من مورفييمين

ذهب : القاعدة.

ي: السابقة وهي محل إعراب المذكر الغائب في الماضي.¹

وتحليل الكلمة إلى وحداتها الدالة الصغيرة يعطي لنا نوعين من المورفييمات:

-المورفييم المعجمي : [lexème] وهو جذر الكلمة منزوع منه علامات التصريف والحالة ونجده داخل المعجم.²

-المورفييم الإعرابي: هي جميع التحويلات التي تطرأ على الجذر حتى تميز أشكال التصريف، الشخص، الزمن والنوع للفعل، أما الاسم فهي النوع، الحالة والعدد.

كما ان كلمة لديها في شكلها الخطي ثلاث مستويات مستوى مورفولوجي، مستوى نحوي ومستوى دلالي، والمستوى المورفولوجي هو المستوى الذي يظهر في الشكل الخطي للكلمة (graphique) ويعتبر المدخل إلى الوحدات الأخرى النحوية والدلالية.

إن التحليل المورفولوجي لوحدة لغوية- كلمة-ينتج عنه المعلومات اللغوية المورفولوجية التالية:

-الجذر Radical: هو الذي يحمل المعنى الأساسي للكلمة، وتوجد عدّة مصطلحات متقاربة المعنى وتؤدي نفس الغرض، القاعدة (Base) ، الجذر (Radical) ، الجذع (Racine).¹

¹ - خرما، نايف.- أضواء على الدراسات اللغوية المعاصرة. المجلس الوطني للثقافة والفنون الآداب، 1978. (سلسلة عالم المعرفة، عدد 09). ص 226.

2 - Traduction de : « le lemme est le racine d'un mot dépouillé des marques d'accord de conjugaison, de cas c'est la forme qui se trouve en général en entrée du dictionnaire »

خرما، نايف.- المرجع السابق، ص. 227.

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

القاعدة: هي ما يتبقى من الكلمة بعد حذف الزوائد (affixes) الإعرابية.

الجذع: وهي وحدة خيالية تحوي على المعنى المشترك لكل الكلمات التي تتكون من هذا الجذع.

الجذر: وهو ما يتبقى من الكلمة بعد حذف الزوائد.

-السابقة (Préfixe) : هي كل الزوائد التي تلتحق بالجذر في أوله

-اللاحقة (Suffixe) : هي الزوائد التي تضاف آخر الجذر

-الواسطة (Infixe): هي زائدة تضاف إلى وسط الجذر وتتبع القواعد الفونولوجية ومثلها الألف في الفعل تضارب.

وتعمل برمجيات التكشيف الآلي وخاصة التي تستخدم تقنية نموذج القاعدة إعطاء كل كلمة جذرها ومشتقاتها المختلفة ولكل شكل جميع المعلومات المورفولوجية الإعرابية، وتعرض الكلمات مرتبة ألفبائياً.

أما من ناحية التركيب فإننا نهتم بدراسة طرق تركيب الكلمات في الجمل، حيث أن الكلمات تأخذ أشكال وتضاف إليها علامات عند بناء جملة و يهتم علم النحو بهذه الظاهرة ويعمل على استخراج هذه العناصر اللسانية المكونة للجمل.

وتستخدم برمجيات التكشيف الآلي تقنية التحليل السطحي الذي يهدف إلى معرفة المكونات (syntagmes) النحوية للجملة دون معرفة العلاقات التي ترتبط بها و مختلف علاقات التكرار والترابط،

والهدف من هذا التحليل هو الحصول على نتائج قليلة الغنى عن مكونات الجملة ولكن بسرعة كبيرة ومؤكدة.

وهذا التحليل ليس له فائدة كبيرة من حيث التطبيقات الآلية للمعالجة النحوية مثل الترجمة والتلخيص الآلي وفهم الجمل دلالياً، لكن فائدته تكمن في تقطيع الجمل ومعرفة مكوناتها ثم استخراج الواصفات منها

¹ - Delphine, Bernard. **apprentissage de connaissances morphologiques pour l'acquisition automatique de ressources lexicales**. Thèse doctorat :sciences cognitives : Grenoble : faculté de science de la langue ,2006. p 194.[En line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00119257/document>

(Visite le 08/03/2010)

3-2-3-2-المستوى النحوي:

الدراسة النحوية للغة تعني دراسة طرق تركيب الكلمات في جملة: حيث أن الكلمات تأخذ أشكال وتضاف إليها علامات عند بناء جملة، يهتم علم النحو بهذه الظاهرة ويعمل على استخراج هذه العناصر اللسانية المكونة للجملة.

وعلى المستوى النحوي يظهر مصطلح الإعراب (grammaire) الذي يأخذ ثلاث مفاهيم هي:

➤ أثر ظاهر أو مقدر يجلبه العامل في آخر الكلمة ويعني حالات الرفع والنصب والجر والجزم الناجمة عن عامل

➤ عدم لزوم آخر الكلمة حالة واحدة وتأثرها بالعوامل أي اختلاف آخر الكلمة باختلاف العوامل وهو يقابل البناء وتقسّم الكلمات بحسبه إلى مبنية ومعربة.

➤ الوظيفة النحوية للكلمة في الجملة أو للجملة في النص كأن تكون فاعلا أو مفعولا به أو حالا.¹

3-2-3-3-المستوى الدلالي:

يهتم الجانب الدلالي في التحليل اللغوي بالمعاني التي تحملها الكلمات وذلك بعد تحليلها مورفولوجيا ونحويا.

واتجهت الدراسات الدلالية للغة في اتجاهين رئيسيين²:

-اتجاه يهتم بدراسة مفردات اللغة في معانيها وأصلها وتغير المعاني وتطورها وذلك هو علم المعجم.

-اتجاه يهتم بدراسة الدلالات اللغوية في حد ذاتها محاولا اكتشاف العوامل التي تساهم في بلورتها والقوانين التي تنتظم بفعالها.

¹ - خسارة، ممدوح محمد. مبادئ عامة في تسيير النحو. مجلة اللسانيات، 2003، ع08، مركز البحوث العلمية والتقنية لترقية اللغة العربية. ص 16.

² - Lafourcade, Mathieu. Génie logiciel pour le génie languiciel : Thèse doctorat : Informatique : Grenoble1 : département de l'informatique : 1994. p 84-85.

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

وبرمجيات التكشيف الآلي اللساني التي تهتم بالجانب الدلالي للمفردات ما زلت غير متطورة كما انها كان مرتبطة بالذكاء الصناعي والأنظمة الخبيرة حتى بداية السبعينيات ولهذا كانت الطرق المعتمدة على المعرفة تستفيد من تقنيات الأنظمة الخبيرة.

واعتبارا من أن الآلة يجب عليها معالجة اللغة فقد دعت الحاجة إلى التمثيل الدلالي حتى تصبح مفهومة من طرف الآلة وفي هذا المجال عمل الباحثين في ميدان الذكاء الصناعي على إنشاء أنظمة خبيرة تساعد على حل مشاكل جزئية ومنها المشاكل اللغوية.

3-4-خطوات التكشيف (les processus d'indexation):

يمكن ان نعد كشاف لمصادر المعلومات وفق عدة طرق وتقنيات فهناك التكشيف الآلي ،التكشيف اليدوي والتكشيف نصف الآلي.

❖ **التكشيف اليدوي** : هي عملية استخراج الكلمات المفتاحية (الوصفات) سواء حرة أو مقيدة للوثائق من طرف شخص دون استعمال أي نظام آلي .

❖ **التكشيف الآلي** : استخراج الوصفات حرة أو مقيدة لوثيقة باستعمال برمجية logiciel أو مجموعة برامج كمبيوتر دون تدخل بشري (يعمل الإنسان هنا على تصميم البرنامج و تشغيله) .

❖ **التكشيف نصف الآلي (demi automatique)** : هي عملية استخراج الوصفات بمزج الطريقتين السابقتين ، حيث يعمل العامل البشري على تصحيح و إغناء الوصفات المستخرجة من طرف النظام الآلي¹

3-4-1-خطوات التكشيف الآلي:

تتم عملية التكشيف الآلي وفق المراحل التالية:²

¹ - Névéol,Aurélie.Op.Cit p118-120

² - Sidhom, Sahbi. **Plate-forme d'analyse morpho-syntaxique pour l'indexation automatique et la recherche d'information : de l'écrit vers la gestion des connaissances** . Thèse doctorat , Université Claude Bernard – Lyon 1, 2002.p36-38.[en line] [http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/notices/923-plate-forme-d-analyse-morpho-syntaxique-pour-l-indexation-automatique-et-la-recherche-d-information.\(visite](http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/notices/923-plate-forme-d-analyse-morpho-syntaxique-pour-l-indexation-automatique-et-la-recherche-d-information.(visite) le 10/03/2010)

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

➤ التحليل المعجمي: يتم فصل جميع الكلمات المكونة للوثيقة مشكلة مفردات، والمفردة هي وحدة معجمية أو جذر، ثم يعمل البرنامج الآلي على اقضاء الكلمات الفارغة -الضمائر، حروف العطف- باستعمال قائمة الكلمات الفارغة (Anti-dictionnaire).

➤ البحث عن جذر (lemmatisation): فقد تأتي الكلمة وفق عدة اشكال لكن تكون متقاربة المعنى ولهذا تعمل البرمجيات على البحث عن جذر الكلمات حتى يتم الوصول الى الشكل المثالي (canonique)، وذلك لتجنب ضخامة الكشاف الناتج.

➤ حساب وزن الكلمات (la pondération): حيث نعين اهمية المصطلح مقارنة بالوثيقة التي تحتويه باستخدام معاملات احصائية

➤ عرض الكشاف: قبل الرد على اية جملة مساءلة فان هيكلة تخزين البيانات السابقة ضرورية ومعظم برمجيات التكشيف الآلي تخزن المصطلحات المستخرجة من النصوص المكشوفة في :

-الملفات المعكوسة.

-جداول اللواحق.

-ملفات الامضاء.

3-4-2- خطوات التكشيف اليدوي:

ان عملية التكشيف اليدوي تتم وفق مرحلتين هما التخطيط والتنفيذ، ففي المرحلة الاولى لابد من التعرف على احتياجات المستفيد من الكشاف ووضع حدود التغطية في الكشاف وتحديد القواعد التي يعتمد عليها والادوات التي تؤخذ منها الواصفات، اما المرحلة الثانية فهي مرحلة التكشيف الفعلي وتشمل على خمسة أنشطة رئيسية¹.

➤ تحليل المحتوى: ونعنى به فحص الوثيقة وقد لا تحتاج كل وثيقة ان تقرا كاملة وانما نكتفي بالقراءة الموضوعية او التصفح لأدراك المفاهيم التي تم تناولها في الوثيقة وهناك عدة عناصر في الوثيقة تساعد على الفحص وتعرف المفاهيم الواردة في الوثيقة هي :

¹ - عبد الهادي، محمد فتحي. المرجع السابق. ص 52-58

•العنوان.

•المستخلص ان وجد.

•المقدمة ،الخاتمة ، قائمة المحتويات.

➤ **تحديد مؤشرات المحتوى:** عند فحص الوثيقة فان المكشف يحدد المواضيع التي عالجتها الوثيقة بدقة ويعبر عن هذه المواضيع بوصفات،فان استعان بأدوات تمكنه من ضبط الواصفات يسمى تكشيفا مقيد اما ان استعمل مفردات الوثيقة فيسمى التكشيف الحر ويمكن ان نعرفهما على النحو التالي:¹

التكشيف الحر : هي استعمال جميع كلمات اللغة الطبيعية الموجودة في الوثيقة ، و كذلك حتى مجموعة من (N-grammes) أي جميع المفردات التي تشكل الوثيقة.

التكشيف المقيد : يستعمل وحدات مخزنة في قوائم معدة مسبقا ، و عدد كلمات التكشيف المستعملة تكون محددة تسمى هذه القوائم لغات توثيقية .

➤ **اضافة مؤشرات المكان:** ان الغرض من مؤشر المكان هو توجيه المستفيد مباشرة الى ذلك الجزء من الوثيقة او المجموعة الذي يحتوي على المعلومات التي تشير إليها الواصفات.

➤ **تجميع المداخل المتاحة:** يستخدم المكشف نماذج مطبوعة فيقوم بملئها بالبيانات اللازمة وقد يستخدم البطاقات، وتعتمد نظم استرجاع المعلومات الالكترونية على ملء نموذج يعرض على شاشة الحاسوب حيث يدخل المكشف البيانات في الحقول المعروضة.

➤ **اختيار الشكل المادي الذي سيعرض فيه الكشاف النهائي:** تعتبر الطريقة او النمط الذي يعرض فيه الكشاف من العوامل المهمة في نجاح الكشاف سواء اظهر الكشاف في شكل بطاقي ام في شكل كتاب أم على شاشة حاسوب.

3-5- أنواع التكشيف d'indexation :

3-5-1- التكشيف وفق المنطق البوليني boolien :

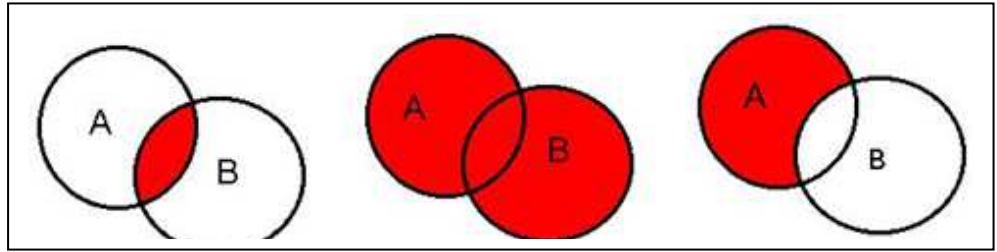
¹ - Chaumier Jacques, Dejean Martine. **L'indexation documentaire : de l'analyse conceptuelle à l'analyse morphosyntaxique** .Documentaliste, vol.27, n°6, novembre-décembre 1990 :pp.275-279

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

النموذج البوليني يعني إضافة عوامل المنطق البوليني (و، أو ، عدا- et , ou, non) إلى كلمات جملة المساءلة لتحديد العلاقة بينهما ، تكون الوثائق معبر عنها باستخدام واصفات سواء كان الكشف

حرا أو مقيدا كما أن الكشف يكون مخزنا في ملف معكوس ¹.fichier inverse

يعتمد النموذج البوليني في أساسه على مفهوم نظرية المجموعات والجبر البوليني، ومنطقية عمله تعتمد على إقران محتوى الوثيقة بمجموعة من الكلمات المفتاحية لتمثيلها، وبالنسبة للاستفسار فيتم أيضا رصد الكلمات المفتاحية به وتحديد سمة الاقتران بين الكلمات المفتاحية من خلال الروابط البولينية مثل (و، أو، عدا) كما هو موضح في الشكل.



ورغم المزايا الكبيرة التي يملكها النموذج البوليني فان لديه عدة سلبيات نذكر منها :²

➤ أولها المعيار ذو الحكم الثنائي على درجة الصلة بين الاستفسار ومحتوى الوثيقة (محتوى الوثيقة وفقا للنموذج البوليني إما أن يكون متصل أو غير متصل، فالنموذج البوليني ينظر إلى الكلمات والمفردات الكشفية على كونها موجودة أو غائبة دون تحديد لدرجات الصلة، مما يحول دون استرجاع جيد وفعال لمحتوى الوثائق فالمصطلح الكشفي لا يمثل بوزن بين (1,0) كما يحدث في جميع الخوارزميات بل يحصل على أحد الاحتمالين إما (0) وإما (1).

¹-Moreau,Fabianne. **Revisiter le couplage traitement automatique des langues et recherche d'information** ,thèse doctorat, informatique , l'université de Rennes 1 ,2006.p 30.[En line] tel.archives-ouvertes.fr/tel-00524514.(visite le 15/03/2010)

² - Asadi, Saied , Hamied R ,Jamail. **shifts in search engines development: a review of past, present, and future trends in research on search engines**.a.[en line] <http://www.webolog.ir>.(visite le 2011-8-10)

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

➤ يتطلب المنطق البوليني استخدام نفس المصطلحات التي كشف بها محتوى الوثائق للتعبير عن استفسار المستفيد، وذلك لضمان نجاح عملية المضاهاة.

➤ يتطلب المنطق البوليني تدريباً للمستفيدين على صياغة الاستفسارات، لأنه يختلف عن اللغة لطبيعية في الاستخدام.

➤ نجد المعامل AND ، يحد من عملية البحث ، فالبحث عن (A AND B AND C) ، سوف يستبعد محتوى الوثائق التي لا تشتمل على المصطلحات الثلاثة مجتمعة، مع أنه يحتمل أن تكون وثيقة تشتمل على اثنين فقط ذات جدوى للمستفيد، وبالتالي نجد أن المعامل AND غالباً ما يؤدي إلى فشل عملية البحث.

➤ التعبيرات والروابط البولينية تتسم بأن لها دلالات محددة في كثير من الأحيان، فرغم ما تتسم بها من بساطة إلى انها ليست بسيطة في التعبير عن الحاجات المعلوماتية ففي الواقع نجد أن معظم المستفيدين يجدون صعوبة في التعبير عن مطالبهم وحاجاتهم في ظل استخدام التعبيرات المنطقية أو البولينية.

3-5-2- التشفيف وفق المنطق الاحتمالي probabiliste :

قدم المنهج الاحتمالي لأول مرة في مضمار استرجاع المعلومات عام 1960 على يد Maron and Kuhns في مقالتهما المعروفة باسم (On Relevance, Probabilistic Indexing and Information Retrieval) كأول عمل علمي يتطرق إلى استخدام المنهج الاحتمالي في استرجاع المعلومات، وعليه ظهر ما يعرف بالتشفيف الاحتمالي (Probabilistic Indexing)¹.

أما نموذج الاسترجاع الخاص بهذا المنهج فقد قدم في عام 1976 على يد كلا من S. E. Robertson and K. Sparck Jones والذي عرف باسم نموذج الاسترجاع القائم على الفصل الثنائي (The binary independence retrieval model) (BIR)، وتمثل مفهوم هذا النموذج في أن مجموعة الوثائق المختزنة في نظام استرجاع المعلومات تنقسم إلى مجموعتين ثنائيتين مستقلتين عن بعضهما

¹ - Kuhns, J. On relevance, probabilistic indexing and information retrieval. Journal of the Association for computing machinery, n7(3), p216-244, 1960.[en line] <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=321035>. (Viste le 15/02/2011)

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

البعض، المجموعة الأولى تعرف بمجموعة الصلة والتي يتسم محتواها بالصلة بالاستفسار، والمجموعة الأخرى تعرف بمجموعة اللاصلة والتي يتسم محتواها بعدم الصلة بالاستفسار.¹

تمثل جوهر هذا النموذج في سؤال منطقي وهو "ما هو احتمالية صلة وثيقة محددة باستفسار محدد؟" من خلال هذا السؤال تبلورت رؤية هذا النموذج في قياس وتحديد الوثائق وفقا لاحتمالية صلتها بالاستفسار.

إن الفكرة الأساسية لهذا النموذج تتمثل في فرضية احتمال أن نظام استرجاع المعلومات يشتمل على وثائق تتصل باستفسار المستفيد تمام الصلة وهناك مجموعة أخرى بمنأى عن هذه الصلة، فوفقا لهذا النموذج تسمى مجموعة الوثائق ذات الصلة بمجموعة الجواب المثالي (*ideal answer set*)، وبتوفير توصيف كامل لهذه المجموعة من الوثائق (مجموعة الجواب المثالي) تتضاءل مشاكل استرجاع محتوى الوثائق، ورغم ذلك تظهر عقبة أخرى في صعوبة معرفة ماهية هذه الخصائص والسمات بشكل قاطع.

ما يمكن أن يستشف من معالجة الاستفسار يتمثل في الكلمات المفتاحية الواردة في محتوى الوثيقة والتي تحظى بدلالات لغوية أو اصطلاحية يمكن أن تستخدم في وسم هذه الخصائص والمميزات.²

رغم ذلك فإن هذه الخصائص والسمات لا تكون معروفة إلا في وقت الاستعلام أو الاستفسار. حيث يتمثل الجهد الأساسي للمكشفي في التخمين الأولي لما يمكن أن تكون خصائص وسمات للوثيقة مما يسمح بإنشاء وصف أولي احتمالي لمجموعة الجواب المثالية على الاستفسار من الوثائق.

ثم تأتي الخطوة الثانية متمثلة في تفاعل المستفيد مع النتائج بغرض تحسين الوصف الاحتمالي لمجموعة الإجابة المثلى، هذا التفاعل يمكن أن يجري على هذا النحو:

يقوم المستفيد بمراجعة متفحصة للوثائق المسترجعة، ثم تحديد أي منها ذو صلة بالاستفسار وأي منها لا يتصل بها، ثم يقوم النظام باستخدام هذه المعلومات لتتقيد وصقل الوصف الخاص بمجموعة الجواب المثلى، وبتكرار هذا الإجراء لعدة مرات يتوقع أن هذا الوصف سوف يتطور ويصبح أكثر صلة وقرابة إلى الوصف الحقيقي لمجموعة الإجابة.

¹ -Dumais, S.T., Furnas, G.W., Landauer, T.K., Harshman, R. **Indexing by latent semantic analysis.** Journal of the American Society for Information Science: 41(6): Septembre, 1990: 391-407. [en line]lsa.colorado.edu/papers/JASIS.lsi.90.pdf.(visite le 15/02/2012)

² -النشرتي، مؤمن سيد. التحديات التي تواجه خوارزميات محركات البحث في استرجاع المحتوى العربي على الشبكة العنكبوتية العالمية: دراسة مسحية تحليلية. [على الخط]http://www.journal.cybrarians.org تمت الزيارة يوم 12-10-2012 الساعة

1- تقييم نظم استرجاع المعلومات:

4-1- مفهوم تقييم نظم استرجاع المعلومات وطرقه

4-1-1- مفهوم التقييم:

التقييم بمفهومه العام هو استخدام مقياس لوزن حادثة أو شيء ما، و بالنسبة لنظم استرجاع المعلومات فإن التقييم يكون إما على مستوى خصائص هذه النظم أو دراسة المفارقات التي أحدثها على مستوى المستفيد.

فالباحثان هارنون و ماك كلير (Hermon et Mac Clure) عرفا تقييم نظم استرجاع المعلومات بأنها العمليات التي تتميز بها المعلومات المتعلقة بالنظام و تحديد جودة الخدمات المقدمة و درجة تحقيق الأهداف التي من أجلها تم انشاء هذا النظام.¹

ويحدد (Meadore) اتجاهين لتقييم نظم استرجاع المعلومات:²

- تقييم فعالية النظام: أي ما يحدث أثناء استعمال النظام للبحث عن المعلومات.
- تقييم نتائج البحث.

فتقييم فعالية النظام يتم فيها دراسة الوقت اللازم لاسترجاع المعلومات وتكلفة هذه المعلومات وسهولة استخدام النظام وفعالية وكفاءة واجهة النظام، أما تقييم نتائج البحث فيتم فيها حساب دقة النتائج المتحصل عليها .

4-1-2- طرق تقييم نظم استرجاع المعلومات :

حتى نقيم نظام استرجاع المعلومات فإننا نجري مقارنة وقياس نسب مجموعة الوثائق المحتواة في قاعدة بيانات و مجموعة النتائج المتحصل عليها عند إجراء مساعلة ما وذلك ب :

¹ -Amélie ,Imafoua. **Étude de l'influence du passage a l'échelle sur les modèles de recherche d'information.** Thèse doctorat : école nationale supérieure des mines de saint -Étienne : informatique : 2006.p54. [En line] <https://liris.cnrs.fr/inforsid/sites/default/files/a509c1mEhASitNqgw.pdf>.visite le 20/ 04/2010).

² --Amélie ,Imafoua. **Ibid.** P54

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

4-1-2-1- قائمة النتائج المتحصل عليها : نتحصل في أنظمة استرجاع المعلومات الكلاسيكية على نتائج مرتبة عند إجراء مساءلة ، و من الناحية المنطقية فإن نتائج البحث الملائمة و الدقيقة تكون مرتبتها الأولى لأن المستفيد يستعرضها أولاً ثم يتجه إلى أسفل القائمة و مهما كانت طاقة المستفيد فإنه لا يطلع على كامل قائمة النتائج إذا كانت كبيرة.

و تقسم الوثائق الموجودة في نظام وثائق إلى أربعة أقسام كبرى:

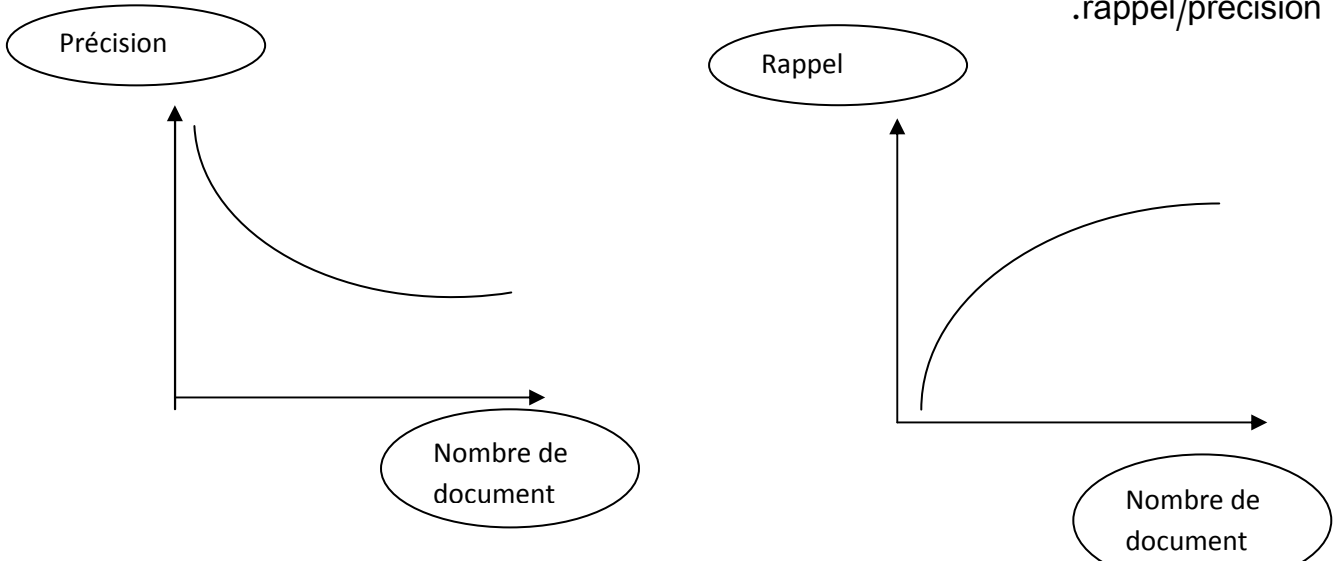
- الوثائق الملائمة المسترجعة.

- الوثائق غير الملائمة المسترجعة

- الوثائق الملائمة غير المسترجعة .

- الوثائق غير الملائمة غير المسترجعة

وحتى نتمكن من تقييم فعالية نظام استرجاع المعلومات نستخدم علاقات الاسترجاع/الدقة .rappel/précision



و نلاحظ من الشكلين السابقين أن:

➤ معدل الاسترجاع يزداد كلما زاد حجم الوثائق المحتواة في نظام وثائقي .

➤ معدل الدقة يزداد كلما قل عدد الوثائق الموجودة في النظام الوثائقي .

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

كما اتجه بعض الباحثين إلى إيجاد علاقة تربط بين معياري الاستدعاء و الدقة و توصلوا إلى مقياس يعرف بـ (Average précision)¹.

4-1-2-2 مجموعة الوثائق :

نتيجة تطور نظم استرجاع المعلومات ظهرت تقنيات التشطير (clustérisassions) التي تعمل على تقسيم قاعدة البيانات النصية إلى مجموعة وثائق فرعية حسب الموضوعات وفق عدة معايير محددة سلفا و ذلك باستخدام محركات بحث مخصصة لذلك .

معظم الدراسات التي عملت على تقييم هذا النوع من نظم الاسترجاع انفتحت أولا على البدء بدراسة مصفوفات (matrice) المشابهة التي يستخدمها النظام لتشطير الوثائق الموجودة في قاعدة البيانات، ثم تقييم الوثائق الملائمة للمستفيد و غير الملائمة عند التشطير لمواضيع فرعية.

و قد طور الباحثان Jordin and Van.Réjsbergen مقياس يعرف امتحان التحصيل (test de recouvrement) يبين لنا ما هي النسبة التي تكون فيها الوثائق الملائمة (الدقيقة) قريبة الشبه بالوثائق غير الملائمة ، و هذا بالنسبة لكل جملة مساعة².

و هذا المقياس لا يقيم النتائج النهائية المتحصل عليها بل يبحث على تقييم تشطير الوثائق إلى مجموعات فرعية تستخدم هذه الأخيرة لتتبع النتائج المتحصل عليها باستخدام النظم الكلاسيكية .

4-2-4- معايير التقييم الاحصائية: عند إجراء عملية بحث عن المعلومات في نظام وثائقي فإننا نحصل على:³

- مواد ذات صلة بالموضوع تم استرجاعها نرزم لها ب (أ).

¹ -Lamprier,Sylvain. **Vers la conception de documents composites : extraction et organisation de l'information pertinente.** Thèse doctorat : informatique : université Angers : 2008.p83. [en line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00417551>.visite le 28/04/2010).

² - Dumais S.T., Littman M.L., Landauer t.k., Letsche t.a.**Automatic cross-language retrieval using Latent Semantic Indexing** : Working Notes of AAAI Spring Symposium on Cross-Language Text and Speech Retrieval. Stanford, CA, 1997.[en line] <http://www.ee.umd.edu/medlb/filter/sss/papers/dumais.ps>.(vsite le 15-06-2012)

³ -لانكستر، ويلفردوبيكر، شاوون ل. **خدمات المكتبات والمعلومات: قياسها وتقييمها.** ترجمة حسني عبد الرحمن الشيمي وجمال الدين الفرماوي. الرياض: مكتبة الملك عبد العزيز العامة، 2000. ص510-511

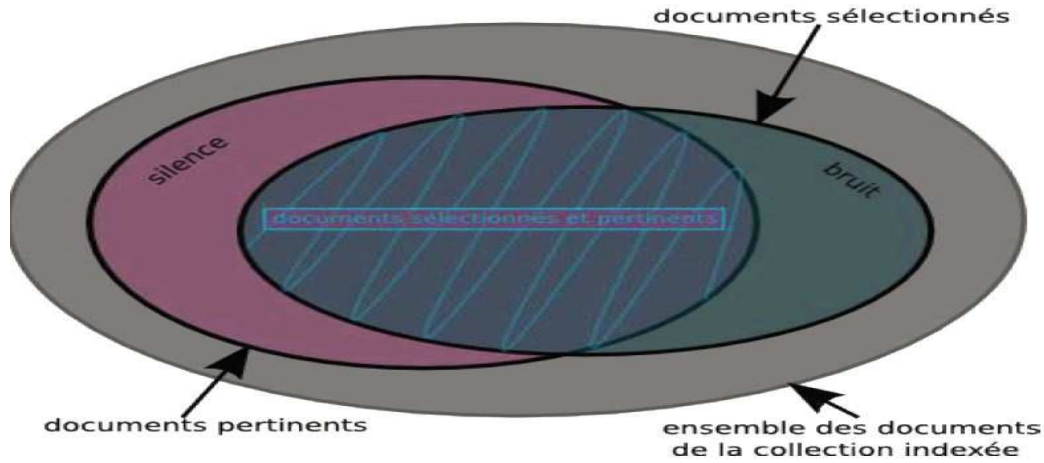
الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

- مواد ذات صلة بالموضوع لم يتم استرجاعها نرمر لها بـ (ي).
- مواد ذات صلة بالموضوع تم استرجاعها نرمر لها بـ (ج).
- مواد ذات صلة بالموضوع لم يتم استرجاعها نرمر لها بـ (د).

حسب الجدول التالي :

مواد لا لها صلة بالموضوع	مواد ذات صلة بالموضوع	
ج	أ	مواد تم استرجاعها
د	ب	مواد لم يتم استرجاعها

جدول رقم (01) يبين نتائج عملية استرجاع المعلومات



شكل رقم (06) يبين نتائج عملية استرجاع المعلومات

kembellec, Gerald. Bibliographies scientifiques : de la recherche d'information a la production de documents normés : thèse doctorat : sciences de l'information et de la communication : université paris 08 : 2012, p121

4-2-1- الاستدعاء:

هو مقياس لدرجة كمال الاسترجاع حيث يقىس نسبة المواد ذات الصلة بالموضوع التي تم استرجاعها فعليا من النظام و تحسب وفق المعادلة التالية:

$$\frac{a}{a+b} = \text{الاستدعاء}$$

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

مجموع المواد ذات الصلة بالموضوع التي تم استرجاعها

المواد ذات الصلة التي تم استرجاعها + المواد ذات الصلة التي لم يتم استرجاعها

تختلف نسبة الرضي للمستفيدين من عملية الاستدعاء حسب حاجتهم التي يبحثون عنها ، فقد قسم لانكستر حاجات المستفيدين إلى ¹:

1/ وثيقة بعينها معروفة الهوية .

2/ معلومات حقائقية معينة يمكن أن ترد في نوع ما من الكتب المرجعية ، أو في أحد بنوك المعلومات الالكترونية كالخواص الفيزيائية الحرارية لمادة معينة .

3/ عدد قليل من المقالات الجيدة في موضوع معين .

4/ بحث شامل للإنتاج الفكري في مجال موضوعي معين .

5/ خدمة الإحاطة الجارية التي تجعل المستفيدين على دراية بالإنتاج الفكري الحديث المتصل باهتماماتهم المهنية الجارية .

و حتى يكون نظام استرجاع المعلومات ناجع و كفاء فإنه يتطلب أن: ²

- يحصل المستفيد على ما يبحث عنه فعلا .

- درجة اكتمال و دقة ما يحصل عليه.

و أول هذين الشرطين بسيط لا لبس فيه ، أما الثاني فأكثر صعوبة إلى حد بعيد في التطبيق العملي

و حساب نسبة الاستدعاء رياضيا يكون دوما $1 \geq$ و الحالة المثالية = 1 ، أي أن النظام مثالي

(optimale) .

أساليب تحسين الاستدعاء: لتحسين عملية الاستدعاء اقترح الباحثين Rowlands and Forester ¹:

¹- لانكستر، ويلفرد و وورنر، ا.ج. أساسيات استرجاع المعلومات. ترجمة حشمت قاسم. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية. 1997. ص 277

²- لانكستر، ويلفرد و وورنر، ا.ج. المرجع السابق. ص 227

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

- 1- استخدام جميع أدوات البحث اللازمة لحصر مصطلحات البحث المترادفة و ذلك بالرجوع إلى المكانز و التفكير في المصطلحات التي قد يستخدمها الآخرون و من ثم استخدام أسلوب البتر لتقليل ما نقوم بصياغته .
 - 2- عدم تقييد البحث بأي لغات محددة أخرى في قاعدة البيانات، فقد يكون هناك القليل من مقالات الدوريات المحورية التي تظهر بلغات أجنبية و تعد ذات صلة بالموضوع و يمكن للمستفيد ترجمتها و الاستفادة منها.
 - 3- البحث في كل التسجيلات المتاحة داخل قاعدة البيانات و استخدام كل من الواصفات و الكلمات المفتاحية إذا كان ذلك متاحا .
 - 4- استخدام وظيفة التجميع explore function في حالة توافرها في قاعدة البيانات ، و هي وظيفة تتيحها قاعدة ميدلين Medline و يمكن من خلالها استرجاع المواد بواسطة مصطلح البحث المستخدم، بالإضافة إلى استرجاع المواد المدرجة تحت مصطلحات أضيق منه إن كانت متاحة .
 - 5- عدم استخدام عامل الربط ما عدا not لأن هذا يؤدي إلى استبعاد مواد ذات صلة بالموضوع الذي يتم البحث عنه
- 4-2-2- الدقة **precision**: هو مقياس لمدى دقة الاسترجاع حيث يقيس نسبة المواد المسترجعة ذات الصلة بالموضوع ، و يتم حسابه وفق المعادلة التالية :

$$\text{معامل الدقة} = \frac{a}{a+c}$$

مجموع المواد الصلة ذات الصلة التي تم استرجاعها

المواد ذات الصلة التي تم استرجاعها + المواد التي لا صلة لها بالموضوع و تم استرجاعها

و ارتفاع نسبة التحقيق يعني مستوى أفضل للبحث كما أن الوقت اللازم لعملية البحث يكون قليل و الجهد أقل لفرز النتائج. كما أن ارتفاع نسبة التحقيق يؤدي إلى نقص نسبة الاستدعاء و العكس صحيح ، فكلما حاول الباحث تنقية بحثه بدرجة أكبر و تقلص نسبة التسجيلات غير المتصلة بالموضوع فان ذلك يؤدي

¹ - Forrester , William , Rowlands , Jane L. **The online searcher's companion** . London: Library Association, 2000- p90-95.

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

إلى نقص التسجيلات التي يحصل عليها ،و كذلك فان توسيع البحث لاسترجاع مواد أكثر يزيد من استرجاع المواد غير ذات الصلة بالبحث .¹

و تعود أسباب عدم استرجاع مواد لها صلة بالموضوع (الصمت) إلى:

✚ استعمال الباحث جملة مساءلة مستخدما كلمات يربط بينها (و).

✚ دقة التكشيف ناقصة .

✚ عدم معرفة مصطلحات التكشيف بالنسبة للمستفيد .

أما أسباب التشويش (bruit) فهي:

✚ الباحث عن المعلومات لا يستعمل كلمات كثيرة عند البحث .

✚ يستعمل الباحث جملة المساءلة مع الربط بين كلماتها ب أو (ou)

أساليب تحسين الدقة :

- 1- تحليل الموضوع بدقة للتأكد من أنه يتضمن كل المصطلحات ذات الصلة بالموضوع .
- 2- اختيار قاعدة البيانات التي تطابق موضوع البحث بصورة أفضل .
- 3- البحث بواسطة الواصفات التي حددها المكشفون للمقالات.
- 4- استخدام محددات قواعد البيانات مثل اللغة و سنوات التغطية .
- 5- استخدام محددات الحقول لتضييق البحث،مثلا ألا يتم البحث في النص بل في حقل الكلمات المفتاحية²

4-2-3- مقياس F- mesure

حتى يمكننا من تقييم شامل لنظام استرجاع المعلومات وفق نتيجة بحث ما، فإننا نستخدم مقياس

¹ - لانكستر، ويلفرد و وورنر، ا.ج. المرجع نفسه.ص 229-237

² - Forrester , William and Rowlands , Jane L .Op.Cit. p90-95

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

(F- mesure) الذي يجمع بين معياري الاستدعاء و الدقة ويسمى المعدل الناتج (moyenne)
(homérique)

و يحسب وفق المعادلة التالية

$$\frac{\text{الدقة} \times \text{الاستدعاء} \times 2}{\text{الدقة} + \text{الاستدعاء}}$$

4-2-4- الجودة:

يقصد بالجدة نسبة التسجيلات الجديدة على المستفيد، أي تلك التي لم يتعرف عليها من قبل و يمكن تمثيل صيغة الجدة على النحو التالي:¹

$$\frac{a}{a+b} = 1$$

أ : عدد التسجيلات الجديدة التي لم يسبق للمستفيد الاطلاع عليها .

ب : عدد التسجيلات المعروفة بالنسبة للمستفيد .

4-3-المعلومات الدقيقة والملائمة la pertinence:

4-3-1- مفهوم المعلومات الدقيقة والملائمة: إن مستعمل نظام استرجاع معلومات يوجد في حالة مشكلة تتمثل في حاجته للمعلومات التي تعمل على توضيح هذه المشكلة أو تحلها له نهائياً، ودقة وملائمة المعلومات التي يتحصل عليها من إي نظام وثائقي مرتبط بمستوى حل هذه المشكلة.

ويعتبر مفهوم ملائمة ودقة المعلومات (la pertinence) من احدث المفاهيم في استرجاع المعلومات ومازال الباحثون حتى الآن لم يتفقوا على تعريف موحد له وذلك لارتباطه بالمستفيد من جهة وبنظام استرجاع المعلومات من جهة أخرى.

¹ -Kembellec,Gérald . Op.Cit.p106

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

فعرّف الباحث غوفمان (Gofman) دقة وملائمة المعلومات بأنها قياس محتوى وثيقة من المعلومات التي ترتبط بجملة مسألة ما.

أما الباحث روس (Ress) فعرفها بأنها معيار لتحديد احتراف وجودة ظاهرة البحث عن المعلومات لمستفيد ما فهذا الأخير يحكم على هذه النتائج المتحصل عليها من: الاستعمال، الأهمية، درجة الارتباط، التلاؤم، قيمة الوثيقة وطريقة تمثيلها وهذا مقارنة بطلب معلومة أو حاجة أو سؤال ما.¹

أما الباحث سراسفيك (Saracevic) فيعتبر أن مفهوم المعلومات ودقتها متعلق بذهنية وثقافة الباحث الذي يعبر عن حاجته والمعلومات التي يتحصل عليها ويترجمها وفق الحالة الذهنية له.²

من التعاريف السابقة يظهر أن مفهوم دقة وملائمة المعلومات مرتبط بحالة المستفيد ووفق سياق معين ورؤية الباحث لموضوع بحثه وفي الحالات العادية نقيس دقة وملائمة المعلومات وفق قوانين الصمت والتشويش، كما أن المستفيد هو الذي يحدد ملائمة النتائج ودقتها بالنسبة لموضوع بحثه.

يرتبط مفهوم ملائمة المعلومات مع مفهومي المعلومات الاستعمالية (utilité) والمعلومات الموضوعاتية (topicalité).

4-3-2- المعلومات الاستعمالية:

إن عملية البحث عن المعلومات عبارة عن مراحل مرتبطة فيما بينها لكن تبقى هذه المراحل في تتابع وفق خطة وطريقة الباحث عند بحثه عن المعلومات.

فالباحث عن المعلومات يعبر عن حاجته حتى يحصل على معلومات يستعملها في بحثه وتلبي حاجته أو معلومات ذات جودة أو معلومات تحتوي معرفة يجهلها، وحتى نحدد المعلومات الاستعمالية نستخدم معايير عديدة نذكر منها:³

¹ - Amélie ,Imafoua. **Op.Cit.** p60-61

² - kembellec,gérald. **Op.Cit.** .p102

³ - Sellier, Nathalie vaugeois. **méthode d'indexation qualitative.** Thèse doctorat, Sciences de l'Information et de la Communication, université paris 08, 2009.p79-80. [En line] <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00534003/document>.(visite 04/05/2010).

الفصل الثاني: استرجاع المعلومات

- المصدر: فالمعلومة الواحدة يختلف استعمالها حسب المصدر الذي نأخذها منها.
- الوسيط(الشكل): إن المعلومات يكون لديها موثوقية ومصداقية أكثر حسب الوسيط المخزنة فيه.
- مثال: معلومات كتاب/معلومات انترنت.
- الدقة: جميع المعلومات الدقيقة تكون مستعملة أكثر من المعلومات الأقل دقة.
- القدرة: إن قدرة الحصول على المعلومات تحدد استعمالها من طرف الباحث وترتبط القدرة هنا بالقدرة العقلية وفهم هذه المعلومات والقدرة المالية لشراء هذه المعلومات والتمكن من لغة تلك المعلومات.
- الثقة: تكون المعلومات أكثر استعمالاً إذا حازت ثقة الباحث.

وهناك علاقة بين مفهوم ملائمة ودقة المعلومات ومدى استعمالها وتظهر تلك العلاقة في الحالتين التاليين:¹

الحالة 01: إذا قام المستفيد بمساءلة نظام وثائقي للإجابة على حاجة معينة وكانت النتائج المتحصل عليها لا تجيب عن حاجته تلك ولكن تجيب عن حاجة أخرى تفيده فإن هذه الوثائق ليست ملائمة ودقيقة لكنها استعمالية.

الحالة 02: إذا وجد مستفيد وثائق تجيب عن مشكلته ولكن يعرف محتوى تلك الوثائق فهذه الأخيرة ملائمة ولكنها غير استعمالية.

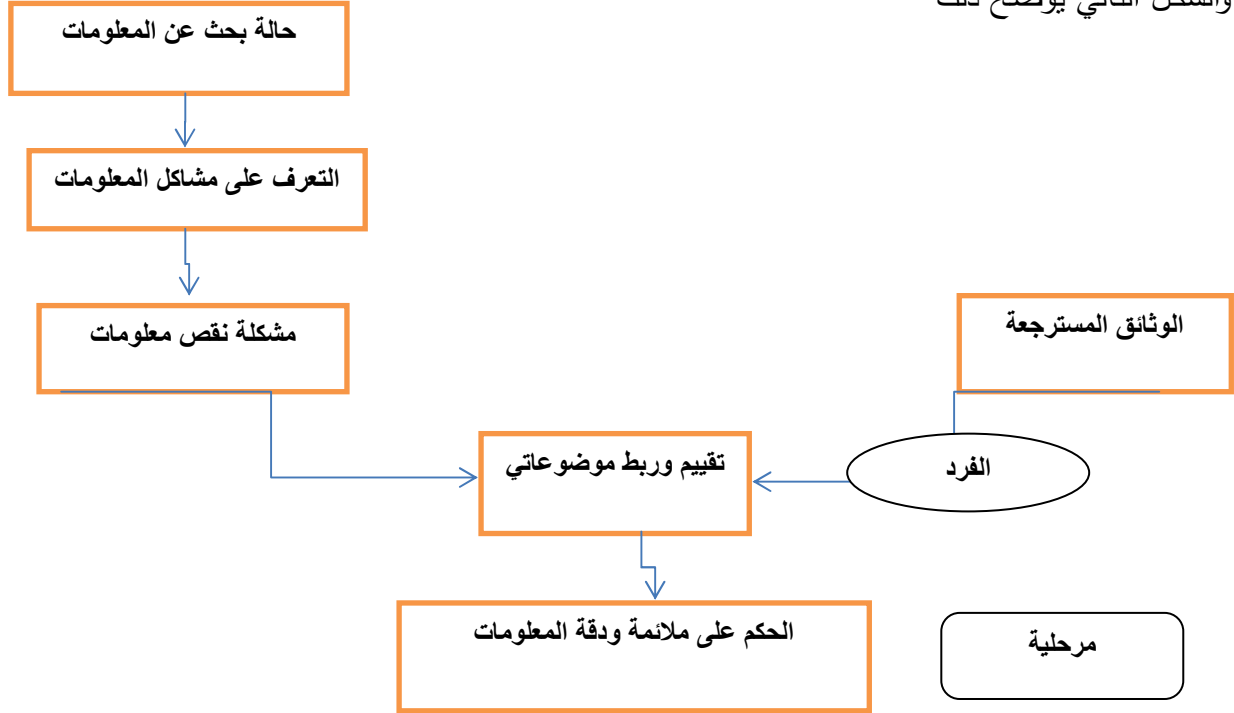
4-3-3- المعلومات الموضوعاتية:

عند الحصول على نتائج بحث لمساءلة معينة فإننا نقوم بترجمة موضوعاتية (topical) لهذه النتائج ونربطها مع موضوع جملة المساءلة، فالملاءمة هي جسر بين موضوع الحاجة المعبر عنها من طرف المستفيد والنتائج المقدمة من طرف نظام البحث عن المعلومات.²

¹ - Amélie, Imafoua. Op.Cit. p61

² -Densos,Nathalie. **Modélisation de la pertinence en recherche d'information : modèle conceptuel, formalisation et application.** Thèse doctorat, informatique, université grenoble1 ,1997.p17. [En line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00004938>.(visite le 02/05/2010)

والشكل التالي يوضح ذلك



شكل رقم (07) يمثل المعلومات الموضوعاتية

Densos,Nathalie.Modelisation de la pertinence en recherche d'information :modèle conceptuel, formalisation et application. Thèse doctorat : informatique : université grenoble1 :1997.p17

خاتمة:

تعد عملية استرجاع المعلومات احد أسس علم المكتبات و المعلومات لكن نتيجة تداخل عوامل نفسية واجتماعية وتقنية مازلت مشكلة معقدة رغم النظريات والآراء التي طرحت لتزويد من فعالية استرجاع المعلومات سواء في بيئة المكتبات التقليدية مثل المكتبات باستخدام الفهرس أو باستخدام البرمجيات الوثائقية وحتى في البيئة الرقمية باستخدام محركات البحث.

وتوصلنا أن هناك عدة معايير لتقييم نتائج استرجاع المعلومات أهمها المعايير الإحصائية مثل الدقة والاستدعاء ،لكن ظهور مفهوم المعلومات الدقيقة والملائمة نتج عنه وجود عوامل أخرى متعلقة بالمستفيدين قد تؤثر على رضائهم عن نتيجة البحث وحكمهم على النظام الوثائقي.

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

مقدمة:

كان الباحث في معهد ماساشوست للتقنية MIT ليكندر يرى في السيتينات أن الحوسبة ستعمل على أحداث نقلة في عالم المكتبات فتحدث في كتابه مكتبات المستقبل (librarian of futur) عن أهم الاتجاهات والتطورات اللازمة لبناء مكتبة رقمية يمكن الإفادة منها على الوجه الصحيح، وتعتبر أفكار ليكندر بواحد ظهور نوع جديد من المكتبات عرفت بالمكتبات الرقمية. وسنعمل في هذا الفصل على دراسة المكتبة الرقمية وتطوراتها وتقنياتها ثم نلم بمختلف مراحل انجاز مكتبة رقمية التي سنعتمدها في دراستنا الميدانية مع التطرق إلى أهم البرمجيات التي يمكن استعمالها في هذا البناء وأخيرا سنتحدث على أهم عنصر في بناء المكتبة الرقمية وهو الوثيقة التي عرفت تغييرات كثيرة نتجت عن استخدام الحاسوب في إنتاجها ونشرها ومعالجتها.

1- المكتبة الرقمية:

1-1- مفهوم المكتبة الرقمية:

يعد مفهوم المكتبة الرقمية في حد ذاته مثيرا للجدل والنقاش فمن ناحية يستخدم مصطلح المكتبات الرقمية للدلالة على مفاهيم وتصورات عديدة كما يعبر عن هذا النوع من المكتبات بمصطلحات عديدة ينطوي كل مصطلح منها على دلالات مختلفة، ومن أكثر هذه المصطلحات استخداما المكتبة الالكترونية، المكتبة الافتراضية، المكتبة المتشابكة، المكتبة المتكاملة ومكتبة بلا جدران، المكتبة التخيلية.

ويرى الان جاكسون (Alan Jackson) انه توجد مقاربات مختلفة لمفهوم المكتبات الرقمية من حيث التجسيد فبالنسبة للفيزيائيين فان المستودعات الضخمة لأعمال ما قبل الطبع التام (prépublication) * غير المنظمة وغير المكشوفة ولا المحكمة مثل مشروع (grinsparg) تعتبر مكتبة رقمية.¹

أما الباحثين في مجال العلوم الطبية فان مفهوم المكتبة الرقمية يختصر عادة في الإتاحة إي إتاحة الدوريات العلمية المحكمة إتاحة الكترونية، أما المختصين بالعلوم الاجتماعية والإنسانية فان المكتبة الرقمية

¹- أرمز ويليام ؛ ترجمة العريشي بن حسن جبريل ، هاشم فرحات سعيد. المكتبات الرقمية. الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية، 2006. ص24

*Les prépublications (ou preprints) sont des articles qui n'ont pas été vérifiés par les pairs (comité scientifique ou comité de lecture)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

تتكون على وجه الخصوص من النصوص القديمة التي أعيد طبعها بصورة سهلة تمكنهم من إجراء دراساتهم وبحوثهم.¹

ومن خلال تتبع أدبيات الموضوع نلاحظ أن هناك مصطلحين متقاربان في المعنى مع المكتبة الرقمية هما المكتبة الالكترونية والمكتبة الافتراضية.

1-1-1- المكتبة الالكترونية:

يرى تينانت (Roy Tennant) أن المكتبة الالكترونية تشمل على المواد الالكترونية والخدمات التي تقدم من خلالها وتشمل المواد الالكترونية جميع المواد الرقمية إضافة إلى تنوع من الإشكال التناظرية التي تتطلب كهرباء لاستخدامها.

والمكتبة الالكترونية حسب بعض الباحثين هي التي تتكون مقتنياتها من مصادر المعلومات الالكترونية المخزنة على الأقراص المرنة أو المتراسة أو المتوافرة من خلال البحث بالاتصال المباشر أو عبر الشبكات²

فمفهوم المكتبة الالكترونية مرتبط أساسا بمصادرها الالكترونية البحتة أو بمصادر المعلومات الالكترونية المتاحة على الخط المباشر (on line) أو غير المباشر (off line).

1-1-2- المكتبة الافتراضية:

هناك اتجاهان لدراسة المكتبة الافتراضية وتعريفها:

1-الاتجاه الأول: لا فرق بين المكتبة الافتراضية والمكتبة العادية فالاثان خزان كتب ووظيفتها تتمثل في إتاحة وحفظ مصادر المعلومات وبذلك فإن الإطار النظري للمكتبة العادية يظل صحيحا بالنسبة للمكتبة الافتراضية.

¹ -Jacquesson ,Alain. **De la difficulté à utiliser les bibliothèques numériques:** Bulletin d'informations: Association des bibliothécaires français: n°188 :3trim:2000. p58

² -عكنوش ،نبيل.المكتبة الرقمية بالجامعة الجزائرية:تصميمها وإنشائها-مكتبة جامعة الأمير عبد القادر نموذجاً.أطروحة دكتوراه:علم المكتبات والمعلومات:جامعة قسنطينة:2010.ص50-51

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

2-الاتجاه الثاني: لا يوجد هناك تشابه بين المكتبة الافتراضية والمكتبة الورقية بقدر عدم تشابه الوثيقة الالكتروافتراضية* مع الوثيقة الورقية فالمكتبة الافتراضية تتجاوز الحدود المكانية والجغرافية فضلا عن عدم قدرتها الجمع بين أكثر من فئة وظيفية واحدة للمكتبات الورقية حيث تركز على هدف واحد فقط.

ويعرف قاموس (ODLIS) المكتبة الافتراضية أنها مكتبات بلا جدران حيث إن مجموعاتها لا توجد على مواد ورقية أو فلمية أو أي شئ آخر ملموس ومتاح على موقع مادي ولكنها متاحة بصورة الكترونية في شكل رقمي ويتم الوصول إليها عبر شبكات الحاسب.¹

كما عرفت أنها تلك الأدوات النسقية المتاحة على الشبكة العنكبوتية والتي تقوم بتوفير مصادر معلومات مصنفة وفقا لمجموعة من التقسيمات الموضوعية وعادة ما تكون هذه المصادر قد تم تقييمها ومراجعة محتوياتها من قبل مجموعة من المكتبيين والخبراء والمتخصصين موضوعيا.²

أما وحيد قدورة فيرى أن المكتبة الافتراضية ليس لها وجود مادي وغير محدودة مكانيا وهي عبارة عن مجموعة نصوص رقمية أعدت بواسطة تقنية النص الفائق ومتاحة على شبكة الانترنت ويطلع عليها المستفيد عن بعد.

ونخلص من هذه التعاريف أن المكتبة الرقمية أو الالكترونية يتم تبنيها من طرف الجامعات أو المؤسسات التوثيقية التقليدية عكس الافتراضية فلا تخضع لمعايير المؤسسة قانونيا ولا حتى مهنيا كما أنها لا توفر مجموعة من الخدمات والمجموعات بشكلها التقليدي إنما مجرد وصول إلى المجموعات ومصادر المعلومات المتاحة على الشبكة.

1-1-3-المكتبة الرقمية:

هناك تعاريف عديدة للمكتبة الرقمية نذكر منها:

¹ - عكنوش، نبيل. المرجع السابق. ص.52.

² - فراج، عبد الرحمن . البوابات ودورها في الإفادة من المعلومات المتاحة على الإنترنت .المعلوماتية، ع5، يناير 2000 .(على الخط) <http://informatics.gov.sa/magazine/modules.php?name=Sections&op=viewarticle&artid=47> تمت الزيارة يوم 2011/09/12

*هي الوثائق الرقمية والوثائق المتواجدة ضمن شبكة ما مثل شبكة الانترنت

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

هي تلك المكتبة التي تقتنى مصادر معلومات رقمية سواء المنتجة أصلا في شكل رقمي أو التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي وتجري عمليات ضبطها ببليوغرافيا باستخدام نظام آلي ويتاح الوصول إليها عن طريق

شبكة حاسبات سواء كانت محلية أو موسعة أو عبر شبكة الانترنت.¹

كما عرفت على أنها مجموعة من المصادر الالكترونية والإمكانات الفنية ذات العلاقة بإنتاج المعلومات والبحث عنها واستخدامها وبذلك فالمكتبة الرقمية هي امتداد ودعم لنظم المعلومات واسترجاعها التي تدير المعلومات الرقمية بغض النظر عن الوعاء سواء كان نصيا أو صوتيا أو في شكل صور بنوعها الثابت وغير الثابت وتكون متاحة على شبكة موزعة.²

كما تعرف بأنها المكتبة التي تشكل المصادر الالكترونية والرقمية كل محتوياتها ولا تحتاج إلى مبنى إنما لمجموعة من الخوادم (serveurs) وشبكة تربطها بالنهايات الطرفية للاستخدام.

من التعريف السابقة نستنتج انه هناك اتجاهين لتعريف المكتبة الرقمية:

➤ اتجاه يعتبر كل ما تحتويه المكتبة الرقمية ينبغي أن يكون في شكل رقمي مما يعنى أن جميع المجموعات في شكل رقمي وليس هناك مبنى وان كل العمليات والإجراءات تتم من خلال عالم افتراضي عبر شبكات حاسب آلي موزع عالميا.

➤ اتجاه ثاني يرى أن المكتبة الرقمية تحتوي على جميع أشكال التحسيب (informatisation) في المكتبات التقليدية وعليه يمكن لتلك المكتبات أن تحتوي على مجموعات مادية تقليدية ورقمية على حد سواء بينما تتحول أساليب بحث المجموعات إلى شكل الكتروني.³

ولا ينبغي النظر إلى المكتبات الرقمية بوصفها مجموعة من مصادر المعلومات الرقمية وما يتصل بها من أدوات لإدارة هذه المجموعة إنما ينبغي النظر إليها بوصفها تلك البيئة التي تجمع معا بين المجموعات

¹ - Oppenheim, Charles. **Libraries in the new millenium impact**. Journal of the Career Development Group, vol.3, n°.6, Juin 2000. [En ligne]: <http://www.careerdevelopmentgroup.org.uk/impact/coppenheim.htm>.(visite le 12/09/2011)

² - Balland, Marie, Delavanne, Alexandre, Fortino, David., **Les bibliothèques virtuelles : synthèse bibliographique**. Lyon : INSA, Février 1999. P.95.(en ligne) enssib.enssib.fr/bibliotheque/documents/travaux/bibvirt/rapp3.htm.(visite le 02/05/2010)

³ - Salaün, Jean-Michel. **Bibliothèques numériques et Google-Print** [en ligne]. <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/06/26/68/HTML/index.html>. (visité le 12/10/202011)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

والخدمات والأشخاص لدعم الدورة الكاملة لإنتاج البيانات والمعلومات والمعرفة وبنائها وإخضاعها للدرس والتعاون والإفادة منها.

واحد أهم مكونات المكتبات الرقمية هي المجموعات الرقمية التي تتميز ب: ¹

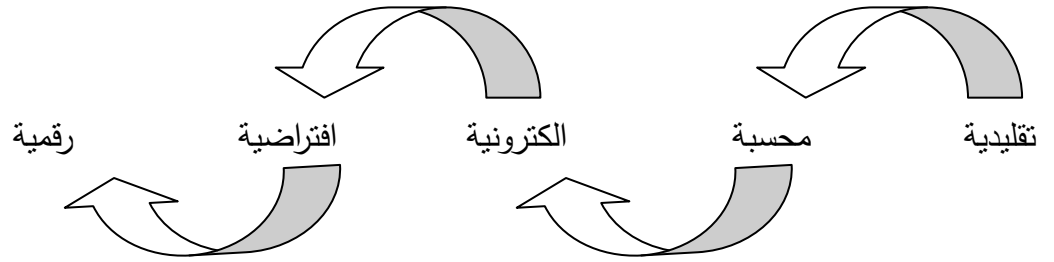
✚ يمكن إنشائها وإنتاجها في عدد من الأماكن المختلفة لكن يجب أن تتاح ككيان فريد.

✚ يجب أن تكون منظمة ومكتشفة كي تسمح بإتاحة أكثر سهولة ممكنة.

✚ يجب أن تكون مخزنة وان تسير بالطريقة التي تكسبها أطول مدة ممكنة بعد إنشائها.

✚ يجب أن نجد توازنا بين احترام حقوق التأليف والإتاحة الحرة للمعلومات بعد إنشائها.

ويذهب الباحث تومبسون j.thompson أن تطور المكتبة الرقمية هي: ²



1-2-نشأة المكتبة الرقمية: تحدث فانيفار بوش سنة 1945 في مقالة له بعنوان " كيف يمكن لنا أن نفكر " والتي كتبها حول جهاز الميمكس (MEMEX) * وطرح فكرة الروابط التشعبية .

ثم تطورت أفكاره إلى أئمة المكتبات في بداية الخمسينات باستخدام تطبيقات البطاقات المثقبة (punch cards) * في الخدمات الفنية.

¹ - Lupovici, Christian. **La chaîne de traitement des documents numériques : caractéristiques et mise en oeuvre.** [En ligne]. In *BBF*: t. 45, n°1, 2002. pp. 86-91. [en line] <http://bbf.enssib.fr/sdx/BBF/pdf/bbf-2002-1/13-lupovici.pdf>. (visité le 09/11/2011)

² - عكنوش، نبيل، المرجع نفسه، ص65

* Le **memex** est un ordinateur analogique fictif décrit par le scientifique Vannevar Bush dans l'article *As We May Think* publié en 1945 dans la revue *The Atlantic Monthly*. Le nom est la contraction de *memory extender* (gonfleur de mémoire). Dans son article, Bush décrit un appareil électronique relié à une bibliothèque capable d'afficher des livres et de projeter des films. Cet outil est aussi capable de créer automatiquement des références entre les différents médias.

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

ثم جاء لكيندر سنة 1956 بمصطلح مكتبة المستقبل ليشير إلى رؤيته إلى المكتبة المؤتمتة إي التي تعتمد على الحاسوب في معظم عملياتها

كما تتبأ جون كيمني (Kemeny) سنة 1962 أن مكتبة 2000 ستتألف بالكامل تقريبا من نهايات طرفية موصلة بحاسوب غير قريب بحيث تكون مواد ومصادر المعلومات (النصوص الرقمية) موضوعة في مواقع متوسطة من العالم¹

أما لانكستر (1978) فكتب عن المكتبة قريبة التحقق والتي سماها مكتبة بلا أوراق وكان تيد نيلسون قد اخترع نظام الروابط التشعبية وناقش الكثير من المشكلات التي تواجه المكتبة ذلك الحين إلا انه عجز عن بناء نظام عملي يمكن تطبيقه بتقنيات تلك الأيام.

وقد شاع استخدام اصطلاح المكتبة الرقمية لدى الأمريكيين في عقد التسعينات وتوسع استخدامه نتيجة تداوله من طرف ست جامعات بدعم من قبل NSF، NASA، ARPA ضمن مبادرة المكتبة الرقمية.

ويرى بعض الباحثين أن أول من قام بإنشاء مكتبة رقمية هو مايكل هارت سنة 1971 من خلال ما أطلق عليه اسم غوتنبرغ (proget de Gutenberg) الذي سعى عن طريقه إلى إتاحة تراث المعرفة البشرية التي سقطت عنها قوانين حماية الملكية الفكرية إلى العامة دون مقابل.²

وفي عام 1990 قامت مكتبة الكونغرس الأمريكية بإطلاق مشروع الذاكرة المركزية AMERICAN MEMORY الذي اخذ عام 1995 اسم المكتبة الوطنية الرقمية التي تعمل مكتبة الكونغرس من خلاله على إتاحة كتب التاريخ والحضارات الأمريكية على الانترنت للاستخدام العام.

في حين تعود البداية الحقيقية للمكتبة الرقمية حسب باحثين آخرين سنة 1994 حيث اجتمع ممثلون من جمعيات المكتبات البحثية ARL ومكتبة الكونغرس وعدد من الهيئات العاملة في مجال تقنيات الحاسب الآلي لوضع دراسة جدوى لمشروع المكتبة الرقمية الوطنية من خلال تطبيق نظام الوثائق الالكترونية

¹ -Cleveland, Gary. **Digital libraires : définition, issues and challenges**. UDT occasional Paper: n° 8, mars 1998. [en line] <http://www.ifla.org/VI/5/op/udtop8/udtop8.htm>. [visite le 3.03.20100].

² -عكنوش، نبيل. المرجع نفسه. ص 60

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

التصويرية بالإضافة إلى تخزين النصوص واسترجاعها وتقنيات أخرى على مواد مختارة مطبوعة وغير مطبوعة من مجموعات المكتبة حيث يتم تحويلها إلى أشكال مقروءة أليا بواسطة أجهزة خاصة وطرق فنية متعددة وتصور الوثائق عن طريق المتصفح والتصوير الرقمي والتحويل الرقمي للمعلومات المرئية والمسموعة وقد اقتصر التطبيق في بداية الأمر على مواد بحثية في الحقول العامة لكي تتجنب المكتبة قضية حماية حقوق الطبع.¹

وفي العام 1994 أطلقت مجموعة السبعة G7 مشروع المكتبة العالمية التي تعمل عبره المكتبات الوطنية لدول المجموعة لإتاحة المصادر الرقمية دون مقابل وبواسطة الشبكات الالكترونية، وتطور هذا المشروع وكبر حيث يبلغ عدد المكتبات التي تعمل ضمنه 16 مكتبة سنة 1999 سعيا لتحقيق التعاون بين المكتبات على نطاق واسع بإتاحة المصادر الثقافية والعلمية التي تمت رقمتها من قبل المكتبات المشاركة في المشروع إلى الجمهور العام دون مقابل.²

كما عرفت سنة 2004 دخول شركة غوغل في بناء المكتبات الرقمية حيث قامت برقمنة رصيد 5 مكتبات كبرى في الولايات المتحدة الأمريكية وإنجلترا وقد تم انتقاد هذا المشروع فصرح ميشال جومال رئيس هيئات المكتبات الرقمية إن الرقمنة التي تقوم بها غوغل تحول الكتب إلى معلومات مقسمة إلى صفحات يبحث فيها بتقنيات البحث التتبعي* باستخدام الكلمات المفتاحية³ مما يؤدي إلى تحولها إلى نصوص رقمية افتراضية .

فالمكتبات الرقمية عرفت بواد ظهورها في سبعينات القرن العشرون ثم عرفت وثبات سريعة نتيجة ل:

❶ ازدياد كلفة التعامل مع أوعية المعلومات التقليدية.

¹-بو عزة، عبد المجيد صالح. المكتبات الرقمية : تحديات الحاضر وآفاق المستقبل . الرياض :مكتبة الملك فهد الوطنية، 2006 .19ص.

²-عكنوش، نبيل.المرجع السابق.ص42

³ - Le crosnier , Hervé. Réseau, bibliothèques et documents numériques : architecture informatique et construction sociale. thèse d'Habilitation : Université de Caen basse-Normandie :2007 .p128

*يتم في البحث التتبعي تحديد الكلمات المفتاحية بلون مغاير في كل صفحة.

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

- ④ تطوير أساليب التعليم وخصوصا التعليم عن بعد مما استوجب تطوير الخدمات المعلوماتية
- ④ النقص الحاد في ميزانية المكتبات المتخصصة لتأمين أوعية المعلومات وإدارتها.
- ④ توفير الوقت والجهد للعاملين في المكتبات.
- ④ إمكانية توفير الخدمة لأعداد كبيرة من المستفيدين بأقل تكلفة.
- ④ انتشار تقنيات المعلومات والاتصالات وتوافرها في المكتبات.
- ④ سهولة تداول المواد الالكترونية والرقمية.
- ④ حرص المكتبات على تقديم أفضل الخدمات للمستخدمين.
- ④ زيادة الوعي بالتقنيات والمعلومات من قبل العاملين في المكتبات.
- ④ عدم قدرة المكتبات التقليدية على خدمة المستخدمين البعيدين عن محيط المكتبة وعجزها عن فتح أبوابها في جميع الأوقات لخدمة المستخدمين لاسيما الملحقين ببرامج التعليم عن بعد.¹

1-3- مزاياء إنشاء المكتبات الرقمية:

يرى المتحمسون للمكتبة الرقمية أن الحاسبات الآلية والشبكات قد غيرت بالفعل الأساليب التي يتواصل بها الأفراد مع بعضهم البعض وثمة زعم في بعض التخصصات العلمية بان الباحث أو المهني يفضل استخدام حاسبه الشخصي المتصل بشبكة الانترنت أو إي شبكة اتصالات أخرى على الذهاب إلى المكتبة بحثا عن المعلومات.

وتتمثل المزاياء العديدة للمكتبات الرقمية في :

نقل المكتبة إلى المستخدم:

أصبح القارئ يتصفح المراجع دون التنقل إلى المكتبة التي تتطلب وقتا وإمكانيات لذلك فكل قارئ يملك جهاز حاسوب متصل بشبكة الانترنت يمكنه الاتصال بالمكتبات الرقمية إن كانت مجانية وقد يتطلب دفع مبلغ مالي في بعض الأحيان.

¹- المعتم،نبيل بن عبد الرحمن.المكتبة الرقمية في المملكة العربية السعودية.الرياض:مكتبة الملك فهد.2010.ص64

سرعة التصفح والبحث:

تبنى معظم المراجع الرقمية على خاصية الروابط التشعبية التي تسهل عملية الانتقال بين المراجع دون الاضطرار إلى البحث من جديد كما تزود هذه المراجع بمحركات بحث صغيرة تصل عملية البحث والولوج إلى المعلومات.

تشاطر المعلومات: أي الاطلاع على محتويات المكتبات الرقمية وتحميلها تمكن الباحثين من تبادلها والاستفادة الجماعية منها.

سهولة التحديث:

إن إضافة وتبديل المعلومات القديمة في المكتبة الورقية يتطلب إصدار طبعات جديدة عكس الكتب الرقمية التي يمكن تبديل المعلومات التي نريد تحينها فقط.

الإتاحة الدائمة للمعلومات:

تعمل المكتبة الرقمية 24/24 ساعة، 7/7 أيام مما يوفر إمكانيات الإتاحة الدائمة للمعلومات.

توفير أشكال جديدة لعرض المعلومات :

تمكنا المكتبات الرقمية باستخدام بعض البرمجيات من عرض المعلومات بطرق مختلفة مكتوبة تحول إلى سمعية مثلا، كما يمكن تحليل المعلومات الموجودة في المكتبات و عرضها في جداول أو رسوم تخطيطية

ظهور نمط تعليمي مختلف :

لا شك أن التعليم الالكتروني عمل على إحداث ثورة في طرق التعليم الكلاسيكية فالطالب يختار المقاييس التي يدرسها فيه و يتدخل المشرفون في تقديم دعم تكنولوجي و بيداغوجي عن بعد ، هذا النمط يحتم وجود نوع جديد من المكتبات توفر له مراجع عن بعد دون الحاجة للانتقال و هو ما يتطلب وجود مكتبة رقمية ، فالهدف الواسع لمبادرة المكتبة الرقمية يكمن في تحيين سبل تجميع مصادر المعرفة و تخزينها و تنظيمها و إتاحة استخدامها بشكل واسع في مختلف أشكالها الالكترونية.¹

¹ - Xia, Wei. **Digital Library services, Perceptions and Expectations of user communities and Libraries in a new Zealand Academic Library.** Austratralian Academic and Research Libraries,

1-4-أسباب إنشاء المكتبات الرقمية:

حددت جمعية بحوث المكتبات أسباب إنشاء المكتبات الرقمية في :

-ازدياد كلفة التعامل مع أوعية المعلومات التقليدية .

-تطوير أساليب التعليم و خصوصا التعليم عن بعد.

-النقص الحاد في ميزانية المكتبات المتخصصة .

-توفير الجهد و الوقت للعاملين في المكتبات .

-توفير الخدمة إلى أعداد كبيرة من المستفيدين بأقل تكلفة .

-انتشار تقنيات المعلومات و الاتصالات و توفرها في المكتبات .

-سهولة تداول المواد الالكترونية .

-حرص المكتبات على تقديم أفضل الخدمات للمستفيدين .

-ازدياد كمية المعلومات بأشكالها الالكترونية .

-زيادة الوعي المعلوماتي بالتقنيات المعلوماتية من قبل العاملين في المكتبات .

-عدم قدرة المكتبات التقليدية على خدمة المستفيدين البعيدين عن محيط المكتبة.

-عدم قدرة المكتبات التقليدية على فتح أبوابها في جميع الأوقات لخدمة المستفيدين¹.

أما الباحثة كاندني شوارتز (Schuratz) قد حددت أهم دوافع إنشاء المكتبات الرقمية فيما يلي :

- تكنولوجيا المعلومات الجديدة وتغير احتياجات المستفيدين: فقد دعت الحاجة إلى تطوير نظام تكنولوجي رقمي للمكتبات والتي من خلالها يتم بناء المجموعات المكتبية وتخزينها وتقديمها للقراء عند الحاجة بسرعة وسهولة وبسر و يتم تبادل المواد المكتبية بطريقة أكثر فاعلية نظرا للثورة العلمية وكثرة

N34, 2003. [en line]http://alia. Org. au/ publishing / aar I/34. I / ful . text / xia. Html.(visite le 20/12/2009)

¹ - Association of research libraires. **Définition and Purposes of a Digital Library**. 1995. . [En ligne]http://www.arl.org/sunsite/definition.html. (Visité le:[10/12/2010)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

التخصصات وكمية المعلومات الهائلة وظهورها في أماكن مختلفة ما أدى إلى ظهور حاجة ماسة إلى تنظيمها بشكل يمكن الطلبة والرواد من استخدامها عن بعد بغض النظر عن أماكن تواجدهم.

-تناقص الميزانية في المكتبات وارتفاع أسعار الكتب والمواد القرائية وتطور طرق التزويد فقد وجد إن طريقة شراء الكتب وتخزينها ومتابعتها على الرفوف تكلف المكتبة اقتصاديا أكثر من تكلفتها عند شرائها إلكترونيا.

-زيادة أسعار الاشتراك بالدوريات وتوافرها للقراء ومتابعتها وتجليدها وتخزينها وتصنيفها وإمكانية توفير مداخل إلكترونية سهلة الوصول إلى مقالاتها في حالة التعامل إلكترونيا مع المعلومات.¹

1-5- تحولات من المكتبة التقليدية إلى المكتبة الرقمية:

عملت المكتبة الرقمية على تحول في بنية المكتبات التقليدية كما خلقت ظواهر حديثة حددها كل من بوندن ورولاندي (Bondan et Roulands) في²:

1-5-1- التحول من الامتلاك إلى الإتاحة:

لم يعد يقتصر دور المكتبات على إتاحة المواد التي تقتنيها فحسب ولكن أيضا إتاحة الوصول إلى المصادر الرقمية المتشابهة بغض النظر عن المواقع التي تقتنيها أو تملكها.

فالمكتبات الرقمية تقوم الآن بالاشتراك في الدوريات الرقمية مقابل مدة زمنية فتطلع عليها أو تقوم بإعداد نسخ عليها كما تحفظ مكان التخزين وخاصة مع تطور تقنيات الحفظ الافتراضي.

1-5-2- صعوبة التنبؤ باحتياجات المستفيدين:

إن ما يتوقعه المستفيدين من نظم المعلومات الآن أصبح من الصعوبة التنبؤ به في ظل تزايد وتنوع عناصر مجتمع المستفيدين فالمستفيد يظن انه يمكنه الحصول على كل المعلومات الجديدة باستخدام محركات البحث مثل google ولكن يمكن للمكتبات الرقمية توفير الميادانات للبيانات الخاصة بالمراجع

¹-رشيد، زينب حسن. مشروع المكتبة الرقمية. مجلة كلية التربية للبنات. مح. 23، ع. 2012، 01، ص. 153

²-عكنوش، نبيل. المرجع نفسه. ص. 122

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

الرقمية وتوفير النص الكامل وتكون هذه المعلومات مقيمة عكس ما نحصل عليه باستخدام محركات البحث.

1-6-وظائف المكتبة الرقمية:

1-6-1-وظيفة الانتقاء والاقتناء لأوعية المعلومات حسب حاجة المستخدمين:

إن عملية الاقتناء للمكتبات الرقمية عملية صعبة نوعا ما لأن الجمهور المستهدف غير معروف جدا ويحصل على المعلومات التي يحتاجها عن بعد لذا يتعين على المكتبات القيام بدراسة ميدانية للتعرف على المستخدمين الذين يدخلون موقع المكتبة على شبكة الويب(عدد الزيارات ،نشاط المستخدمين والمعلومات التي يطلبونها...الخ¹

1-6-2-وظيفة فهرسة المصادر:

تقوم المكتبات الرقمية بفهرسة المصادر ووصفها وهناك تجارب حالية مهمة في مجال فهرسة هذه المصادر من بينها المشروع التعاوني لفهرسة المواد (CORE) الذي يسمح بفهرسة الموارد باستخدام رؤوس موضوعات مكتبة الكونغرس الأمريكية وسمح هذا المشروع التعاوني بإعادة الروابط وتحديثها وكذلك إنشاء صفحات ويب تتضمن أجزاء من قاعدة البيانات (CORE) إضافة إلى الوصف المادي للمصدر المعين.²

1-6-3-وظيفة الاتصال وإدارة حقوق الملكية الفكرية:

تحرص المكتبة الرقمية على حماية نوعين من حقوق المؤلف³:

■ الحقوق المادية: التي تحفظ للمؤلف حقه في الاستفادة المادية من عمله الفكري.

¹-المعتم،نبيل بن عبد الرحمن.المرجع نفسه.ص65

²- المعتم،نبيل بن عبد الرحمن.المرجع السابق.ص65

³- العريشي، جيريل؛ بامفلح، فاتن. نحو إنشاء مكتبة رقمية للدوريات العلمية العربية -المحكمة. دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، المجلد الثامن، ع3، ص 45-110

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

■ الحقوق الأدبية: التي تحفظ للمؤلف حقه في الاستفادة من عدم المس الفكري لأفكاره سواء بالتعديل أو نسبه إلى غيره.

1-6-4- إنتاج الموارد الإلكترونية وإتاحتها:

تقوم المكتبة كذلك بوظيفة النشر إي رقمنة الأوعية الورقية المتوفرة لديها خاصة الرسائل الجامعية والكتب التي لا تخضع لحقوق التأليف المالي ووضعها في خدمة المستفيدين.

1-6-5- حفظ الموارد الرقمية :

تتأثر الأوعية الرقمية بالتطور التقني والتغير السريع للتجهيزات الإلكترونية وخاصة نوعيات الحواسيب والبرمجيات التي تظهر في إصدارات من حين لآخر.

1-6-6- تنمية المجموعات:

تعد تنمية المجموعات الرقمية من أهم عوامل نجاح المكتبة الرقمية فالمقتنيات في العصر الحديث لا تقتصر على المجموعات داخل المكتبة إنما تمتد إلى كل المواد التي تستطيع المكتبة أن تصل إليها للاستجابة لاحتياجات الرواد.¹

1-6-7- خدمة المعلومات:

تعد خدمة المعلومات من أكثر الوظائف التي تقوم بها المكتبة الرقمية أهمية فهي تحرص على إتاحة مصادر المعلومات المختلفة للمستفيدين من خلال استرجاع المعلومات والخدمات المرجعية الرقمية.

1-7-1- مشاريع المكتبة الرقمية :

1-7-1- مشروع مكتبة الكونغرس :

تعتبر مكتبة الكونغرس أكبر و أشهر مكتبات العالم بما تقدمه من خدمات واسعة و متنوعة لأمريكا و العالم أجمع ، فهي تحتوي على مصادر معلوماتية كثيرة تتمثل في الكتب ، المجلات الدوريات ، الخرائط ،

¹ - المعثم،نبيل بن عبد الرحمن.المرجع نفسه.ص69-70

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

المطبوعات، الصور، الموسيقى و الأصوات المسجلة و أشرطة الفيديو ، الأسطوانات المدمجة و غيرها من المراجع العلمية .

شهدت مكتبة الكونغرس عددا من التطبيقات التكنولوجية و المشروعات الاستطلاعية التي تهدف في مجملها لظهور هذا البرنامج الوطني الرقمي ، و كان من هذه المشروعات : مشروع الذاكرة الأمريكية (1990-1995) و الذي بنيت فلسفته على أساس نقل الكنوز التراثية التي تضمها المكتبة إلى أصحاب الحق الأول فيها ، و هم الأطفال و الناشئة و الشباب .

قام المشروع على أساس نشر 5 مليون وثيقة في شكل الكتروني بنهاية سنة 2000 ، و قدرت تكلفة المشروع بـ 60 مليون دولار أمريكي ، وفرت المكتبة منه ما نسبته 75 % من خلال المنح الخاصة الواردة للمكتبة ، أما 25 % المتبقية فتعهدت به الحكومة الأمريكية ، وقد قامت المكتبة بتوقيع اتفاق مع 15 مؤسسة لديها برامج مماثلة بهدف تكوين الهيكل الإداري للبرنامج و تنسيق العمليات و تمويل المشروع و صياغة إرشادات عملية الرقمنة .¹

و حددت مكتبة الكونغرس أهداف المكتبة الرقمية الوطنية التي تبنته في ثلاث أمور أساسية يمكن تلخيصها فيما يلي:²

-رقمنة مجموعات المكتبة التي تتصل بالتاريخ الأمريكي .

-بناء برنامج وطني بالمشاركة مع مجموعة من المؤسسات الأخرى ذات الصلة .

-توفير وصول هذه الأوعية لأكبر عدد من جمهور المستفيدين .

1-7-2- المكتبة الرقمية الفرنسية على شبكة الويب (Gallica) :

بدأت عملية الرقمنة بدءا من سنة 1992 حيث تم وضع اللبنة الأولى نحو الوصول عن بعد إلى مصادر المعلومات المرقمنة .

¹ -Kresh, Diane Nester, Beyond, Bricks . **Building a digital library program at the Library of Congress.**In : Judith Andrews and Devek Law (editors): Digital libraries, policy , planning and practice . London : Ashagate, 2004.p12

² -idem.

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

تم في سنة 2000 إثراء (Gallica) لتتضمن ما يقرب من 35000 مجلد في شكل مرقمن وحوالي 50000 صورة ثابتة ، إلى جانب 60 دقيقة في شكل تسجيلات صوتية.¹

أما الهيكل العام للمكتبة الرقمية الفرنسية فأنها تقوم بتطوير و تنظيم محتوياتها وفق قطاعات موضوعية يتم إعدادها بواسطة الأرقام التي تشرف على هذه القطاعات ، يتضمن الولوج إلى المكتبة الرقمية Gallica نمط يتمثل في الوصول إلى مجموعات الفهارس التي تشمل على مجموعات مصادر المعلومات المتاحة بالمكتبة مع إتاحة أنماط متنوعة للبحث و من خلال التسجيلة البيبليوجرافية المتعلقة بنص معين و عبر الروابط الفائقة يمكن عرض النص المرقمن على جهاز العرض سواء داخل المكتبة عبر الشبكة الداخلية Intranet أو عن بعد عبر شبكة الانترنت Internet

تقدر محتويات مكتبة Gallica ب :²

- ✓ 124776 كتاب ، 69801 يمكن الاطلاع عليها في شكل نصي .
- ✓ 3751 مجلة دورية .
- ✓ 111644 صورة .
- ✓ 5009 خريطة و تصميم .
- ✓ 1056 وثيقة سمعية document sonores
- ✓ 4164 مخطوط .
- ✓ 2127 تقسيم .partition
- ✓ 17967 وثيقة مستعارة من شركاء

² - المعتم،نبيل بن عبد الرحمن.المرجع نفسه،ص139

² - gallica.bnf.fr.visite le 15/02/2012

1-7-3- المكتبة الرقمية العالمية:

قامت منظمة الأمم المتحدة للتربية و الثقافة و العلوم (اليونسكو) في مقرها بباريس بالاشتراك مع 32 شريكا على رأسهم مكتبة الكونغرس الأمريكية بإطلاق أكبر مكتبة رقمية في العالم و هي المكتبة الرقمية العالمية التي توفر كنوزا ثقافية نادرة و فريدة من بينها أفلام و تسجيلات صوتية و صور و خرائط نادرة ، و هي متاحة مجانا .

المكتبة الرقمية العالمية تتيح لجمهور المستفيدين و بلغات متعددة وثائق ذات قيمة تراثية بعد اختيار دقيق بصورة مجانية و حرة . و تتمثل الأهداف الأساسية للمشروع في :

④ تطوير و تدعيم تعدد اللغات و الرفع من المحتوى الثقافي على شبكة الانترنت .

④ توفير مصادر للباحثين و الجمهور العريض.

④ إعطاء الإمكانات للمؤسسات المساهمة لتقليص الفجوة الرقمية بين الدول .

وقد ولدت فكرة المكتبة الرقمية العالمية من طرف المكتبي جيمس بيلنغتون (James billington) و هو مكتبي في الكونغرس الذي اقترح إنشاء مكتبة رقمية عالمية ترفع من شأن الثقافات المختلفة المتفردة وتعزز التفاهم الدولي بين الشعوب و ذلك في يونيو 2005 ،مبينا أنه من شأن مكتبة رقمية عالمية أن تجعل الأعمال الثقافية و الفنية النادرة و الفريدة متوافرة مجانا لأي إنسان يستطيع الوصول إلى الانترنت ¹.

وتتيح المكتبة الرقمية العالمية على الانترنت مجانا و بعدة لغات مواد أساسية مهمة من دول و ثقافات عديدة حول العالم و تهدف إلى :

- تعزيز التفاهم بين الدول و الثقافات .

- توفير موارد للتربويين و الباحثين و الجمهور العام.

- بناء القدرات لدى المؤسسات الشريكة لتضيق الفجوة الرقمية لدى الدول و بينها .

¹ - www.worlddigital library.org.visite le 15/02/2012

1-7-4- المكتبة الرقمية الأوروبية : WWW.europeana . eu

تعد المكتبة الرقمية الأوروبية ثمرة شراكة بين عدة مئات من المؤسسات الثقافية للدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي ، وقد تأسست تحت توجيهات و رعاية الاتحاد الأوروبي ، و تقدم البوابة (europeana) بالمجان حوالي مليونين من الوثائق الثقافية المرقمنة و التي تقع خارج حقوق الملكية الفكرية و الناتجة عن مئات المؤسسات الثقافية .

ترجع فكرة إنشاء المكتبة الرقمية الأوروبية إلى بدايات 2005 في باريس بعد مبادرة (Google print) و التي أعلن عنها 2004 ، و خصصت لها 150 مليون دولار لرقمنة و إتاحة الوثائق على الخط ، و قبل 2010 كان مشروع غوغل للنشر يحتوي 15 مليون مؤلف صادر عن أكبر المكتبات الأمريكية ، و بعد أن أدرك الاوروبيون خطر أمركة الثقافة من خلال هذا المشروع بدؤوا في التفكير في مشروع طموح و منافس تمثل في المكتبة الرقمية الأوروبية .

1-7-5- التجربة الجزائرية : مشروع المكتبة الافتراضية في العلوم الاجتماعية و الإنسانية :

يدخل هذا المشروع الذي انطلق في أكتوبر 2002 في إطار سياسة تدعيم برنامج تطوير البحث العلمي في العلوم الاجتماعية و الإنسانية الذي أشرفت عليه وزارة التعليم العالي و البحث العلمي. يهدف مشروع المكتبة الافتراضية للعلوم الاجتماعية و الإنسانية إلى تحقيق جملة من الأهداف نذكر منها ¹:

- حل مشكلة المكان التي تعاني منها الكثير من المكتبات و المراكز الوثائقية في عملية تخزين الوثائق و ذلك بالتحول من الوثائق المطبوعة إلى الوثائق الالكترونية.
- تسهيل الوصول إلى الوثائق عن بعد ، خاصة الوثائق التي لا يمكن الحصول عليها بسهولة مثل المخطوطات و الوثائق النادرة و الأطروحات .
- مساعدة المؤسسات الوثائقية في الدخول في تعاون مشترك على مستويات عديدة في السلسلة الوثائقية انطلاقا من الاقتناء إلى الإعارة المتبادلة بين المكتبات مرورا بالمعالجة و التخزين ضمن شبكات على مستويات متعددة محلية، إقليمية و دولية.

¹ -باشوية، سالم، الرقمنة في المكتبة الجامعة الجزائرية: دراسة حالة المكتبة الجامعية المركزية بن يوسف بن خدة. مذكرة ماجستير: علم المكتبات و التوثيق: جامعة الجزائر: 2009. ص 186-207

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

➤ مساعدة المكتبات في تكوين مجموعات متجانسة مع مكتبات من نفس النوع، وذلك بوضع خطة لبناء المجموعات الرقمية و تتميتها في إطار سياسة وطنية للتوثيق.

2-إنشاء المكتبة الرقمية:

تكاد تجمع الكثير من الدراسات التي كتبت في هذا المجال إن الهدف من إنشاء المكتبة الرقمية هو تقديم خدمات المعلومات المطلوبة إلى أعضاء هيئة التدريس والطلاب والموظفين مع عدم إغفال احتياجات الباحثين الآخرين من خارج قطاع المؤسسات التعليمية.

وعند التفكير في مصادر المعلومات التي تحتويها المكتبة الرقمية ينبغي الإجابة عن عدة أسئلة مثل :

■ ماذا تحاول المكتبة تحقيقه.

■ ما هي احتياجات المستفيدين.

■ ما هي المصادر المتوفرة لدى المكتبة (مثل التجهيزات والبرامج والدعم الفني وغيره).

■ ما مدى تحقيق التدريب لكل من المكتبي والموظف والمستفيد.

■ كيفية الوصول (access) إلى الخدمات والمصادر.

وحدد بعض الباحثين إن للمكتبة الرقمية ثلاث محاور أساسية هي:

● فهرس المكتبة العام للاتصال بخدماته كطلبات الإعارة وغيرها.

● مجموعات المحتويات الالكترونية مثل قواعد المعلومات والكتب والمجلات.

● الخدمات التفاعلية مثل الدعم والإجابة عن الاستفسارات والإحاطة الجارية والإخبار وغيرها.

2-1-مراحل انجاز مكتبة رقمية:

بين الباحث تشاد كاهي Chad Kahi¹ أن مشروع المكتبة الرقمية النموذجية من حيث إمكانية الوصول يتمثل بوضوح الربط مع موقع المكتبة وسهولة اللغة وفهمها وإمكانية الوصول من خلال فهرس المكتبة وإذا

¹ - Chad ,M. Kahi. **accessing digital libraries: a study of arl members' digital projects**. The Journal of Academic Librarianship:V. 32 (4) : July2006 : p 364-369.

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

أمكن محرك بحث موحد وإمكانية التصفح والقدرة على البحث باستخدام خيارات متعددة وتوفير المبتاداتا المعيارية والكاملة لمساعدة عملية الاستكشاف مع توفير عدة أشكال من المعلومات مثل النص والصورة والصوت والفيديو

ولانجاز هذه المكتبة نتبع المراحل التالية:

2-1-1-1-مرحلة التخطيط الميداني:

في هذه المرحلة نحاول الإجابة على السؤال التالي "لماذا نرقم" من خلال البحث في التهديدات التي تحوم حول المشروع، وهذه المرحلة بقدر ما يتم جمعه من معلومات تبقى قليلة فحماية المشروع من الفشل تبدأ منذ البداية ودراسة كل المجالات التي تتصل بالمشروع من قريب أو من بعيد وهي مرحلة إستراتيجية من حياة المشروع.

ورقمنة مجموعة الوثائق يمكن إتاحتها على وجهين الطريقة الأولى هي وضع المواد المرقمنة والتي غالبا ما تحمل خصائص الندرة الكمية وجودة الكيف وكثرة الطلب على الشبكة المحلية (داخل المكتبة) وخاص الباحثين وهو توجه المكتبة الوطنية الفرنسية، أما الطريقة الثانية فهي وضع المواد المرقمنة مباشرة على الخط المباشر عبر موقعها للانترنت.¹

2-1-2-اختيار المواد للرقمنة:

إن الرقمنة بمفهومها الواسع عملية تستهلك الكثير من الجهد وتستغرق مدة زمنية طويلة وتحتاج إلى الكثير من الموارد المالية بالإضافة إلى الخبرة والكفاءة العالية لهذا كله فان المكتبة مطالبة بتوضيح ما تملكه من مجموعات وطبيعة هيكلتها ومدى أهميتها في ظل احترام الأهداف التي سطرته المكتبة منذ البداية.

2-1-3-البدء في عملية الرقمنة:

قبل البدء في عملية الرقمنة يجدر بنا طرح السؤال التالي من يقوم بعملية الرقمنة؟

إن الإجابة على هذا السؤال يمكن لنا من تحديد الأشخاص الماهرين الذين يمكن لهم بناء مكتبة رقمية.

¹-باشيوة ،سالم،المرجع نفسه،ص107

ويتم ذلك إما:¹

➤ الاستعانة بالموردين: تلجأ بعض المكتبات إلى المتعاملين الخواص لرقمنة مجموعاتها وذلك لنقص الخبرة وتكلفة أجهزة الرقمنة وغياب الحس المهني العالي في حال المشروعات التعاونية المشتركة.

➤ الاقتصار على إمكانيات المكتبة: إن اعتماد المكتبة على نفسها في مباشرة الإجراءات والمراحل التقنية خاصة يعد تصرفا نادرا ما تلجأ إليه المكتبة لعدة أسباب أهمها نقص الخبرة.

➤ الاعتماد المشترك بين المكتبة والمورد: حيث يتم الاتفاق على خطة عمل وجدول تحدد فيه كل النشاطات والإعمال فتقوم المكتبة بانجاز النشاطات التي يتقنها أمناؤها أو التي لهم قابلية سريعة لاستيعاب طريقة انجازها كما يتولى المورد عملية التكوين والمراقبة.

2-1-4-مرحلة الترميز واختيار الميئاتااتا:

إن الهدف من الترميز هو جعل هذه المعلومات أو الوثائق في بيئتها الالكترونية مهيكلة في نموذج هندسي معين من أشهر نظم الترميز ASCII وUnicode.

وهذا الترميز يمكن الحاسوب من معالجة اللغة الطبيعية.

أما الميئاتااتا فهي تستعمل لوصف المصادر الرقمية وهي معلومات متصلة بالصورة، النص، الصوت، الفيديو أو الرسومات الرقمية في شكل كلمات مفتاحية أو نص حر تهدف إلى تسهيل استرجاع هذه المعلومات والتعرف عليها بشكل جيد.²

2-1-5-إتاحة الوثائق الرقمية:

يمكن بث الوثائق الرقمية وفق عدة أشكال:³

❖ الفهرس: حيث يتم إعداد كشاف الوثائق الرقمية يرتب الفباثيا بالمؤلفين أو العناوين ويعد هذا النموذج الأكثر استعمالا في تنظيم المجموعات الرقمية.

¹ -Duchemin, P-Y . **L'art d'informatiser une bibliothèque: guide pratique**, 2e éd. Augmentée et mise à jour. Paris: Editons du cercle de la librairie, 2000.p310

² -Association of Research Libraries. **Definition and Purposes of a Digital Library**. 1995. (en line) <http://www.arl.org/sunsite/definition.htm>.(visite le 12/02/2011)

³-باشيوة، سالم. المرجع نفسه.ص 130

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

❖ اعتماد التصنيف الموضوعي: إي المواضيع التي تتطرق إليها هذه الوثائق أو بالاعتماد على ما يسمى بقائمة المفاهيم أو ما يسمى les ontologies على غرار المكتبة الوطنية الفرنسية: Gallica et gallica

2

❖ حسب نوع الوثيقة كما في المكتبة الرقمية Orléans حيث يتم الإشارة إلى نوع الوثيقة في الكشف بإيقونات مختلفة فمثلا المجالات بإيقونة القاموس والوثائق الصوتية بإيقونة الصوت، كما يمكن اعتماد محرك بحث حي يمكن البحث بالكلمات الدالة أو اسم الملف أو العنوان.

2-1-6- إستراتيجية الحفظ الرقمي:

لنجاح الحفظ الرقمي يجب أن تراعي المعايير في كامل جزئياته لان الوسائط المستعملة في الحفظ إذا كانت صالحة اليوم فقد لا تكون صالحة غدا مما يعنى أننا أمام ثلاث تحديات :

-تقادم ملف البيانات المستخدم.

-تقادم الوسيط المستخدم في التخزين

-تقادم الأجهزة المادية والبرمجية.

2-2-برمجيات إنشاء المكتبات الرقمية:

2-2-1-تعريف البرمجيات الوثائقية:

هي مصطلح يضم كل البرامج التي تنظم الوثائق ويكون عملها الأساسي البحث عن المعلومات في بنك المعطيات الوثائقية ومعالجتها وترتيبها، ويعرف بأنه برنامج حاسوبي يقوم بإيجاد في هذا البنك كل الوثائق التي تحتوي نفس الكلمات أو نفس المفاهيم التي تعبر عن المعلومات المطلوبة ولا بد هنا من الإشارة إلى أن هناك نوع من البرمجيات تستخدم خاصة لتسيير البحث الببليوغرافي أو عن الوثائق ذات النصوص الكاملة كما يمكن استعمالها لمعالجة بعض الكلمات المفتاحية والوصافات التي تحقق أهداف أخرى داخل المكتبات والمؤسسات التوثيقية (عناوين الناشرين،ملفات المستفيدين...الخ).¹

¹-Lemoal,Han Claude. **Logiciel documentaire**. In : dictionnaire encyclopédique de l'information et de la documentation. France: Nathan, 1998. p.380

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

2-2-2-2- لمحة تاريخية عن تطور البرمجيات الوثائقية:

2-2-2-2-1- قبل سنوات 70:

قبل الحديث عن حوسبة المكتبات واستخدام البرمجيات الوثائقية في المكتبات يجب أن نعرف أن إدخال تقنيات المعلومات إلى المكتبات لأتمتة العمليات الروتينية عرف منذ عشرينات القرن العشرين في الولايات المتحدة الأمريكية وخاصة في مجال الفهرسة فيما يعرف بالفهرسة المحسبة .

أما في فرنسا فقد ظهر مشروع IPPEC (inventaire permanent du périodiques étrangers en cours)

ابتداء من سنة 1953 حيث تم إنشاء قائمة جرد لتسيير الوثائق الأجنبية وأرشفتها باستخدام الحاسوب¹

2-2-2-2-2- سنوات 70-80:

ابتداء من سبعينات القرن العشرين اتجهت معظم المكتبات إلى حوسبة عملياتها وذلك بغرض تحقيق عدة أهداف نذكر منها:

✚ المشاركة في شبكة المعلومات البليوغرافية العالمية.

✚ أتمتة الفهارس الوطنية المشتركة.

✚ إنشاء مراكز حاسوب داخل المكتبات.

✚ التسيير الآلي للمكتبات

كما ظهرت مشاكل عويصة عند تسيير مجموعة الدوريات لذا اتجهت معظم المكتبات الجامعية لحوسبة اقتنائها وتسييرها ،نذكر منها (AGAPE(application de la gestion automatisée aux périodique) في فرنسا سنة 1971².

¹ -Berthier Sandrine. **Le SIGB : pilier ou élément désormais miLe SIGB : pilier ou élément désormais mineur De l'informatique documentaire.** Diplôme de conservateur de Bibliothèque, université de Lyon ,2012.p20. [En line] www.worldcat.org/title/sigb-pilier-ou-element-desorm.visite le 15/04/2012

² -Michel, Meinardi. **Premiers résultats de la gestion automatisé des périodiques à la Bibliothèque de l'Université de Nice : système AGAPE.** BBF, n°11, 1973, p. 525-537. [En ligne] <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-1973-11-0525-002>. (visite Le 15 août 2011)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

2-2-2-3 سنوات 80-90:

شهدت هذه السنوات استخدام الحواسيب الشخصية في المكتبات فبدأت شركة Apple سنة 1977 في تصنيع الحواسيب الشخصية ثم تبعتها شركة Ibm وقد ساهم هذا التطور في تسهيل حوسبة المكتبات وتقليل تكلفتها.¹

ظهر أول برنامج للتسيير المتكامل والمعروف بـ

Libra(logiciel intégré pour les bibliothèques en réseau automatisées)

والذي يتميز بالخصائص التالية:

✚ استعمال مقاس format unimarc

✚ عزل مختلف العمليات الوثائقية عن بعضها.

✚ استخدام قوائم الإسناد listes d'autorités

2-2-2-4 سنوات 90-2000:

نتيجة توسع شبكة الانترنت واستخدامها في مجالات متعددة وظهور حوامل جديدة للمعلومات عملت البرمجيات الوثائقية على الاستفادة من هذه التطورات في تسيير المصادر الرقمية ،لذا أمكن للمستخدم أن يطلع على هذه المصادر عن بعد كما تشكلت تكتلات المكتبات لتبادل الملفات (بيانات الفهرسة،الإعارة،الاقتناء).²

كما أن ظهور معيار z39.50 عمل على تحسين تبادل البيانات بين مختلف البرمجيات الوثائقية.

¹ -Berthier·Sandrine.Op.Cit.p31.

² -Gaschingnard ,Jean-Paul. SIGB ou système désintégré ? Les contre-tendances ou les limites de la prospective. [en ligne], Paris : FULBI (conférence), 20 janvier 2011. [en line] http://www.fulbi.fr/sites/default/files/intervention_JPGaschignard_texte.pdf.(visite le 20/12/2011)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

2-2-2-5 - من 2000 حتى الآن: ظهور نظم إدارة المصادر الرقمية ERMS*:

يعود أول ظهور لهذا النوع من البرمجيات الوثائقية إلى سنة 2004 حيث استخدمت لتسيير التزايد المرتفع للدوريات الالكترونية والكتب المتوفرة في نسخة رقمية وكانت على شكل كامل النص.

انشأت أول مرة هذه البرمجيات من طرف شركة informatique interfaces ثم استخدمت من طرف شركتي amazonTM et google^{TM.1}

لبرمجيات إدارة المصادر الرقمية عدة وظائف نذكر منها:²

✚ ادراج المصادر الرقمية في مخزن المكتبة الرقمية والافتراضية حيث تمتاز بتوافقيتها مع مختلف البيئات الرقمية التي تحتوي معلومات ومصادر رقمية.

✚ تعمل على استيراد الميئاتادات من قواعد البيانات وموزعات المجلات serveur de periodiques مثل onix الى المكتبة الرقمية.

✚ توفر إحصائيات لمختلف المصادر الرقمية الموجودة في قاعدة البيانات وما هي أكثر المصادر قراءة وتحميلا.

2-2-3-أنواع البرمجيات الوثائقية:

يمكن تقسيم البرمجيات الوثائقية من حيث الإنشاء (la conception) إلى قسمين رئيسيين هما:

➤ نظم إدارة الملفات: (système de gestion de fichiers)

تمكن من إنشاء وتسيير مجموعات بيانات مهيكلة وتعرض هذه البيانات في شكل تتابع تسجيلات (enregistrement) وكل مجموعة تسجيلات تكل ملف.

¹ -Digital Library Federation. Electronic Resource Management: Report of the DLF ERM Initiative. [En line] <http://www.diglib.org/pubs/dlf102>.(visite le 11/12/2011)

² - Collins, Maria, Grogg,Jill E. Building a Better ERMS. Library Journal 136, no. 4, March 2011.[en line] http://www.libraryjournal.com/lj/ljinprintspecialty/889092-480/building_a_better_erms.html.csp.(visite le 13/12/2011)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

كما يمكن إن نجد نظم إدارة ملف واحد الذي يسمح بتسيير تفاعلي للبيانات والبحث داخلها باستخدام مكنز ونظم إدارة ملفات متعددة التي تسمح بتسيير العلاقة بين الملفات.

➤ نظم إدارة قواعد البيانات (SGBD)

تبنى على مفهوم البيانات واستقلاليتها واستعمالها في بعض التطبيقات فتمكن من إنشاء قواعد البيانات تحوي ملفات كثيرة لأنها تستطيع إدارة وتيرة متعددة من الملفات في نفس الوقت مثل (ملف الكتب، ملف الناشرين، ملف القراء، ملف الدوريات... الخ).

2-2-4- البرمجيات الحرة لإنشاء المكتبات الرقمية:

تعد البرمجيات الحرة بمثابة البديل الحقيقي للبرمجيات التجارية مالكة المصدر نظرا لما تقدمه من امتيازات للمكتبات إذ تمكنها من التحكم في بيئتها الحاسوبية مع القدرة على التكيف وتعديل البرمجيات المستعملة وفقا للاحتياجات الخاصة بكل مكتبة وكلفة الاقتناء شبه منعدمة في اغلب الحالات.

2-2-4-1- مفهوم البرمجيات الحرة:

يعود مفهوم البرمجيات الحرة إلى البدايات الأولى للإعلام الآلي حيث كان الباحثون ومصممو البرامج المعلوماتية يتداولون الرموز والشفرات والملفات المكونة للبرمجيات بشكل طبيعي وحر وفي طار عمل تعاوني مشترك. والبرمجية الحرة (logiciel open source) * هي برمجية تقدم إلى المستعمل سواء مجانا او بمقابل مادي مع إتاحة إمكانية استعمالها ونسخها وإعادة توزيعها سواء في كلها الأصلي أو بعد إجراء تعديلات عليها وما يميز هذا النوع من البرمجيات عن غيرها كونها تقدم إلى المستقبل مرفقة بشفرة مصدرها (code de source) بحيث تكون له حرية مطلقة في فحصها وتعديلها بالشكل الذي يتناسب مع احتياجاته الخاصة.¹

¹ - Berizzi, Ludivine, Zweifel Carol. **Le pingouin bibliothécaire : Les Logiciels Libres de Gestion de Bibliothèque.** *RESSI*, N°.2, Juillet 2005. [En ligne] http://campus.hesge.ch/ressi/numero_2juillet2005. (visite le 01/02/2012)

*ظهرت البرمجيات الحرة لتقضي على البرمجيات التجارية التي تعتبر محجوبة المصدر بحيث لا يستطيع أحد التعديل أو تطوير شيفرة المصدر سوا صاحب حقوق الملكية وهي ما تكون في العادة الشركة المطورة للبرمجية. ويعترض العديد من مطوري البرمجيات على البرامج الاحتكارية لأنها لا تسمح للأخرين بالتطوير عليها لأنها مقيدة بقوانين تجارية

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

وانتشرت البرمجيات الحرة نتيجة ظهور مبادرة المصادر المفتوحة والتي هي مؤسسة غير ربحية انشئت بغاية إدارة ونشر المصادر المفتوحة بما يعود بالفائدة على المجتمع بأسره وتقوم مبادرة المصادر المفتوحة بمهامها بشكل رئيسي عبر برنامج وعلامة الترخيص التي قامت بتطويرها .

وبدأت البرمجيات الوثائقية الحرة تشكل بديلا حقيقيا لحل المشاكل التي تواجه المكتبات في استعمال البرمجيات مالكة المصدر للأسباب التالية:¹

- ❖ المجانية في اغلب الأحيان وبالكلفة المعقولة مقارنة بالبرمجيات مالكة المصدر .
- ❖ تتميز بالمرونة من خلال توفيرها لإمكانية تعديل شفرة المصدر وفق الاحتياجات الخاصة بكل مكتبة.
- ❖ تعتمد في اغلب الحالات على واجهات عرض على الويب تتميز بالبساطة سهولة الاستعمال كما يمكن تكييف واجهة البحث حسب احتياجات وميولات المستفيد الشخصية.
- ❖ تقوم على لغات برمجة حرة معروفة ومعيارية (Python ,Perl ,Mysql ,Php)
- ❖ تحترم المعايير والمواصفات الموحدة للوصف الببليوغرافي (ISO 2709, MARC*).
- ❖ تعتمد اغلب البرمجيات الحرة على لغة (XML) * وهو ما يعتبر ضمانا لتحميل النظام وتحويله إلى نظم جديدة في المستقبل.

¹-غانم،نذير.الخدمات الالكترونية بالمكتبات الجامعية:دراسة ميدانية بمكتبات التعليم العالي بمدينة قسنطينة. أطروحة دكتوراه:علم المكتبات والمعلومات:جامعة قسنطينة:2010.ص 240

***MARC** :format structuré permettant de répartir les données bibliographiques en zones et sous zones suivant un ensemble de règles qui permettent à la machine de reconnaître les éléments constitutifs d'une notice bibliographique et de savoir comment les traiter.

***XML** : langage flexible standard pour la création de format de document électronique, les données xml séparent le contenu et la structure de la représentation ce qui facilite la présentation des informations dans différents formats et applications

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

❖ تعتمد البرمجيات الوثائقية الحرة على فلسفة دعم المجموعة لضمان بقاءها وديمومتها فكلما اتسعت المجموعة التي تدعم البرمجية وازدادت نشاطا كلما كان ذلك ضمانا لبقائها وتطورها.

❖ وجود موقع رسمي على الانترنت لكل برمجية وثائقية حرة يمكن من خلاله الحصول على نسخ كاملة قابلة للتحميل بالإضافة إلى توفيره لمنشآت ومجموعات نقاش مخصصة للبرمجية وعرضه لمعلومات تطبيقية وعملية ووثائق تتعلق بكيفية استعمالها وصيانتها.

❖ وجود نسخ للبرمجيات الحرة بلغات متعددة.¹

2-2-4-2- مقارنة البرمجيات الحرة بالبرمجيات المغلقة:

تتميز البرمجيات حرة المصدر مقارنة بالبرمجيات المغلقة بالخصائص التالية:²

❖ إمكانية التطوير: وهو يعني إمكانية تشغيل نفس النظام البرمجي لكل من المشاريع الصغيرة والكبيرة وتمتاز البرمجيات مفتوحة المصدر في هذا السياق كون ترافقها مع الشيفرة المصدرية يتيح تعديلها مع غالبية البيئات والمشاريع.³

❖ فلسفة التطوير الكلية: وهي تعتبر معيارا فائق الأهمية فقد يبدأ منتج معين بكلفة بدائية منخفضة لكنه على المدى البعيد سيكلف مبالغ أكبر بكثير من الاستثمارات الأولية، وتعود هذه التكاليف لعدة اعتبارات نذكر منها:

- تكاليف الإدارة والمتابعة.

- تكاليف التطوير.

- تكاليف الدعم الفني.

- خيارات التجهيزات المتاحة.

¹ - Association pour le Logiciel Libre. **Logiciel libre : Quelques explications**. Journée d'Etudes ADDBS : Les logiciels libres au service des métiers de l'Information-Documentation, 20 Octobre 2005. [En ligne]:<http://www.aal.asso.fr.visite> le 15/12/2012

² -introduction au logiciels open source. (En line) www.opensource.org.visite le 15/01/2013

³ - غانم، نذير. المرجع نفسه. ص.238

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

- ❖ الحيلة والحذر من الإخطار والمحدودية المترافقة مع الحلول ذات المصدر الوحيد.
 - ❖ الحيلة والحذر من مشاكل إدارة التراخيص والأمور القانونية .
 - ❖ المرونة: بإمكان مستخدمي البرمجيات مفتوحة المصدر تعديل البرمجيات وفق الحاجة لتلبي متطلباتهم بطرق يستحيل تحقيقها دون توفر الشيفرة المصدرية.¹
- 2-2-3- أمثلة عن البرمجيات الوثائقية الحرة:

1-برنامج غرينستون (green stone):

يعد من البرامج التي تدعمها المنظمة العالمية للتربية والعلوم والثقافة لتحويل محتوى قواعد البيانات والملفات النصية إلى مكتبات رقمية متكاملة ويسمح بتحويل تلك المكتبات إلى أقراص مدمجة أو نشرها على الانترنت.²

يتمتع هذا البرنامج بخصائص عديدة نذكر منها:

- ✓ يدعم النظام واجهات عمل بلغات متعددة منها اللغة العربية ويسمح ببناء مكتبات رقمية لمحتوى نصي للوثائق والمستندات بمختلف اللغات.
- ✓ يدعم النظام عمليات تحويل قواعد بيانات نظام (cds/isis) إلى مكتبة رقمية.
- ✓ يسمح النظام ببناء مكتبة رقمية بالنص الكامل .
- ✓ يوفر النظام إمكانية تصفح تماثل متصفحات الانترنت.
- ✓ يدعم النظام تقنية النص المترابط والوسائط المتعددة.
- ✓ سهل الاستخدام ولا يتطلب خبرة برمجية لتنفيذ عملية بناء المكتبة الرقمية.
- ✓ يتعامل النظام مع مختلف أنواع المستندات والوثائق بغض النظر عن البرنامج المستخدم في تحريرها.

¹-غانم،نذير.المرجع السابق،ص238

² - site officiel de greenstone.(en line) .www.greenstone.org

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

✓ يوفر لنظام آلية بحث متطورة لأغراض استرجاع المعلومات باستخدام العوامل المنطقية.

ب-برمجية كوها koha

هو من برمجيات التسيير الوثائقي للمكتبات يوفر خدمات لجميع حلقات السلسلة الوثائقية (الاقتناء، الفهرسة، قوائم الإسناد، تشابه النسخ، الإحصائيات) مع مراعاة المعايير العالمية. تعتبر من أفضل البرمجيات الحرة وأكثرها انتشارا في العالم وهي بمثابة نظام متكامل لتسيير المكتبات لاحتوائها على كل التطبيقات الوثائقية المعروفة وتم إنشائها من طرف شركة kotibo communication سنة 1999 في إطار مناقصة لاقتناء برمجية وثائقية من طرف مكتبة Harownie بزيلندا الجديدة في محاولة منها لتغيير النظام الآلي المطبق آنذاك استعدادا للدخول في سنة 2000 حيث بموجب ذلك تم وضع دفتر أعباء يحدد الخصائص الأساسية للبرمجية الوثائقية المطلوبة غير أن كل العروض المقدمة من طرف مختلف الموردين لم تكن مطابقة للشروط والمواصفات المحددة للدفتري حسب تقدير المكتبة وهو ما دفع بشركة katibo بأخذ قرار فتح مصدر هذه البرمجية وضعه تحت تصرف الجميع قصد تعديل وتكييفه حسب المتطلبات الخاصة بكل مكتبة ويعتبر الكثير من الباحثين بان هذه البرمجية أحسن برمجية حرة وتشكل منافسا حقيقيا للبرمجيات مالكة الصدر.¹

كما أن هذه البرمجية تحصلت على جائزة trophé du libre لأحسن برمجية حرة سنة 2003²

ج-برمجية pmb

هي برمجية طورت سنة 2002 من طرف pmb sarl service وهي تعمل الآن على تطوير هذه البرمجية وتقديم خدمات إضافية مقابل سعر محدد.

ويعود الفضل إلى إنشاء هذه البرمجية إلى المكتبي الفرنسي François Lemarchand وهي بمثابة نظام متكامل لتسيير المكتبات لاحتوائها على كل الوظائف فضلا على اعتمادها بالدرجة الأولى على

¹ - Simon ,Bruno-Bernard. **Logiciels libres et Information-Documentation. Journée d'étude : Logiciels libres, 20 Octobre 2005.** [En ligne] <http://www.adbs.fr/regions/img/pdf/conference-all.pdf>.(visite le 02/11/2011)

² - site officiel de koha .<http://www.koha-fr.org>.

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

التطبيقات المرتبطة بالويب مثل موزع apache ، لغة البرمجة PHP ولغة MySQL لتسيير قواعد البيانات.¹

خدمة الفهرسة في هذه البرمجية تسمح بفهرسة جميع الوثائق وإدخال البيانات يتم عبر سجل formulaire لكن بيانات الفهرسة ليست متوافقة مع صيغة NIMARC لكن مع صيغة ISO 2709 وبرنامج z39.50.²

تسمح هذه البرمجية بانجاز عدة وظائف نذكر منها:³

• إتاحة فهرس الوصول المباشر للعامة يتماشى وتركيبية marc.

• تسيير الإعارة ،الحجز وملفات القراءة.

• تسيير الإسناد بكل أنواعه.

• تسيير الدوريات.

• فهرسة الموارد الالكترونية.

• إمكانية استيراد بطاقات الفهرسة من قواعد البيانات الأخرى.

• إمكانية التغيير والتحكم في البرمجية (possibilité de paramétrage).

• توفير محرك بحث متعدد المعايير ويعمل بالمنطق البوليني

3- الوثيقة الرقمية كأساس لبناء المكتبة الرقمية:

ان اعطاء تعريف دقيق للوثيقة أمر صعب للغاية و يعود ذلك إلى ظهور مفهوم الوثائق الرقمية في علوم المكتبات و المعلومات و ما تبعه من تفكير في وضع تعريف جامع و دقيق للوثيقة، و هو ما تحتم تضافر عدة علوم و اختصاصات لتقديم هذا التعريف .

¹ - <http://www.sigb.net>

² - غانم، نذير. المرجع نفسه. ص.243

³ - Grille d'analyse des logiciels gratuits de gestion de bibliothèque : PMB. [En ligne]. <http://logiciels.bib.free.fr>. [visite le 18/03/08].

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

ففي فرنسا تم انشاء فريق بحث متعدد التخصصات يعرف بـ (RTP-DOC)

.(Document et contenu : création, indexation, navigation)

و توصل هذا الفريق إلى أن مصطلح الوثيقة يتغير معناها حسب التخصص و استعمالها في السياق، كما أن التحول إلى البيئة الرقمية أدى إلى ظهور مصطلحات متقاربة مثل: المصادر، الملفات، الأشكال (format).

3-1- مفهوم الوثيقة :

يعود مصطلح الوثيقة (Document) إلى الفعل اللاتيني docere و يعني يعلم (enseigner) و للمصدر (documentum) و تعني كل شيء يقدم تعليم¹.

فالوثيقة لغويا هي كل شيء مسجل و عمل تعليميا، ثم تطور في القرن 18 في علوم القانون فصار كل دليل يعتبر وثيقة².

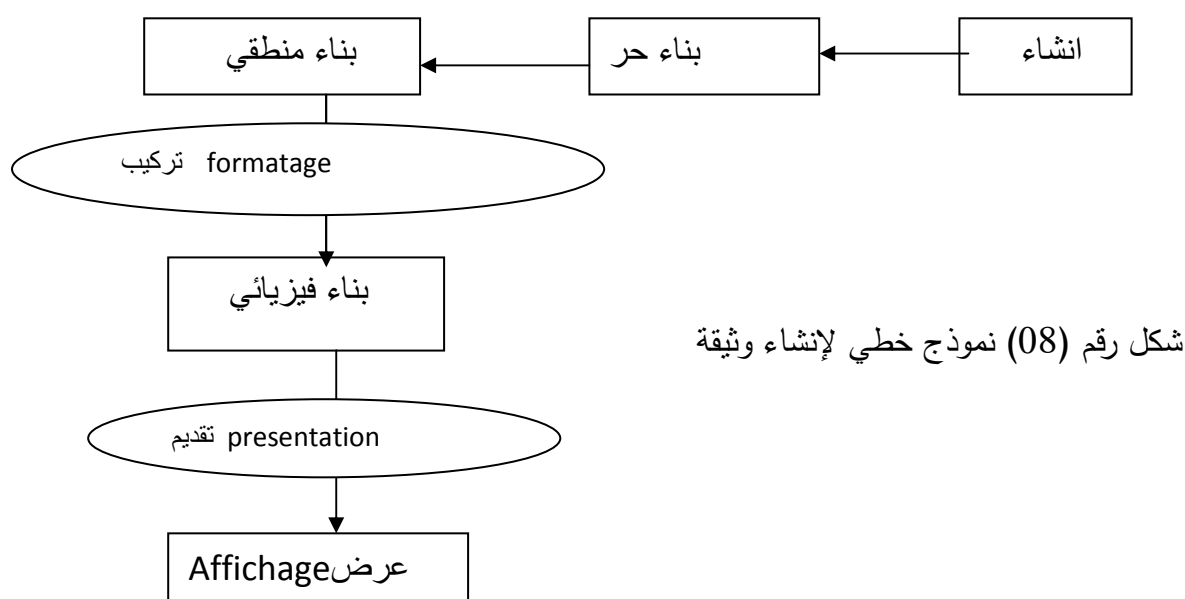
و بظهور علم المكتبات و الوثائق تم تقديم تعاريف كثيرة أهمها :

- الوثيقة هي نتيجة أعمال مختلفة لتطبيقات خاصة و تتم عملية انشاء وثيقة وفق النموذج التالي :

¹- Pédaque, Roger T. **Document : forme, signe et médium, les re-formulations du numérique**. Article. 08 juillet 2003. Working paper.[en line]:http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/documents/archives0/00/00/05/11/index_fr.html.(visite le :15/02/2011)

² - S. Fayet-Scribe. **Chronologie des supports, des dispositifs et des outils de repérage de l'information**. Solaris 1997, Dossier n°4, Le savoir et ses outils d'accès, repères historiques. [en ligne] :http://bibliofr.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d04/4fayet_0intro.html .(visité le 14/02/2010)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

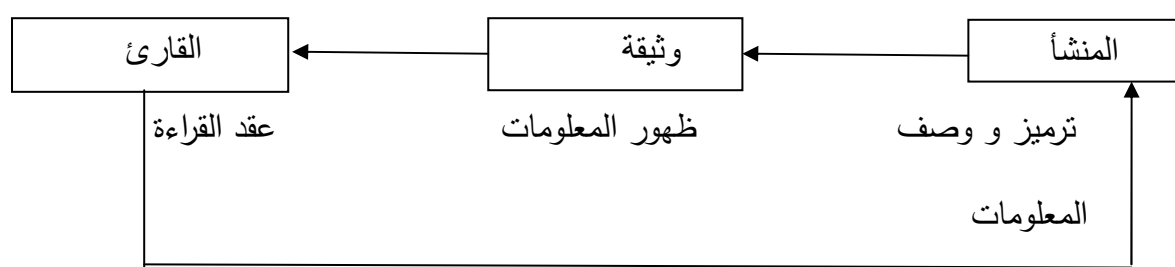


شكل رقم (08) نموذج خطي لإنشاء وثيقة

S. Fayet-Scribe. **Chronologie des supports, des dispositifs et des outils de repérage de l'information**. Solaris 1997, Dossier n°4, Le savoir et ses outils d'accès, repères historiques. [en ligne] :http://bibliofr.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d04/4fayet_0intro.html .(visité le 14/02/2010)

لكن هذا المفهوم لم يبق ثابتاً حيث أدى ظهور تقنيات مكنت من تفكيك الوثيقة وجعلها شيء غير مادي *dématérialisation*، كما أصبحت الوثائق وسيلة اتصال و تواصل .

ثم عرفت وحدة STIC التابعة لـ CNRS أنها وسيلة اتصال تتحكم فيها قواعد كتابة محددة و واضحة، تنقل معها عقد قراءة بين القارئ و المنشأ كما هو موضح في الشكل التالي:¹



(Joël Gardes et autres. Le document dans un réseau de communautés d'intérêts : un avatar ? [en ligne]archivesic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/06/25/25/PDF/sic_00001246.pdf. (viste le 25/02/2011)

و نظراً لأن الوثيقة تعتبر وسيلة اتصال انساني فإنها تملك نفس ميكانزمات اللغة: النحو، الدلالة، التداول

¹ - Gardes, Joël et autres. **Le document dans un réseau de communautés d'intérêts : un avatar**. [en ligne]archivesic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/06/25/25/PDF/sic_00001246.pdf. (viste le 25/02/2011)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

التداول	الدلالة	النحو	الحامل
الأثر	معاني	تسجيلات	
الاتصال	نصوص	رموز	
وسيلة médium	المحتوى contenu	الوسيط contenant	
		الوثيقة كوسيط	
	الوثيقة كمحتوى		
Médium	الوثيقة كوسيلة		

جدول رقم (02) يمثل خصائص الوثيقة الرقمية

[Alain Nossereau. Le document comme contenant, contenu et médium. Les reformulations du numérique. [En line] : hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/06/24/39/PDF/sic_00001115.pdf.visite le 25/10/2011

1/ الوثيقة كوسيط **document vue comme contenant** : تعتمد هذه النظرة على أن الوثيقة هي شيء مادي و نعمل على دراسة بنيته.

و تتكون الوثيقة من حامل (support) يمكن ادارته و تسييره، يحتوى على تسجيلات مقروءة تمثل محتوى الوثيقة .

إذا الوثيقة = حامل + تسجيل¹

2/ الوثيقة كمحتوى **document vue comme contenue** : تعتمد هذه المقاربة على أن الوثيقة تحتوي شيء دال و الشكل لا ينظر اليه الا باعتباره حامل للمعنى و الوسيط شيء ثانوي .

و يختلف معنى الوثيقة حسب السياق الواردة فيه من حيث الانتاج و البث .

إذا : الوثيقة = تسجيل + معنى¹ .

¹ - Nossereau, Alain. **Le document comme contenant, contenu et médium : Les reformulations du numérique.** [En line]: hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/06/24/39/PDF/sic_00001115.pdf.(visite le 25/10/2011)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

3/ الوثيقة كوسيلة **document vue comme médium**: ينظر إلى كلمة وسيط بالمعنى الواسع و هو الذي يجمع المقاربات و النظريات التي تنظر إلى الوسيط كظاهرة اجتماعية و كحامل للرسالة بين الأفراد و الجماعات.²

الوثيقة = نص + (شرعية) **légitimité**

و عرفت الوثيقة أيضا أنها شكل من المعلومات المسجلة سواء كانت في قالب كتابي مكون من حروف و أرقام و رموز أو مصور أو مسموع، و الاتجاه في الوقت الحالي هو اعتبار جميع محتويات المكتبات أو مراكز التوثيق كوثائق و يقصد بالوثيقة أي نوع من التسجيلات دون النظر إلى بياناتها أو شكلها المادي سواء كانت ورق أو رق أو وسيط آخر، و قد يستخدم اللفظ عندما تعني في الواقع كتابا أو وسيلة تسجيل أخرى.³

إذا من هذه التعاريف نخلص الى أن الوثيقة هي :

أي مادة من أي نوع دون النظر الى تكوينها المادي و خواصها المادية تسجل عليها المعلومات و هي تشمل على الصور و السمعيات و صفحات الويب و ملفات قواعد البيانات و الكتب و الخرائط و المخطوطات و الدوريات.

3-2- الوثيقة الرقمية:

3-2-1- مفهوم الوثيقة الرقمية: هناك عدة تعاريف قدمت للوثيقة الرقمية نذكر منها :

هي وثائق تنشأ وفق منطق انتاجي و تحتاج لوسيط لقراءتها و استعمالها منطق الوساطة **logique de médiation** و تصبح متاحة ، كما أنها هي وثائق تنشأ و تعالج و تبث من خلال نظام حاسوبي.⁴

¹ - Nossereau, Alain.Op.Cit

² - Nossereau, Alain.Ibid

³ -حسب الله، سيد، الشامي، احمد محمد. المعجم الموسوعي لمصطلحات علم المكتبات والمعلومات والأرشيف.(متوفر على الخط)

<http://www.elshami.com/> تمت الزيارة يوم: 2011/10/15.

⁴ - Sylvie, Lainé-Cruzel. **Documents, ressources, données : les avatars de l'information numérique**. Information-Interaction-Intelligence, Volume 4, n°1 .p08-09.[en line] [https://hal.archives-ouvertes.fr/sic_00001018/document.\(visite le 14/06/211\)](https://hal.archives-ouvertes.fr/sic_00001018/document.(visite le 14/06/211))

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

وعرفها الدكتور محمد احمد الشامي بأنها أي مادة تحتوي بيانات أو برامج أو كليهما معا و يتم قراءتها و التعامل معها من خلال الحاسوب باستخدام وحدات خارجية متصلة بالحاسوب مباشرة مثل مشغل الأقراص المرنة و الصلبة أو باستخدام الشبكات مثل الانترنت و يشار إليها عادة بالمصطلح¹ e-ressource

وعرفتها قواعد الفهرسة الانجلو أمريكية AACR2 أنه عبارة عن مادة (بيانات أو برامج) مشفرة للاستخدام بواسطة الحاسوب و قد يتطلب استخدام هذه المادة وجود طرفية مرتبطة مباشرة بجهاز بالحاسوب (مثل مشغل الأقراص المدمجة) أو شبكة حاسوبية مثل شبكة الانترنت²

والوثائق الرقمية هي مصادر معلومات مرجعية متاحة على وسيط يتم التعامل معه بواسطة الحاسبات الالكترونية و عن طريق شبكات سواء أكانت محلية أو عالمية و تضم مصادر المعلومات المرجعية الالكترونية المتاحة على ملفات شبكة الانترنت أو المتاحة على أقراص مدمجة ، و قد يكون لهذه المصادر المعلوماتية الالكترونية نسخ مطبوعة أو تكون ذات نشأة الكترونية مباشرة .

فالوثائق الرقمية هي أي عمل علمي يتم الاستفادة منه و التعامل معه بواسطة الحاسبات الالكترونية سواء أكان ذلك العمل متاحا على شبكة الانترنت أو من خلال الاشتراك في قواعد المعلومات أو مخزنا على أقراص مدمجة أو غيرها من الوسائط التقنية الحديثة المتاحة لتخزين المعلومات عليها، سواء كان هذا العمل نشأ مباشرة بشكل الكتروني أو تم تحويله من نسخة مطبوعة الى رقمية .

3-2-2-3-2- نموذج Modèles و مقاس Format الوثيقة الرقمية

يعرف نموذج الوثيقة الرقمية أنه تمثيل الوثيقة في العالم الذهني حيث يعرض طبيعة الوثيقة و كيفية تنظيمها و تخزين الوثائق يتطلب تمثيل فيزيائي في ملف واحد أو عدة ملفات و هذا التمثيل الفيزيائي يرتبط مع قالب (نموذج) الوثيقة و يعرف بمقاس الوثيقة Format.

وللوثائق الرقمية عدة نماذج نذكر منها:

3-2-2-3-1- النموذج الخطي document linéaire :

3-2-2-3-1-1- وثيقة كاملة النص documents texte plein :

¹ - حسب الله، سيد، الشامي، احمد محمد. المرجع السابق.

² - Weitz, Jay. **Cataloging electronic resources (OCLC – MARC coding guidelines)**. [en line]: www.oclc.org/support/documentation/worldcat/cataloging/electronicresources. (visite le 14/02/2011)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

يمكن لهذه الوثائق أن تستورد مباشرة الى تطبيق وثائقي في شكلها الأصلي لنتمكن من تحويلها الى شكل آخر، و هذا النموذج لا يحتوي الا على المحتويات النصية للوثيقة، و لا توجد أي معلومات اضافية فيه¹ و من أمثلتها نصوص البريد الالكتروني Email .

3-2-2-2-1-2- الوثيقة المرقمنة documents numérisés :

هي صورة عن الوثيقة يعبر عنها بواسطة مصفوفات نقاط (matrice de point) و تمكنا تقنيات التعرف الضوئي على الحروف (OCR) من القراءة الواضحة للنص، كما أن تقنيات تحليل الصور تعمل على تحسين هذا النموذج عند تحويل الوثائق الورقية الى رقمية مثل (JPEG ,TIFF) .

3-2-2-2-3- نموذج PDF و Post script :

طورت شركة Adobe هذان النموذجان .

Post script : هي لغة برمجية مع روابط و تعليمات صورية، تستعمل في مجال الطباعة الجيدة و تقرأ بواسطة آلة افتراضية (machine virtuelle) التي تمكن من توفير صورة ذات نوعية رفيعة للوثيقة، كما أن الوثائق ذات النموذج (post script) صعبة التبديل و التحويل .

PDF (Portable document format) : نموذج خطي للوثائق لتمثيل الجانب التخطيطي (graphique) للوثيقة و هي تستعمل لغة بسيطة، و تكون البيانات مضغوطة و يمكننا اضافة معلومات اليها مثل annotation (تعليقات و حواشي) هوامش، لكن المحتوى الأصلي لا يمكن تبديله²

3-2-2-2-3- النموذج المهيكل:

تبنى الوثائق المهيكلة على العلاقات المنطقية بين مختلف مكونات الوثيقة و وضعها في صفحة الوثيقة. و الوثائق ذات النموذج المهيكل لها بنية منطقية structure logique و بنية فيزيائية structure physique³.

¹ - Bonhomme, Stéphane. **Transformation de documents structurés, une combinaison des approches explicite et automatique**. Thèse doctorat, informatique, UNIVERSITE JOSEPH FOURIER, 1998, p22. [En line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00010471.visite> le 06/04/2011

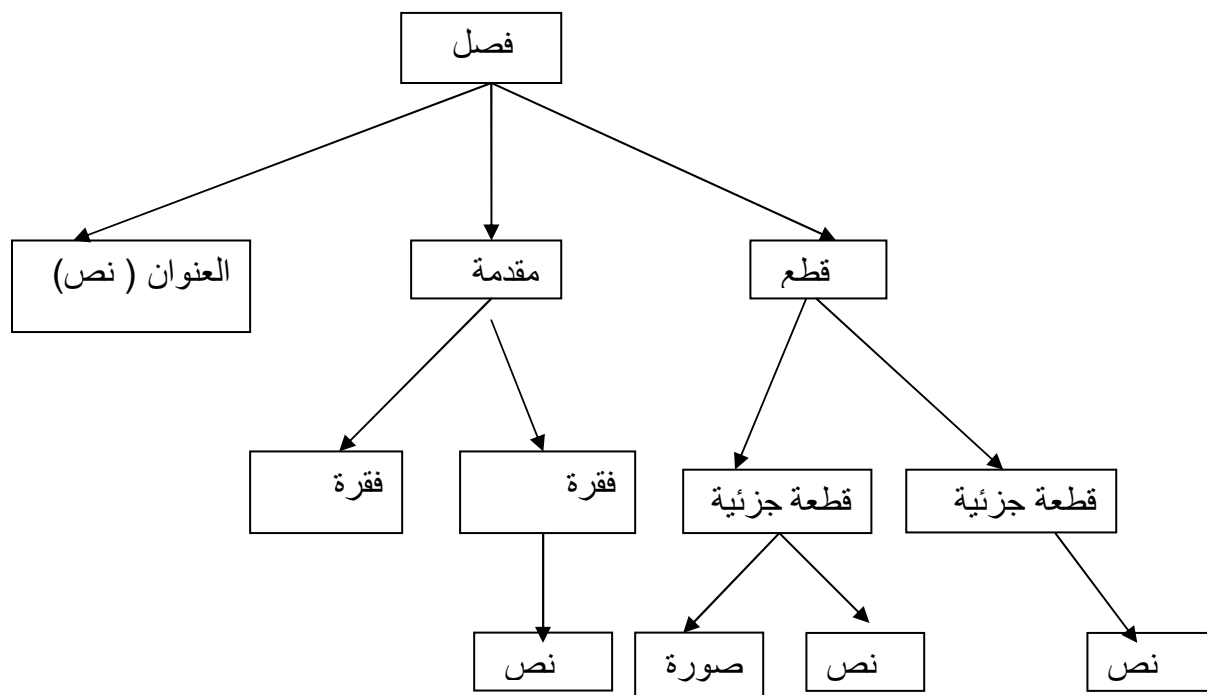
² - Bonhomme, Stéphane. Ibid.p 23

³ - S. Lainé-Cruzel. **Profil doc : filtrer une information exploitable** . Bulletin des Bibliothèques de France, vol 5,1999, pages 60-65 . 1999

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

فالبنية المنطقية هي مجموعة من الوحدات الصغيرة مرتبطة فيما بينها بعلاقات و تكون هذه الأخيرة عموماً شجرية.hiérarchique.

مثلاً: الوثيقة المكتوبة من فصل واحد تتكون من وحدة: العنوان، و وحدة مقدمة، و وحدة قطع section



شكل رقم (09) يمثل النموذج المهيكل لوثيقة رقمية

[Bonhomme, Stéphane. Transformation de documents structurés, une combinaison des approches explicite et automatique.p25]

و تكون هذه الوحدات حاملة لمعنى ليس فقط لمحتواها، لكن وضعيتها في البنية الهرمية.

تحدد هيكله و هرمية وحدات(مكونات) الوثيقة بالبنية المنطقية العامة و هي أصغر و أقل الوحدات التي تكون وثيقة ما، و تكون ذات معنى.

فمثلاً: البنية المنطقية العامة لفصل في وثيقة تتكون من عنوان، مقدمة و مجموعة قطع(section) فكل وثيقة تتكون من هذه الوحدات تدرج ضمن فصل.

بينما البنية الفيزيائية للوثيقة الرقمية ليست ظاهرة للمستخدم، وغير متاحة للقراءة ، وهي غير معروفة للقارئ العادي نظامياً ، وهي طبعاً ناتجة عن البنية التي أنشأها صانع الوثيقة على شاشة حاسوبه ، ولكنها

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

مرتبطة أيضاً بالنظام الحاسوبي (التجهيزات والبرمجيات) ، وبالفراغ المتاح على أداة التخزين (القرص الصلب ، المرن ... الخ ولذلك نستنتج أن البنية الفيزيائية يمكن أن تتغير وفقاً لتغير هذه العوامل . ونلاحظ أن المستخدم سيحتاج دائماً إلى نظام حاسوبي قادر على استرجاع الوثيقة الرقمية ، وكذلك قراءة البنية الفيزيائية ولكن إذا لم يكن ذلك ممكناً ، ستكون البنية الفيزيائية دون قيمة .

3-3-3-مشكلات إنشاء الوثيقة الرقمية:

3-3-3-1-غير مادية

إن المعلومات التي تحتويها الوثائق تتجه مباشرة إلى المستفيد و هي هنا تكون وثيقة مأخوذة و متحكم فيها Artefact-document لكن بظهور الرقمنة تحولت الوثائق إلى وثائق معروضة يتطلب قراءتها*artefact وسيط مثل الحاسوب .

و بعد ذلك ظهرت المعلومات الافتراضية و هي تلك الموجودة في الشبكات المعلوماتية و يعتبر الباحث جون كلود قيدون Jean Claude Guidon أن كلمة افتراضي virtuel ليست ضد واقعي real، لكن ضد حقيقي، و مرادفها هو احتمالي potentiel¹

3-3-3-2-التفاصيل la granularité:

في مؤتمر الوثائق الرقمية المنظم من طرف Enssib (2004) ، اعتبر بعض الباحثين أن المحتوى الموجود في موقع أو وثيقة رقمية يتجاوز و لا يرتبط بالوسيط مثل الأوعية الورقية². و هذا ما يؤدي الى مشكلة ثانية في الوثائق الرقمية و هي كثرة التفاصيل فهل نعتبر موقع واب هو المعلومات أم المحتوى فقط أم المحتوى و التصميم الفنية.

¹ - Kreczanik, Thomas. **Conception et appropriation des dispositifs d'information pédagogiques hypertextuels**. Thèse doctorat, Sciences de l'Information et de la Communication, Université Jean-Moulin Lyon 3, 2008.p27. [en line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00342286>.(visite le 08/05/2011).

² - Kreczanik, Thomas.Ibid.p28

*le dictionnaire la rousse défini le mot **artefact** comme :

- Structure ou phénomène d'origine artificielle ou accidentelle qui altère une expérience ou un examen portant sur un phénomène naturel.
- Altération du résultat d'un examen due au procédé technique utilisé.

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

كما أن المحتوى في هذه الوثائق ينقسم بدوره الى محتويات جزئية و صغيرة و مازال ليس لدينا حتى الآن نماذج و تقنيات تمكننا من تحديد المحتوى الجزئي من المحتوى الكلي.

3-3-3- الفرق بين المعلومات الأولية و المعلومات الثانوية: تظهر في البيئة الرقمية مشكلة التفريق بين الوثائق الأولية و الثانوية حيث أن كل وثيقة تحوي معلومات تدرج ضمنها معلومات واصفة (méta donnée) كما أن بعض الوثائق توجد في عدة مواقع و شبكات و هو ما يعرف بـ (ubiquité de l'information)¹ مما يجعل تحديد الوثائق الأولية أمر صعب جدا.

3-3-4- تصميم العلاقة:

هناك صعوبة كبيرة في انشاء روابط (liens) بين أجزاء الوثيقة و بين الوثيقة نفسها . و قد طرح الباحث بالب Balp ثلاثة مفاهيم تشكل بنية الوثائق الرقمية و هي العقد (nœuds)، الروابط (liens)، مرساة (Ancre) .

✚ فالعقدة هي وثيقة وحيدة تحوي فكرة واحدة.

✚ و الروابط هي وسيلة تنظيم الوثيقة بطريقة غير تتابعية، و يمكن أن يكون وحيد أو ثنائي الاتجاه في نص ما .

✚ المرساة تمثل مقطع من وثيقة و هي وحدة دلالية unité sémantique ذات مستوى أقل من العقدة.

و يرى مانيز jacques maniez (2002) أن الروابط التشعبية hypertexte تربط بين وحدات النص الموجودة و نصوص خارجية و تحدد هذه الروابط في معيار Doblin core بميتاداتا خاصة تسمى علاقة relation².

3-4- الروابط التشعبية:

3-4-1- تعريف الروابط التشعبية: الروابط التشعبية هي الطريقة التي يتم الربط بها مباشرة بين

معلومات مختلفة نصية و غيرها تكون في صفحة واحدة أو صفحات مختلفة باعتماد روابط تظهر

¹ - Lagoze, Carl, et al. **Qu'est-ce qu'une bibliothèque numérique, au juste. Appropriation, expérimentation, mutualisation des technologies de l'IST**. [en ligne] <http://ametist.inist.fr/sommaire.php?id=229>. (visite le 15/08/2010)

² - Maniez, Jacques. **Actualité des langages documentaires**. Paris :ADBS, 2002, p250-254.

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

في واجهة تقوم بعرض نص أساسي و تقنيات بصرية مثل اللون، الايقونات تقوم بتحديد هذه الروابط ، ونستفيد من هذه المعلومات بالضغط بالفأرة.¹

في النص الورقي تعرض المعلومات في فقرات تتابعية و القارئ يعتمد هذا الترتيب لقراءة هذه الوثيقة بطريقة مستمرة لكن في النصوص ذات الروابط التشعبية تعرض المعلومات في فقرات منفردة و منفصلة، و تعرض هذه الفقرات المرتبطة في عدة طرق : اختيارية، ارتباطية، استمرارية، تنضيدية(stratification).

1 - الاختيارية: تربط مجموعة المعلومات المحتواة في الفقرات بفهرس اعتمادا عليه يحيلنا كل مدخل إلى شرح وافي و لا يرتبط هذا الشرح بأي وثيقة أخرى.

2 - الارتباطية: يختار القارئ المعلومات التي يحتاجها و تحيله إلى معلومات أخرى مرتبطة بها هذه الأخيرة ترتبط بمعلومات و فقرات أخرى ويستخدم كثيرا في الموسوعات الالكترونية .

3 - الاستمرارية: تعرض المعلومات بطريقة تتابعية مثل النص الورقي، فيقسم النص إلى مقاطع ، و كل مقطع يحيل إلى المقطع الذي يليه.

4 - تنضيدية: تعرض المعلومات في فقرات تكون مرتبة على عدة مستويات ، كل مستوى يحيل الى مستوى تحته و العكس، و ترتبط هذه المستويات مع بعضها البعض.²

معظم الدراسات حول الروابط التشعبية أشارت إلى تعريف كوكلين conklin الذي عرفها بأنها " قاعدة بيانات نصية صورية، سمعية أو كل مجموعة معلومات تسمى كل وحدة عقدة، يقوم الحاسوب بإنشاء روابط احتمالية بين هذه العقد و يشكل حركة انتقال سريعة بين هذه الوحدات"³. فالروابط التشعبية *هي

¹ - Vandendooren, Christian. **Du papyrus à l'hypertexte : Essai sur les mutations du texte et de la lecture.** Paris : La Découverte.1999 .p113

² - Vandendooren, Christian.Ibid.p117

³ - Conklin . **HyperText : an introduction and Survey.** IEEC computer: 18 (9), 1987, p18.[en line] [http://www.cognexus.org/Hypertext- An Introduction and Survey \(1987\).pdf](http://www.cognexus.org/Hypertext- An Introduction and Survey (1987).pdf).(visite le 02/05/2011)

*Ted Nelson dit : « Par hypertexte, j'entends simplement écriture non séquentielle. (...) Il y a deux arguments essentiels en faveur de l'abandon de la présentation séquentielle. Le premier est qu'elle

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

عبارة عن شبكة معلومات مكونة من مجموعة من العقد (nœuds)، و مجموعة أخرى من الروابط (liens)، كل عقدة تحتوي إما نص أو صور...الخ. و تقوم الروابط بتوضيح العلاقات بين المعلومات المعروضة و هذه الروابط تكون ثنائية و موجهة، و قد تكون بين كل أو أجزاء من الوثيقة المعبر عنها بعقد.

نشأت ظاهرة الروابط التشعبية لتحقيق هدفين أساسيين¹:

- ربط مجموعة كبيرة من المعلومات و المعرفة البشرية مع بعضها حتى تكون سهلة الولوج
- أرشفة المعرفة بطريقة مماثلة لعمل العقل البشري، حيث يتم الربط بين النصوص بروابط تمثل دور العصبونات.

من ناحية الهندسة البرمجية يتكون نظام الروابط التشعبية من ثلاث طبقات.

➤ الطبقة الأولى: المعلومات التي تخزن في قاعدة بيانات.

➤ الطبقة الثانية: الروابط التشعبية التصميمية (hypertexte conceptuel)

➤ الطبقة الثالثة: واجهة المستفيد.

و تتكون الروابط التشعبية من الوحدات الأساسية التالية :

1 - العقد nœuds : يعرفها بالـ Balp بأنها وثيقة جزئية صغيرة تحتوي أفكار محددة، يعبر عنها في

الإعلام الآلي بالوحدة الدلالية (unité sémantique)، يشغل حجم صغير في ذاكرة الحاسوب و تطرح

ظاهرة التشعب (hypertextualisation) للوثائق الخطية مثل (الكتب، الروايات، المجالات) مشكل

تقسيمها الى وحدات دلالية¹.

dégrade l'unité et la structure du réseau du texte. Le deuxième est qu'elle impose à tous les lecteurs une seule et même séquence de lecture qui peut ne convenir à aucun. » . Literary Machines. Mindful Press, Sausalito, 1990. P90

¹ -Tricot, A. **Apprentissage et recherche d'information avec des documents électroniques**. Habilitation à diriger les recherches, 2003. [en line]: <http://andre.tricot.pagesperso-orange.fr>. (visite le 15 novembre 2010)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

و يمكن أن تضم عدة أنواع من العقد عند تقسيم النص الخطي: عقد نصية، عقد صورية، فيديو.

2 - الروابط:

هي الوسيلة التي ننظم بها الوثيقة بطريقة غير تتابعية، تمكننا من الانتقال بين أجزاء الوثيقة بمرونة من جزء إلى جزء آخر يمكن أن يكون ذا اتجاه واحد أو ثنائي الاتجاه.²

3-المرساةles an cres:

في حالة النصوص الكبيرة يتم تقسيم النص إلى أجزاء صغيرة أقل من العقد تعبر عن المعنى و هي موضع تحدد موقع المعلومة في الوثيقة.

3-4-2-لمحة تاريخية عن الروابط التشعبية:

إن فكرة الروابط التشعبية قديمة في المجلات و الكتب و الموسوعات، لكن تحقيقها تقنيا هو ما جعلها حديثة و تعود فكرتها إلى العالم المنظر لعلم الوثائق بول اوتلي (Paul Otlet)الذي اقترح إنشاء طريقة جديدة للاطلاع على الوثائق اعتمادا على التلفزيون كوسيلة للوصول إلى المعلومات ، ثم تطورت هذه الأفكار بعد الحرب العالمية الثانية نتيجة أعمال الباحثين فانيفار بوش (Vanevar Bush)وتيبودور نلسن(Theodore Nilsson) و دغلاس انجلبرت(Douglas Englebart).

3-4-2-1- Vanniver bush :

قدم بوش أول وصف للروابط التشعبية سنة 1945 في مقاله « as we may think » و اقترح إنشاء جهاز تخزين سمي الميمكس "memory exlender" حيث يستطيع كل شخص تخزين الكتب و الوثائق و

¹ -Balpe, Jean-pierre, Lelu ,Alain, Papy, Fabrice, SALEH, Imed. **Techniques avancées pour l'hypertexte**. Paris : Hermès, 1996. 45-46.

² -Ben romdhane, Mohamed . **Les nouvelles pratiques de production et d'usage des revues scientifiques dans leur passage du papier à l'électronique**. Communication au Colloque International en Sciences de l'Information CISI99, «Les bibliothèques à l'ère des réseaux d'information », Tunis 3-5 mars 1999.

[En line] : <http://www.univ-lyon1.fr/recodoc/publications/CISI99/CISI99.htm>.(visite le 18-02-2010)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

الملاحظات في جهازه بطريقة غير خطية باستخدام تقنيات التركيب والتخزين و بنى بوش فينغار فكرته اعتمادا على العقل البشري الذي يقوم بربط مجموعة المعارف المرتبطة مع بعضها البعض.¹

3-4-2-Theodor nelson:

عمل الباحث نيلسون مع فرقة بحث من جامعة براون brown على مشروع سمي hypertext فنشر مقال سنة 1965 يصف انجاز تقنية تمكننا من تشكيل وثائق مرتبطة مع بعضها البعض و ترتبط بحجم واسع من الأفكار و المعلومات غير المهيكلة وغير المنظمة موجودة في أوعية مختلفة من الأفلام و الأوعية الممغنطة، و كل معلومة من هذه المعلومات تحيل إلى معلومات أخرى لا تظهر عند قراءة المقطع من الوثيقة لأول مرة²

و تمكن مع فريق بحثه من العمل على مشروع Xanadu الذي حاول ربط مجموعة كبيرة من النصوص الأدبية مع بعضها عالميا.

حدد نيلسون انواع الروابط التشعبية في :³

التوسيمات signet

التعليقات

الهوامش

صفحات و نصوص

¹ -Bruillard, eric.les machine à enseigner. Paris : hermès.1997.p200

² - Maignien, Yannick. **La bibliothèque virtuelle : ou de l'ars memoria à Xanadu.** Bulletin des bibliothèques de France:vol 40: n 2 :1995.p 8-17.

³ - Le Crosnier, Hervé. **L'hypertexte en réseau : repenser la bibliothèque.** Bulletin des bibliothèques de France.vol 40:n 2 : 1995.23-31.

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

و أضاف سنة 1992 نوع آخر من الروابط يعرف بـ (transclusion) الذي يسمح بإدخال وثيقة ضمن وثيقة أخرى دون أن تكون ضمن مكوناتها الحقيقية، حيث انطلاقاً من نقاط محددة نضغط باستخدام الفأرة نحال إلى وثيقة أخرى حتى نتجنب إعادة التخزين و تكراره .

3-2-4-3 Douglas Englehart: لتحسين قدرة العقل البشري على التخزين و رفع مستوى التفكير، عمل دوغلاس على انشاء منصة عمل الكترونية نجد فيها برمجيات تحرير النصوص و تسجيل الأفكار و ربطها مع بعضها .

و كان أول نظام برمجي تم انشائه يقوم على مفهوم الروابط التشعبية هو NLS (On line system) الذي يقوم بتخزين المقالات، التعليقات والهوامش ،وتبنى هذه الوسائط على وثيقة أو نص أساسي منه نقوم بالاطلاع على مختلف هذه الوثائق ¹.

3-4-3-3 أنواع الروابط التشعبية:

3-4-3-1 الروابط الخارجية:

هذه الروابط تحيل القارئ من النص المصدري(الأساسي) إلى وثائق أخرى و يوجد تفريق بين الوثيقة المشار إليها و الروابط.

3-4-3-2 الروابط الشخصية :

تمكننا الروابط الشخصية من ربط الوثائق عند مستوى معين من المعرفة، و يستطيع كل شخص اختيار الروابط التشعبية التي يراها تفيده وتلبي مقصده .

و يمكن للتشخيص أن يتم وفق طريقتين:²

¹ - Bruillard, eric.Ibid.p.205

² -Alvarez, Abraham. **SAGED-XML : serveur actif pour la gestion de la cohérence de documents.** [en line]:docinsa.insa-lyon.fr/these/2003/alvarez_escobedo/Chapitre_1.pdf .(visite le 20/11/2011)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

➤ الشخص يحدد الروابط التي يحتاجها

➤ وفق منطق حسابي فيحدد المستفيد درجة معرفته قبل قراءته الوثيقة(اعادة، شرح) و يقوم النظام بتشخيص الروابط.

و النظام الذي يقوم بهذه العملية يكون متطور يعرف بـ (AHS(Adaptive hypermédia system و عند نشأة شبكة الويب لم تراعي هذه الخاصية لكل ظهور مواقع التجارة الالكترونية مكن مصممي مواقع الويب من إنشاء برمجيات تمكن من شخصنة الروابط *personnalisation de liens* مثل *scripts* (Active server pages) ASP. ، CGI(Common Gateway interface)

3-3-4-3- الروابط النوعية **liens typés**:

تمكن هذه الروابط المؤلفين من تنظيم معلوماتهم بطريقة فعالة و تزويد المستخدمين بمعلومات دقيقة مقارنة بنوعية مسألتهم.

وفق نظام *Parasite* يمكن أن تجد أربعة أنواع من الروابط النوعية (النازلة، الصاعدة، الخارجية، المربعة)

3-4-3-4- الروابط التفاعلية: (liens dynamiques)

تعتمد المبدأ التالي في عملها عند استرجاع المحتوى الموجود في قاعدة بيانات تعمل على تعميم *génération* جميع الروابط الموجودة (a la votes) و تستخدم عادة الروابط التفاعلية في نشر الجرائد الالكترونية حيث تربط مقال مع مقالات نفس المحتوى أو جميع مقالات نفس الكاتب¹.

3-4-4- فوائد النصوص التشعبية: إن أهم فائدة للنصوص التشعبية هي إمكانية الاطلاع على الوثائق بسرعة و دقة و تقدم طريقة جديدة لعرض مختلف أنواع الوثائق الرقمية ،و يقترح *Nilson* التقنيات التالية لمساعدة القارئ للاطلاع على الوثيقة نذكر منها²:

¹ - Alvarez, Abraham.ibid

² - Ben romdhane, Mohamed. **Navigation dans un espace textuel : accès à l'information scientifique**. Thèse doctorat, sciences de l'information et de la communication , université jean moulin Lyon 3 ,2001 .p56.[en line] tecfa.unige.ch/tecfa/maltt/cofor-1/textes/these_MBenRobdanne.pdf.(visite le 05/05/2011).

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

➤ العودة إلى الخلف: نحدد فيها تاريخ الاطلاع على أجزاء الوثيقة من طرف القارئ

➤ الجولة المحددة: نستعمل فيها ميزة الانتقال إلى الجزء اللاحق.

➤ تحديد التاريخ (historique): يقدم نظام الوثيقة الأجزاء التي اطلع عليها المستفيد و تاريخ اطلاعه علي كل جزء.

➤ bookmarks: يحدد المستفيد الأجزاء التي يحتاجها للعودة إليها لاحقاً.

➤ النظرة العليا (la vue grande angle): يقدم فهرس الوثيقة و العناصر المكونة للوثيقة و درجة تفرعها.

ولكن ينتج عند القراءة باستخدام الروابط التشعبية لديها عدة مشكلات نذكر منها:

توجيه الخط (la désorientation):

في بعض الأحيان يضيع القارئ في الوثيقة الرقمية أو في الفضاء الرقمي و خاصة إذا كان يطلع على وثائق لديها عدة ارتباطات تشعبية.

و قد تم اقتراح إنشاء خريطة شبكات (carte de réseau) تحدد مكونات الوثيقة و كيفية ارتباطها و محتوياتها¹.

الحمل المعرفي: (la surcharge cognitive): عند اطلاع القارئ على عدة وثائق، ثم يريد العودة إلى جزء محدد من وثيقة ما، فإنه قد ينسى ما هي الوثيقة التي كان يطلع عليها، ثم إن عملية نقل القارئ من وثيقة إلى وثيقة أخرى في نفس الوقت تؤدي إلى كثرة المعلومات التي يقرأها ونتيجة طول المقالات و الكتب التي تعرض على الحاسوب، لذا يحبذ قراءة أجزاء صغيرة، نحدد لها فهرس يحيلنا مباشرة إلى الجزء المراد قراءته و يضاف إليه روابط تشعبية إلى نصوص أخرى تكون مخفية بالنسبة للقارئ²، حتى يتمكن القارئ من حسن استيعاب المعلومات ولا يخرج عن إطار الوثيقة التي يبحث عنها.

¹ - Balpe, Jean-Pierre, Lelu, Alain, Papy, Fabrice, Saleh Imed. Op.Cit. P31

² - Ben Romdhane, Mohamed.. Op.Cit. P57

4- معالجة الوثائق الرقمية (الميتاداتا Meta data):

4-1- تعريف الميتاداتا: يستخدم هذا التعبير بشكل مختلف لدى فئات مختلفة من الناس فبعضهم يستخدمه للإشارة إلى معلومات يمكن فهمها آلياً، بينما يستخدمها آخرون فقط للسجلات التي تصف المصادر الإلكترونية أما الاستخدام الشائع لهذا التعبير في مجال المكتبات فهي استخدام أي خطط رسمية مرسومة لوصف المصدر و تطبيقها على مختلف المصادر سواء كانت المصادر رقمية أو غير رقمية .

فالفهرسة الوصفية تعد شكلاً من أشكال الميتاداتا كما أن عملية حوسبة هذه الفهرسة مثل MARC 21 و قواعد الانجلو أمريكية للفهرسة AACR2 هي ميتاداتا كذلك .

و تعرف الميتاداتا بأنها :

" معلومات مطورة مهيكلة، تصف و تشرح و تحدد المواقع أو تجعل كل ذلك أكثر سهولة للاسترجاع أو الاستخدام أو تقوم بإدارة مصادر المعلومات " ¹.

كما تعرف بأنها بيانات رقمية تعمل على وصف و تمثيل بيانات رقمية أو غير ذلك.

يمكن أن تحتوي الميتاداتا على معلومات حول المصدر: طبيعته، محتواه، موقعه، تاريخه و وضعيته القانونية... الخ، كما يمكن أن تكون هذه البيانات مقيسة أو لا (normalisées ou non) ²

إذا الميتاداتا هي :

1- معلومات تصف المحتوى.

2- معلومات تمكن من الوصول إلى بيانات .

أما جمعية المعلوماتيين و الوثائقيين فعرفت الميتاداتا بأنها: مجموعة مهيكلة من البيانات تنشأ لتوفير معلومات حول المصادر الرقمية و هي تقوم بعدة عدة وظائف ¹:

¹-Clyde, Anne. **Metadata**. Teacher Librarian, Vol. 30 No.2 (2002). [en line] [http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/shared/shared_main.jhtml?_DARGS=/hww/login.jhtml.1.\(viste le 10/12/2011\)](http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/shared/shared_main.jhtml?_DARGS=/hww/login.jhtml.1.(viste le 10/12/2011))

² -Giuliani E. **Les métadonnées : de la convergence à la normalisation**. Dossiers de l'audiovisuel, 2000, n°. 93. p. 29-31.

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

• إدارة المصادر الرقمية (دورة حياة الوثيقة الرقمية: الإنشاء، التبديل، الأرشفة).

• تقديم معلومات حول المصادر لتسهيل اكتشافها.

• تحديد مواقعها و الولوج إليها.

• متابعة شروط الاستفادة من هذه المصادر التي يمكن أن ترافق الوثيقة نفسها أو في وثيقة مرافقة للمصدر الأصلي.

قبل ظهور الإعلام الآلي استخدمت في مراكز المعلومات بطاقات ورقية ثم قيست سنة 1954 و أصبح ما يعرف ISBD (الوصف البيبليوغرافي العالمي الموحد)* ، ثم في 1960 تم تقييس الوصف في بطاقة بيبليوغرافية Notice bibliographique حسب شكل (Marc) التي استخدمت معيار ISO 2709 وكان يعمل على حوسبة بطاقة الفهرسة و تحديد كيفية تبادل البطاقات البيبليوغرافية .

ثم تطور استخدام المياداتا مع ظهور المكتبات الرقمية حيث استخدمت لوصف و تسيير الوثائق الرقمية بعد ذلك تطور استخدامها في إطار وصف مصادر الانترنت سنة 1990 ثم شاع استخدامه في شبكة الانترنت سنة 1994 بعد إعلان تيم بير نزلي Tim berneres Lee في مؤتمر WWW 94 عن إنشاء (W3C) اتحاد الشبكة المعلوماتية².

وفي سنة 1995 كانت المياداتا محور اهتمام مؤتمر في دبلن (أوهايو) Dublin(Ohio) و استخداماتها في البحث عن المعلومات و كانت حصيلة هذا المؤتمر معيار دوبلن كور (Dublin core) الذي يستخدم

¹ -**Métadonnées et valorisation de l'information.** Journée d'étude organisée par l'ADBS et l'INTD-CNAM le 4 avril 2006.[en line]: http://81.25.194.6/uploads/journees/4372_fr.php.(visite le 12/10/2011).

² -Desrichard, Y.**Vers la convergence des formats bibliographiques ? ONIX, application XML du monde de l'édition.** Bulletin des Bibliothèques de France, 2004, T. 49, n° 3, p. 55-63. [En line http://bbf.enssib.fr/bbf/html/2004_49_3/2004-3-p55-desrichard.xml.asp].(visite le 13/10/2011)

*L'ISBD est élaboré par l'IFLA. C'est un ensemble normatif de règles validées au niveau international, pour la description bibliographique de toute ressource publiée existant dans les bibliothèques, quel qu'en soit le support. La version actuelle de référence est l'*ISBD International standard bibliographic description: consolidated edition*, publiée en 2011.

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

الآن في وصف مصادر المعلومات الرقمية.¹

4-2-أنواع الميتاداتا : هناك ثلاث أنواع رئيسية من الميتاداتا:²

1-الميتاداتا الوصفية : تصف مصدر المعلومات لأغراض اكتشاف الأشياء و تشخيصها على سبيل المثال و من الممكن أن تشمل عناصر مثل: العنوان، الخلاصة، المؤلف و الكلمات المفتاحية الرئيسية .

2-الميتاداتا البنوية : هي معلومات تستخدم لعرض وتصفح المصادر الرقمية، وتتضمن معلومات عن التنظيم الداخلي للمصدر الرقمي كالصفحة، القسم، الفصل، الكشاف وفهرس المحتويات، وتعتمد الميتاداتا البنائية على لغة العرض.* EAD، XML، SGML .

3-الميتاداتا الادارية : تزودنا بمعلومات للمساعدة في إدارة المصدر مثل زمن و كيفية إنشائه و نوع الملف و معلومات فنية أخرى و من هم المخولون للوصول إليها .

4-3-وظائف الميتاداتا :

4-3-1- اكتشاف المصدر:

تعمل الميتاداتا على اكتشاف المصدر كنوع من الفهرسة الجيدة من خلال:³

○ إتاحة الفرصة لاكتشاف المصادر بواسطة معايير محددة .

○ تشخيص و تحديد المصدر .

○ الجمع بين المصادر المتماثلة .

○ تمييز المصادر غير المتماثلة .

¹ - Groupe de travail "Administrateur de données" des DIREN. **Fiches techniques Diffusion des données : Les Métadonnées.** Parution mars 2005, 8 p. République Française, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. [En ligne] : http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/030305metadonnees_gb_lc.pdf. (visite le 18 /11/2011)

² - Taylor, Chris. **An introduction to metadata.**[En line]: [tpt://www.library.uq.edu.au/papers](http://www.library.uq.edu.au/papers).(visite le 15/10/2011)

³ - National Information Standards Organisation (NISO). **Understanding Metadata**,2004.[en line]<http://www.niso.org/standards/resources/UnderstandingMetadata.pdf>.(visite le 10/12/2011)

ترجم من طرف جبريل حسن العريشي

*EAD :est un format basé sur le langage XML qui permet de structurer des descriptions de manuscrits ou de documents d'archives

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

○ إعطاء معلومات عن موقع المصدر.

4-3-2- تنظيم المصادر الإلكترونية: مع ازدياد حجم شبكة الويب فان تجميع المواقع التي تعالج مواضيع متشابهة و متقاربة أصبح أكثر من لازم لهذا فإننا نستخدم برمجيات مثل HTML (لغة تهيئة النصوص الفائقة) * لإضافة معلومات عن الموقع يمكننا من ربطه مع مواقع تعالج نفس محتواه أو مرتبطة به.¹

4-3-3- القابلية للتشغيل المتبادل **Interopérabilité**: إن قابلية التشغيل المتبادل هي قدرة الأنظمة المتعددة مع أجهزة الحاسب الآلي و برامجها المتعددة و بنية البيانات و واجهات التعامل من أجل تبادل البيانات بأقل خسارة ممكنة الفعاليات، و هناك طريقتان للوصول إلى التشغيل المتبادل هما:

Z39.50

ويعتبر Z39.50 بروتوكول مخصص للعمل مع تطبيقات البحث المعلوماتي المتنوعة حيث يسمح بتعين الإجراءات الضرورية وتنفيذ الاستعلام والبحث داخل أنظمة المعلومات المختلفة ومنها على سبيل المثال قواعد البيانات المتباعدة جغرافياً، و يهدف هذا المعيار إلى إجراء البحث داخل قواعد البيانات سواء كانت الببليوغرافية أو غير الببليوغرافية مع إمكانية عرض نتائج الاستفسار في شكل الاتصال العميل/ الخادم، (client/serveur) حيث أن كل مستخدم يمتلك برنامج عميل Z39.50 يمكنه إجراء البحث داخل قواعد البيانات المختلفة من خلال خادم². Z39.50.

ومعيار Z39.50 هو معيار عالمي يستخدم في مجال استرجاع المعلومات، ويتيح هذا المعيار للمستخدمين البحث في عدة أنظمة مختلفة في شبكة واحدة أو شبكة الإنترنت وذلك باستخدام واجهة تعامل واحدة حيث يقوم معيار Z39.50 بتسهيل استخدام الكم الهائل من مصادر المعلومات المتاحة على الإنترنت وتسهيل عمليات البحث والاسترجاع فعند استخدام قواعد البيانات لهذا المعيار فإن المستخدم الذي يبحث في قاعدة بيانات مبنية على نظام معين (Hardware) وبرمجيات (Software) وواجهات للتعامل وأوامر مختلفة

¹ - National Information Standards Organisation (NISO).ibid

²-Lahary, Dominique. La norme Z39.50. [en line]:<http://membres.lycos.fr/vacher/profess/cours/mediadix/z3950>.(visite le 12/10/2012)

*html(hypertext markup language):langage flexible standard pour la création de formats de documents hypertextuels sur le web, sûr les intranets ou sur les extranets.

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

للبحث، وسوف يستطيع البحث في كل القواعد باختلاف أنظمتها دون الحاجة إلى معرفة كيف تعمل تلك الأنظمة، وبالتالي يؤدي استخدام هذا المعيار إلى ما يلي¹:

-توسيع نطاق البحث والاسترجاع، حيث يتيح البحث في فهارس المكتبات المتاحة على شبكة الإنترنت.
-يدعم برامج الإعارة المتبادلة بين المكتبات وتبادل تسجيلات الفهرسة ... إلخ من أشكال تبادل الإعارة بين المكتبات.

-يتيح إمكانية طلب وتوصيل المقالات والوثائق، هذا بالإضافة إلى إتاحة تنظيم النتائج كما يرغبها المستفيد.

✚ مبادرة الأرشيف المفتوح:

حيث قدمت إلى جميع من يعرض أعمالهم (المصادر) على مواقع الأرشيف المفتوح ملاً استمارات الميتاداتا و تكون مشتركة لجميع المصادر، ثم يقوم البرنامج الذي يوفر خدمات البحث على جمع الميتاداتا في كشاف مركزي لإتاحة الفرصة إلى عملية بحث وتخزين مقاطع لتصميمات شكل الميتاداتا و تستخدم من قبل وسائل تخزين مشتركة.²

4-3-4- الوصف الرقمي: تقدم الميتاداتا معلومات وصفية للمصادر الرقمية هذه المعلومات تمكننا من:³

- تحسين عملية البحث و التتقيب عن المعلومات.
- مسار الوثيقة: تاريخ الوثيقة، زمن تحيينها ونسخ الوثيقة.
- تحديد صاحب الملكية الفكرية.
- التبادل الآلي للوثائق : إنشاء فهرس مشترك للمكتبات الرقمية .

¹ - Deschatelets, Jacinthe. **Dossier sur les métadonnées**. Mis à jour le 29 mai 2008. [en line] : www.bibliodoc.francophonie.org/article.php3?id_article=172.visite. le 15/10/2011

² - <http://www.openarchives.org/.visite> le 15/03/2013

³ - Lupovici, C. **Identification et métadonnées : diversité des standards. Information, documentation, transfert des connaissances**. Documentaliste-Sciences de l'information,n04 1999, p. 184-190

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

9- محدد المصدر (identifier): سلسلة من الرموز أو رقم يستعمل لتحديد المصدر بصفة موحدة مثل عناوين صفحة أو رموز ISBN.

10- اللغة (language): اللغة التي كتب بها المصدر،

11- المصدر (source): سلسلة من الرموز أو رقم يستعمل لتحديد مصدر الوثيقة بصفة موحدة مثلا: إذا كانت الوثيقة عبارة عن نسخة PDF من كتاب فانه يحدد رقم ISBN الخاص بهذا الكتاب لتحديد المصدر الأصلي للوثيقة.

12- العلاقة (relation): علاقة المصدر بالمصادر الأخرى. مثلا: علاقة الصور بالوثيقة ، الفصول بالكتاب ، أو عناصر سلسلة معينة .

13- التغطية (coverage): الخصائص الزمنية و المكانية للمصدر، بتحديد المجال الزمني و المكاني الذي يعالجه موضوع المصدر.

14- الحقوق (rights): يمثل إحالة إلى حقوق الطبع و حقوق الاستعمال أو إلى مصلحة تقدم معلومات حول شروط الولوج إلى المصدر.

15- الوصف (description): وصف نصي لمحتوى الوثيقة، يكون في شكل ملخص في حالة وصف وثيقة نصية و في شكل وصف محتوى في حالة وصف وثيقة سمعية بصرية.

4-4-1-3-الإيجابيات : يتميز معيار الدبلن كور ب:

- حقول الوصف البيبليوغرافي المكونة لدبلن كور تستجيب للدقة و الإيجاز .
- كل عنصر(حقل) يحتوي على محددات مقيسة تمكن من الوصف الدقيق .
- تحديد حقول الوصف البيبليوغرافي تراعي نوع الوثائق بدقة فمثلا : في حقل الملكية الفكرية مصطلح المبدع créateur الذي يستخدم لوصف الوثائق الصورية .
- عملية إنشائها كانت عالمية نتيجة كثرة الأعضاء المشاركين في ندوة دبلن 1995 ، كما أن لديها حوالي 20 طبعة بلغات مختلفة .

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

○ يمكن باستخدام دوبلن كور أن نصف تقريبا جميع أشكال الوثائق (les formats)¹.

4-1-4-4- نقاط الضعف :

○ نتيجة تغطيتها لجميع أشكال الوثائق أصبحت حقول الوصف البيبليوغرافي تنقصها الدقة .

○ منذ أن تم تقييس حقول الوصف البيبليوغرافي سنة 2003 وفق مقياس ISO15836 فإنه لم يتم تطويرها

○ ليس لديها أي جهة لصيانتها رسميا.

○ تستعمل دوبلن كور لتحديد و وصف الوثائق الرقمية لكنها لا تستعمل لتسيير الاستفادة من هذه الوثائق

4-2-4-4- الوصف الأرشيفي المرمز (Encoded archival description)EAD :

هو معيار بنيوي (norme structuré) انشأ سنة 1993 من طرف مكتبة جامعة بركلي في كاليفورنيا ، بني على لغة برمجة XML التي تسهل تحديد موقع أرشيف المعلومات في شبكة الانترنت و تكون متوافقة مع عدة نظم تشغيل (system d'exploitation)²

يمكن الوصف الأرشيفي المرمز من العثور على المعلومات المطلوبة في الأرشيف و المجموعات الخاصة، و هي تختلف عن الفهرس كونها أطول و أكثر إسهابا و توضيحا بشكل كبير على نمط التسلسل الهرمي و هي تبدأ عادة بوصف المجموعة الأرشيفية بوصفها مجموعة كاملة كلية مشيرة إلى أنماط المواد التي تحتويها بسبب أهميتها ، فإذا كانت المجموعة تتكون من أوراق شخصية لفرد ما فقد تصبح سيرة حياة ذلك الشخص مطولة و تصف وسيلة العثور على المطلوب للسلسلة التي تنظم بها تلك المجموعة و ذلك مثل موضوع المراسلة، سجلات قطاع الأعمال ، الأوراق الشخصية و خطب (أحاديث) من يقومون بالحملات و تنتهي بتفصيل المحتويات لعلب و صناديق و حافظات الأوراق التي تكون المجموعة .

¹ -Hillman, Diane. **Initiative de métadonnées du Dublin Core : guide d'utilisation du Dublin Core** .Université Laval, traduit par Guy Testable, [en ligne] : <http://www.bibl.ulaval.ca/DublinCore/usageguide-20000716fr.htm>. (visite le 28/10/2011)

² -archives de France. Bulletin des Archives de France sur la DTD (EAD). [En ligne]<http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/fr/publications/DAFbulddtd.htm>. (visite le 28/10/2011)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

يمكننا الوصف الأرشيفي المرمز EAD من إنشاء سجل جرد لرصيد أرشيفي أو مجموعة أرصدة ، كما يمكن تبادل سجلات هذا الوصف لأنها متوافقة من قواعد الوصف للوثائق الأرشيفية (RDDA)*¹ و معايير ISAG(S)*¹.

4-4-3- مبادرة ترميز النص (TEI) (Text encoding initiative) :

هي لغة معيارية ظهرت سنة 1987 في الولايات المتحدة الأمريكية موجهة إلى الباحثين العلميين في ميادين الأدب و العلوم الإنسانية ، حيث تقوم باقتراح نموذج عام للترميز لأي شكل من أشكال الوثيقة الأدبية و هي تعوض نقص الانسجام و التماثل في ترميز النصوص حتى منتصف سنوات الثمانينات. تهدف إلى جعل جميع النصوص الرقمية مقروءة و متبادلة من طرف أي برنامج تطبيقي .

كل وثيقة ترفق بميتاداتا خاصة تتمثل في :²

1- « file desc » : وصف ببليوغرافي للنص الرقمي مثل نموذج RCAA* (الكاتب، الناشر، السنة، الحجم)

2- « encoding desc » : معلومات حول طريقة ترميز النص.

3- « profile desc » : معلومات إضافية حول النص (لغة إنشاء النص ، المواضيع المعالجة).

4- « révision desc » : عمليات تحيين النص الرقمي.

¹ - Site officiel de l'Encoded Archival Description (EAD) : <http://www.loc.gov/ead/>

² - Site officiel de la Text Encoding Initiative (TEI) : <http://www.tei-c.org/>

* les **règles pour la description des documents d'archives (RDDA)** sont les règles générales en usage au Canada permettant d'assurer la cohérence et l'uniformité du processus de description des documents d'archives, quel que soit le niveau de description, en fonction de principes archivistiques tel le principe de respect des fonds. Les RDDA ont été créées à partir des RCAA, qui sont les règles de catalogue anglo-américaines.

*ISAG(D) : International Standard for Archival Description General : ensemble des règles général et internationales de description archivistiques destinées à faciliter la recherche et l'échange manuel ou informatisé d'informations sur les archives sous toute forme et dans quelque environnement que ce soit

MARC-XML-4-4-4

MARC-تعريف-1-4-4-4

إن مارك MARC هو قالب للتسجيلات الببليوغرافية التي يمكن قراءتها آلياً و من ثم تبادلها عبر الحاسبات الإلكترونية , وهو يعنى بالإنجليزية MachineReadable Cataloging أي الفهرسة المقروءة آلياً، أي جزءاً معيناً من الآلة, وهو ذاكرة الحاسب سيتمكن من قراءة و تفسير البيانات الموجودة في تسجيلية الفهرسة

و في تعريف المنظمة الدولية للمقاييس و المعايير تعنى مارك "القالب المصمم لأغراض تبادل المعلومات (Format for Information Exchange) ويحمل المعيار رقم ISO 2709

كانت قواعد المارك تصدر في عدة نسخ حسب كل دولة مما يؤدي إلى صعوبات تبادل سجلات الفهرسة بين المكتبات مما أدى في التسعينات عمل الاتحاد العالمي للمكتبات IFLA على الاعتراف بنسختين فقط¹ MARC 21 et UNIMARC

MARC 21 فهي قالب للتسجيلات الببليوغرافية ومعيار ترميز لسجلات فهرسة ببليوغرافية الكترونية صدر سنة 1998 وحدث تكاملاً ما بين نسختي المارك الأمريكي والكندي.

تمتاز المارك بعدة خصائص²:

✚ خاصية الانفتاح.

✚ معروفة عالمياً.

¹ - Dumais, Claude. **MARC-XML**. Cursus, vol. , n 1, août 2004, [en ligne]: <http://www.ebsi.umontreal.ca/cursus/vol7no1/dumais.htm> .visite le 01/12/2011

*RCAA : règles de catalogue utilisées dans un grand nombre de bibliothèque anglophones a travers le monde. Elles sont aussi utilisées dans les musées parce qu'elles comportent des règles d'écriture des noms de personne, de lieu, d'organisme, ainsi que des règles concernant les majuscules, les abréviations et les nombres.

² - Eden B. L. **MARC and metadata: METS, MODS and MARC XML: current and future implications**. Part 2. Library Hi Tech, 2004, vol. 22, n°2, p. 119-180. [En line]: <http://www.emeraldinsight.com/0737-8831.htm>.(visite le 02/12/2011)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

✚ إمكانية تبادل بطاقات الوصف الببليوغرافي ما بين المكتبات مثل ما هو معمول به في الفهرس المشترك للمكتبات الجامعية SUDOC أو CCF الفهرس المشترك الفرنسي.

✚ يراعي خاصية Z39.50 وهو معيار عالمي يستخدم في استرجاع المعلومات حيث يمكن المستفيد من البحث في عدة فهارس مختلفة وذلك باستعمال واجهة تعامل واحدة.

لمحة تاريخية:

لم يكن عالم النشر وحده هو الذي واجه صعوبات مع الزيادة المفرطة في الإنتاج الفكري خلال الخمسينات و الستينات و السبعينات من القرن الماضي، فالمكتبات قد تأثرت أيضاً بدرجة مماثلة كما أن المكتبيين في مكتبة الكونجرس لاقوا صعوبات جمة عند قيامهم بإنتاج الفهرس البطاقي خلال الستينيات، مما جعلهم يبادرون إلى البحث عن أساليب جديدة لإنتاج بطاقات الفهرسة .

وفي عام 1963 نشرت دراسة أوصت بضرورة تطبيق إجراءات الحوسبة في المكتبة خاصة في عمليات الفهرسة والبحث و الاسترجاع و قام مجلس مصادر المكتبة CLR بتوقيع عقد لتحويل بطاقات فهرس المكتبة إلى الشكل المقروء آلياً، بهدف إصدار قوائم ببليوغرافية مطبوعة باستخدام الحاسب الآلي، وتيسير خدمة توزيع بطاقات الفهرسة التي تقوم بها مكتبة الكونجرس كما عقد في عام 1965 مؤتمر تحت رعاية مكتبة الكونجرس انتهى إلى انه يجب¹:

✓ إتاحة تسجيلات الفهرسة المقروءة آلياً وإنتاجها وتوزيعها من خلال بطاقات مكتبة الكونجرس المطبوعة.

✓ أن تحتوى التسجيلة المقروءة آلياً على بيانات تماثل تلك الموجودة في البطاقات المطبوعة بجانب بعض البيانات الأخرى لإنتاج بطاقات ذات أغراض وأهداف متعددة.

✓ الاتفاق مع مجتمع المكتبات ككل على عناصر البيانات التي ستحتويها البطاقة.

4-4-2- لغة التحديد القابلة للامتداد: (XML)

¹ - Leresche, F. **les formats MARC**. [En line] http://www.rnbn.org/rencontres_2004/leresche-marc.pdf.(visite le 15/12/2011)

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

تنتمي لغة التحديد القابلة للامتداد eXtensible Mark up Language (XML) إلى عائلة لغات التحديد والتي يمكن تعريفها بأنها لغات لهيكلية النصوص وترميزها بشكل يسهل التعامل معها ومعالجتها آليا وهي لغات ترميز أكثر منها لغات برمجة بالمعنى المفهوم والمتعارف عليه لكلمة برمجة .

حيث نجد قاموس علم المكتبات والمعلومات المتاح على الخط المباشر ODLIS يعرفها كالآتي:

"مجموعة محددة مسبقا من الواصفات سواء كانت (رموز و تيجان) أو طريقة لتعيين وتحديد تلك الواصفات والتي تستخدم في إدماج وتضمين إيه معلومات خارجية داخل وثيقة نصية إلكترونية و عادة ما تشير إلى تحديد شكل تلك المعلومات أو لتيسير إجراءات التحليل التي تتم عليه.¹

ولقد صممت لغات التحديد لتعمل مع برامج محددة إلا انه قد تم اعتماد لغة التحديد المعيارية العامة SGML كمعيار عالمي في عام 1986 وبعد ذلك خرجت منها لغة تحديد النص الفائق التي تستخدم في إنشاء صفحات الانترنت ، وفي عام 1998 قامت رابطة الشبكة العنكبوتية بالتوصية باستخدام النموذج المصغر من لغة التحديد المعيارية العامة SGML والذي عرف فيما بعد بلغة التحديد القابلة للامتداد XML وتختلف معظم لغات التحديد عن قواعد البيانات في قدرتها على تحديد العناصر المتضمنة داخل النص دون تمييز عناصر البيانات الهيكلية إلا أن لغة التحديد القابلة للامتداد لديها القدرة على تحويل أي نص إلى قاعدة بيانات متكافئة²

ويتضح من التعريف السابق بأن مهمة لغات التحديد تتركز في ترميز المعلومات وصياغتها في بناء هيكل موحد يسهل التعامل معه بواسطة كافة الأنظمة والتطبيقات فهي تعنى وترتكز على شكل المعلومات وتحديد الإجراءات التي ستتم عليها.

وكما يشير موقع الرابطة W3C فقد روعي عند تصميم هذه اللغة أن يتم تحقيق عدة أهداف هي :

➤ تقنين نشر المصادر الالكترونية بشكل مستقل بأسلوب موحد.

➤ سهولة تبادل البيانات خاصة المرتبطة بالتجارة الالكترونية.

¹ - MARC-XML.[en line]http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_A.aspx.visite le 12/02/2013

² - Site officiel du MARC-XML : <http://www.loc.gov/standards/marcxml/>

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

➤ تسليم المعلومات إلى البرامج المحلية المستخدمة من قبل المستخدمين بشكل يسهل من معالجتها آلياً والتعامل معها فور استقبالها واستلامها.

➤ سهولة معالجة المعلومات والبيانات وتبادلها عبر مختلف التطبيقات والأنظمة بتكلفة أقل.

➤ سهولة نشر ودعم صياغة توصيفات البيانات Metadata لكل وثيقة مما يسهل استرجاعها واكتشافها ومن ثم إيجاد حلقة اتصال بين منتج أو صانع المعلومات والمستخدم النهائي منها¹.

4-4-3-MARC -XML:

وسط عالم من الروابط الفائقة وقواعد بيانات النص الكامل كان التحدي الكبير أمام معيار مارك MARC هو قصور تعاملها مع المعلومات الهرمية والبحث في وثائق النص الكامل بكفاءة فضلاً عن عدم استطاعتها التعامل بسهولة مع الطبيعة الديناميكية للمصادر الإلكترونية من تعدد النسخ والإصدارات خاصة في حالة الوسائط المتعددة لذا أطلقت مكتبة الكونجرس إصدارها من MARC / XML لأول مرة في ديسمبر 1999 و أعلنت عنه نهائياً في فبراير 2000 و الذي تم بناءه على أساس MARC / SGML الذي كان يخضع للتطوير منذ منتصف التسعينيات من القرن الماضي حيث تم التعبير عن مفردات مارك بلغة XML لعمل فهرس مكتوبة ب XML مما يكفل سهولة تبادل البيانات وارتفاع درجة استدعائها والقضاء على مشكلة إستراتيجية البحث التي تفشل في إعطاء نتائج في كثير من الأحيان فضلاً عن محاولة إيجاد حل لمشكلة انخفاض معدل التحقيق والتي قد ينتج عنها الكثير من النتائج الغير مرتبطة بموضوع البحث².

فلقد جاء التزاوج بين MARC و XML ليضمن ويكفل سهولة تخليق التسجيلات الببليوجرافية لمرة وحدة ثم عرضها بطرق مختلفة فضلاً عن إمكانية عرض تلك التسجيلات من خلال التطبيقات المختلفة من متصفحات ومحركات بحث وبصفة خاصة النظم الآلية للمكتبات التي تعمل في بيئة الانترنت دون الحاجة لبرامج تحويلية كما تكفل سهولة تبادل تلك التسجيلات دون فقدان البيانات، اصف إلى ذلك إنها جاءت

¹ -Idem

² - Site officiel du MARC-XML : <http://www.loc.gov/standards/marcxml/>

* MODS :Meta data Object Description Schéma

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

لتقضى على المشكلات التي تواجهها مارك في التعامل مع المصادر الالكترونية مثل مشكلة التعامل مع الحروف الغير لاتينية مثل الهجائية الصينية والروسية وكذلك مشكلات الضبط الاستنادي.

كما أن التزاوج بين XML و MARC عمل على الربط بين البيانات البليوغرافية وغير البليوغرافية داخل الحقل الواحد حيث لم يكن متوفرا مع MARC في صورتها المعروفة ولكن هذا الأمر يشكل ضرورة هامة بالنسبة للمكتبات الرقمية التي تعتمد على الروابط الفائقة Hyper Links كما أنه يعتبر كود موحد يسهل تبادل وفهمه وتفسيره من قبل كافة التطبيقات حيث كانت هذه مشكلة تواجه مارك حيث أن كل التطبيقات لا يمكنها أن تدعم بيانات مارك وهذا سيمكن أي مكتبة تعتمد على نظام آلي متكامل من إصدار فهرسها في شكل XML مما يجعل البحث فيه أكثر سهولة وديناميكية وكفاءة ويجعل فهمة وتبادله مع مختلف البرمجيات الوثائقية.

ولقد تم تطوير XML / MARC بالتعاون بين مكتبة الكونجرس ومركز التحسين على الخط المباشر OCLC وتم مراجعته من قبل المكتبة الوطنية الكندية والمكتبة القومية الطبية الأمريكية NLM وتتولى مسئولية صيانتها مكتبة الكونجرس وهو يسهل كما ذكرنا من تبادل تسجيلات مارك في بيئة XML وكذلك يسهل من التبادل بين تقنيات ومعايير توصيفات البيانات التي تستخدم XML من خلال كود وصف كيانات توصيفات البيانات (MODS)* والذي يعد وسيلة وأداة تستند عليها المقابلة أو الترجمة لبناء تسجيلات بليوغرافية تعتمد في أساسها على توصيفات البيانات من خلال التعبير النصي بدلا من التيجان الرقمية وتسمح هذه الأداة بالمقابلة والترجمة بين مارك وبين تقنيات توصيفات البيانات الأخرى¹.

وإذا نظرنا إلى البناء الهيكلي لمعيار MARC XML نجده يتكون من² :

1. نموذج البيانات الهيكل أو تيجان المقابلة وهي خاصة بعمل ترجمة ومقابلة بين معيار MARC / XML وتقنيات توصيفات البيانات الأخرى.

¹ - Dumais, Claude. Op.Cit.

² - Dumais, Claude. Ibid

* MODS : Meta data Object Description Schéma

*DC : Dublin core

الفصل الثالث: المكتبة الرقمية كمظهر من مظاهر البيئة الرقمية

2. تيجان التمثيل أو الترميز وهي التي يتم من خلالها ترميز بيانات مارك إلى شكل مقروء آليا باستخدام

XML

3. عمليات المعالجة وهي تلك التي تتم على بيانات مارك لإخراج نتائج تحليلية خاصة بتطوير ومعالجة

البيانات مثل برامج وعمليات التحقق Validation

4. تسجيلات (MODS)*

5. تسجيلات DC *

6. أشكال XML الأخرى (تقنيات توصيفات البيانات الأخرى).

7. أداة لصياغة المخرجات في شكل HTML

8. MARC DTD أو تقنية وثيقة تعريف النوع المتضمنة في مارك وهو يقوم بتعريف وتوصيف كل

كيان وعنصر بيانات وتحديد الموصفات اللازمة له والعلاقات بين الكيانات وعناصر البيانات وفق التدرج

المنطقي لبنائها داخل المحتوى من خلال قيم ومحددات لهذه الموصفات سواء كانت محددة أو قابلة للتكرار

مما يؤدي إلى إحكام مستوى الدقة على المحتوى من خلال أداة تعمل بمثابة قاموس بيانات يشتمل على

الموصفات والمحددات أو المؤشرات التي تشير إليها

خاتمة:

تعد المكتبات الرقمية احد أهم تطورات علم المكتبات والمعلومات والتي مكنت من سرعة الحصول على

نسخ رقمية أو وثائق رقمية من المعلومات كما أنها تعتبر بيئة رقمية مغلقة يسيطر عليها حاسوب موزع

واحد، كما أن بنيتها تعتمد في الأساس على الوثيقة الرقمية التي أصبح يركز فيها على المعلومات وليس

على الوسيط مما أدى إلى وجود تقنيات واليات خاصة لمعالجتها مثل الميتاداتا هذه الأخيرة تمكننا من

معالجة الوثائق الرقمية بدقة ومتابعتها عند التغيير وسهولة استرجاعها.

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

مقدمة:

تساعد قوائم المفاهيم في تمثيل المفاهيم عن طريق الربط بينها بعلاقات ذات معنى حتى يسهل ربط الأشياء الموجودة بعضها ببعض ولفهم أوسع للمفاهيم المختلفة، كما تعتبر قوائم المفاهيم العمود الفقري للويب الدلالي وذلك لأنها تساعد في تحويل الويب الحالي من المقروء آليا إلى المفهوم آليا.

ويشير بعض الباحثين إن قوائم المفاهيم تساعد في تقديم الأساس المفهومي للنظم المعتمدة على المعرفة بالإضافة إلى دعم استرجاع المعلومات من خلال:¹

✚ القوائم الشجرية.

✚ الوجوه التحليلية للموضوع.

✚ التصفح من خلال الترتيب الهرمي

✚ تقديم أدوات تكشف دلالية بلغات طبيعية.

وهي تختلف عن أدوات تنظيم مصادر المعلومات مثل قوائم رؤوس الموضوعات والمكانز والكشافات في تحليلها للفئات مثل الأسماء والأفعال والصفات والظروف كما أنها أيضا لا تحدد بالضرورة المصطلحات المفضلة في مجموعة الترادف، كما أن بناء قوائم المفاهيم تجعل الغموض المفاهيمي والدلالي في حده الأدنى في بيئة معلوماتية تكنولوجية.

وسندرس في هذا الفصل تطور قوائم المفاهيم ومنهجية بنائها واستخداماتها ومن جهة ثانية سنتحدث عن البيئة التي تعمل فيها قوائم المفاهيم وهي الويب الدلالي كما سنتطرق إلى استخدام قوائم المفاهيم في استرجاع المعلومات

1- من المكنز إلى قائمة المفاهيم

1-1- مفهوم قائمة المفاهيم:

لغويا: قائمة المفاهيم هي ترجمة لكلمة *ontologie* وهي كلمة يونانية تتكون من:¹

¹- عبد الهادي، محمد فتحي. تنظيم المعلومات: المفاهيم الاساسية والاتجاهات الحديثة. القاهرة: مكتبة الامام البخاري للنشر والتوزيع، 2012، ص95

علم : logos

الوجود: Ontons

وهو مصطلح استعمل منذ القدم في الفلسفة اليونانية و خاصة عند أرسطو و يقصد به علم الوجود حيث عرفه بأنه جزء من المتناظير يقا يطبق على الفرد كونه فرد (être étant qu'être) خاصة في امتداداته الوجودية.

اصطلاحا : قدمت تعاريف كثيرة لمفهوم [ontologie] في السنوات الأخيرة و لكنها اعتمدت على تعريف

[Gruler] الذي عرفها:²

(Une ontologie est un spécification formelle et explicite d'une conceptualisation partager)

تخصيص هيكل وواضح صريح لمفهوم مشترك.

escplite : أي أن المفاهيم المستعملة و قيود استعمالها واضحة و محددة .

Formelle : مقروء بواسطة الحاسوب .

Partagé : تكون المعرفة المعبر عنها بقائمة المفاهيم مقبولة من طرف مجموعة من الأشخاص.

Conceptualisation: أي أن قائمة المفاهيم تمثل نموذج عقلي مجرد (abstrait) لبعض المفاهيم في

العالم الحقيقي ويعبر هذا النموذج عن المفاهيم المتعلقة بهذه الظواهر والعلاقات الموجودة بين هذه المفاهيم.

فقائمة المفاهيم هي تحديد ضمني للتصور المفاهيمي، أي أنها مواصفات لتصور مجموعة مفاهيم وهذه

المفاهيم هي مجموعة الوحدات أو المفردات التي تشكل ميدان معين وتستهل هذا التصور المفاهيمي بتحديد

الكيانات المجردة، أو المادية، والعلاقات بينهما .

كذلك عرفت قائمة المفاهيم بأنها تحتوي وصف تنظيمي هرمي [hiérarchique] لمفاهيم مهمة في مجال

معين، تصف خصائص كل مفهوم و العلاقات بين هذه المفاهيم باستعمال جمل و روابط³(axiomes)

¹ - Aussenac-Gilles, N., B. Biébow, S. Szulman. **Modélisation du domaine par une méthode fondée sur l'analyse de corpus**: In Actes de la Conférence en Ingénierie des Connaissances (IC'2000), 2000, p.93. [En line] hal.inria.fr/hal-00510453.(visite le 01/02/2012)

² -Maxime, Morneau. **Recherche d'information sémantique et extraction automatique d'ontologie du domaine**. [En line] <http://www.theses.ulaval.ca/2006/23828/23828.pdf>.(visite le 14/02/2013)

³ - Bachimont, B., Charlet, J., Troncy, R. **Ontologies pour le Web Sémantique**. Action spécifique 32 CNRS / STIC. Rapport final. 2003. [en line] www.eurecom.fr/~troncy/Publications/Troncy-revue_i304.pdf.(visite le 03/02/2013)

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

فقائمة المفاهيم هي مجموعة مفردات مجال معين وكذلك العلاقات الدلالية التي تربط بين مختلف هذه المفردات.

وقدمت وثيقة لغة قائمة مفاهيم الويب* تعريفا لقائمة المفاهيم علي أساس الاستخدام وذلك بأنها تقوم بتعريف المصطلحات المستخدمة في وصف وتمثيل أحد المجالات المعرفية، وعادة ما يستخدم قائمة المفاهيم الأفراد وقواعد البيانات والتطبيقات التي تحتاج إلي تقاسم أو مشاركة المعلومات فيما بينها، وتشمل قائمة المفاهيم التعريفات الحاسوبية للمفاهيم الأساسية في المجال المعني، مع تحديد طبيعة العلاقات بينها كما أنها تقوم بترميز المعرفة في مجال ما، وكذلك المعرفة المشتركة بين المجالات وهي بهذه الطريقة تجعل المعرفة قابلة لإعادة الاستخدام وفي هذا السياق¹

من التعريف السابقة نخلص أن قائمة المفاهيم هي وسيلة تحديد ورسم العلاقات الدلالية بين المفاهيم والمصطلحات حتى تكون قابلة للقراءة والمعالجة آليا وقابلة للفهم ليس فقط بالنسبة للبشر ولكن من قبل الآلات أيضا مما يسهل على البرمجيات الحاسوبية فهمها وسهولة معالجة وتنظيم واسترجاع مصادر المعلومات التي وضعت قائمة المفاهيم من اجلها.

1-2-1- مكونات قائمة المفاهيم:

تجمع قائمة المفاهيم المعارف المشتركة في ميدان معين لتمثيل هذه المعارف، حيث أن قائمة المفاهيم تتكون من مفاهيم (concepts) وعلاقات (relations) وأمثلة، وتكون المفاهيم والعلاقات منظمة على شكل هرمي (hiérarchique)

1-2-1-1- المفاهيم:

تسمي المفاهيم كذلك بالرتب حيث أنها عبارة عن أفكار معبر عنها بمصطلحات أو أشكال قد تدل عن شيء مادي، أفكار، أشخاص.

مجموع خصائص المفهوم تدعى التركيب (intention) ومجموع الأشياء التي يمكن أن تتدرج ضمن هذا المفهوم تدعى امتداد (extension)².

¹ -W3.Owl: web ontology language overview.[en line]www.w3.org/TR/owl-features.(visite le 12-05-2012)

² -Dieng ,R., Corby ,O., Gandon, F . **Méthodes et outils pour la gestion des connaissances : une approche pluridisciplinaire du knowledge management** .(2ième édition).paris : Dunod Edition Informatiques. Séries Systèmes d'Information, 2001.p175

*Language (based on description logics) designed to represent ontologies capable of being processed by machines.

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

التركيب : مجموع الخصائص النوعية و الوظيفية المشتركة بين الأفراد و الأشياء الذي يطبق عليهم المفهوم كما أن هذه الخصائص تمكننا من تحديد المفهوم .

مثال: A: نوع خاص من السيارات النفعية تتقل حوالي 5 أفراد.

الإمتداد(extension): مجموع الوحدات التي تدخل في هذا النوع.

مثال A: لها امتدادات : Toyota , Renault , Peugeot

للتعبير عن المفهوم و إيصاله إلى الناس نستعمل إما التمثيل الرمزي (symbolique) أو اللساني أو الشكلي (iconique¹).

للمفهوم عدة ميزات خاصة في حد ذاته وميزات عندما يرتبط بمفهوم آخر .

فميزات المفهوم في حد ذاته هي:²

-العموم:يعتبر أي مفهوم مفهوما عاما إذا لم يقبل امتداد له.مثال:الحقيقة.

-الهوية:هي فكرة أو شئ ما تميز أمثلة المفهوم الواحد .مثال رقم بطاقة الطالب.

-الصلابة:يكون مفهوما صلبا إذا كانت أمثله وشواهد لا تقبل تحولا في جميع الظروف.مثال الإنسان.

أما ميزات المفهوم إذا ارتبط بمفهوم آخر فهي:

-الشمولية:نقول عن مفهوم واحد انه يشمل مفهوم ثاني إذا كانت كل أمثلة وشواهد (instance) المفهوم

الثاني هي شواهد للمفهوم الأول، أي أن المفهوم الثاني هو جزء من المفهوم الأول.

-المساواة:نقول عن مفهومين أنها متساويين إذا كان لهما نفس التعريف والامتداد.

-الانفصال:نقول عن مفهومين أنها منفصلين إذا كانت جميع امتداداتهما منفصلين.

-الاستقلالية:نقول عن مفهوم أول انه مستقل عن مفهوم ثاني إذا كان لكل شاهد للمفهوم الأول شاهد للمفهوم

الثاني لا يمثل جزء منه ولا يدخل في تكوينه.

مثال:الاب بالنسبة للابن.

1-2-2-العلاقات :هي التي تترجم الارتباطات التي توجد بين المفاهيم في تخصص معين ،يمكن أن يعبر

عنها بواسطة كلمات أو رموز كما تعمل علي هيكلية ترتيب المفاهيم.

¹ -Aussenac-gilles N. **Méthodes ascendantes pour l'Ingénierie des connaissances**. Habilitation à diriger des recherches, Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT). [En line] [http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/08/91/65/PDF/HDR13fevrier2006.pdf&docid=89165](http://tel.archives-ouvertes.fr/action/open_file.php?url=http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/08/91/65/PDF/HDR13fevrier2006.pdf&docid=89165).(visite le 18/10/2011)

² -Guerouah ,Nabil. Grim ,Yazid. **Construction dune ontologie pour la recherche d'information a partir de ressources d'informations distribuées et hétérogènes** : diplôme d'ingénieur d'états en informatique : université Alger 01 : INI : 2004/2005.p 22

وقد عمل باحثين مثل Kassel (2002) و N.Guarino (1995) على تحديد أنواع العلاقات المستخدمة في نمذجة قوائم المفاهيم و تم تحديدها بما يلي¹:

- على هيئة: instance-de
- تتدرج ضمن: Sorte-de
- تنتسب: Appartenance-a
- تتعلق ب: Dépendance.
- Spécialisation/generalisation
- تتركب من: Compose -de

1-2-3- الامثلة والهيئات: Les instances

تستعمل للتعبير على خصوصيات كل مفهوم و هي تعاريف امتدادية ، تحديدية للمفهوم و تعتبر كذلك أمثلة لمفهوم معين .

مثال : غرفة فندق
هي هيئات لمفهوم الغرفة
غرفة منزل
غرفة سوداء

1-2-4- البديهيات: Les axions

هي تأكيدات للمفهوم تقبل على شكل حقائق بالنسبة للتخصص الذي تعالجه قائمة المفاهيم دون برهان ومناقشة ، يمكن أن تجدها في تعاريف المفاهيم أو العلاقات أو على شكل قواعد .²

1-3-3- تطور مفهوم قوائم المفاهيم Ontologies

1-3-1- من الفلسفة إلى علم المكتبات والمعلومات :انتقل مفهوم قائمة المفاهيم من الفلسفة حيث كان يعني دراسة الوجود إلى ميدان الذكاء الصناعي [IA] Intelligence artificiels عندما استعار الباحث

¹ -Mr. Belabed. **Introduction aux ontologies**. Cours de l'intelligence artificielle master 1 système d'information et de connaissance .université Tlemcen• 2011.

² - Mr. Belabed .Ibid

الفصل الرابع:قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

من McCarthy الفلسفة هذا المفهوم لينشأ النظرية المنطقية للأنظمة الذكية و قال : " حتى نتمكن من إنشاء نظام معلوماتي ذكي يبني على المنطق يجب وجود قائمة مفاهيم العالم لتحديد ما هو موجود (énumérer tout ce qui existe)¹.

و في 1990 قدم أول تعريف لقائمة المفاهيم من طرف ناش و زملائه (Naches et ses collègues) فهي التعرف على المصطلحات المكونة لموضوع معين و كذلك العلاقات التي تربط هذه المصطلحات و كذلك امتداداتها.

و عرفت كذلك هي فهم مشترك و متبادل يسمح بالاتصال بين الإنسان و نظم المعلومات.

ثم انتقل هذا المفهوم من الذكاء الصناعي إلى الويب الدلالي web sémantique (هو امتداد للويب الحالي حيث تحدد المعلومات بدقة تمكن الإنسان و الآلة من التشارك فيها) ، و عرفت بأنها فهم مشترك و مجموعة من المعارف تحوى المصطلحات و العلاقات الدلالية و مجموعة القواعد المقارنة (inférence) و منطق مرتبط بموضوع معين².

و كذلك هي تمثيل لمعلومات متعارف عليها بين مجموعة من الناس و يمكن النفاذ إليها من طرف أشخاص و أعوان ذكية لتسهيل تبادل تلك المعلومات.

1-3-2- من المكنز إلى قائمة المفاهيم:

لقد تطورت قوائم المفاهيم من المكنز عبر عدة مراحل عديدة هي:

1-3-2-1- المكنز: عرفت المكنز حسب منظمة التقييس AFNOR*: بانها لغة مقيدة مكونة من واصفات و

لا واصفات ترتكز على مصطلحات صريحة و مرتبطة بقواعد دلالية³.

يتكون المكنز من :

¹ -Bouarroudj, Samia. **Raisonnement sur une ontologie enrichie par enrichie des règles SWRL pour la recherche sémantique d'images annotées.** Thèse de magister : Ecole Doctorale en Informatique de l'Est : Pole Annaba : 2009.p19

² -Aussenac-Gilles, Nathalie. **Le web sémantique, quel renouvellement pour la recherche d'information_?** In Mohand boughanem, Jacques Savoy. **Recherche d'information: état des lieux et perspectives, Recherche d'information et web.**paris :duond , pp. 231.266

³ -Maniez, J. **Des classifications aux thésaurus : du bon usage des facettes.** Documentaliste-Sciences de l'information, juillet-octobre : 1999 : vol. 36:n° 4-5 : p. 249-262

*AFNOR :association française de normalisation

1- قائمة الكلمات المقيسة: نعالج هنا مشاكل الترادف ، الطباق .

المفهوم المترادف : مصطلح واحد يعني مفهوم واحد .

المفهوم المتطابق : إذا كان لكلمة عدة معاني يجب تحديد المعنى الذي تقصده .

تقليل عدد المصطلحات : نحيل الكلمات الأقل استعمالا إلى الكلمات الشائعة .

2- تجمع الكلمات في حقول دلالية (champs sémantiques): و هي مجموعة من الكلمات تعبر على المعاني المشتركة.

3- العلاقات: هناك ثلاث أنواع من العلاقات:

Equivalence: المساواة

Hiérarchique: الهرمية

Association: العلائقية

مجموع كلمات المكنز تكون على الشكل التالي :

-الواصفات

-اللاواصفات

-كلمات الآلة (mot outils) : كلمات واسعة تركيب مع مفاهيم أخرى.

1-3-2-2-المصنف: taxinomie

يعود أصل الكلمة إلى اللغة اليونانية وهي تتركب من جزأين

Taxi: الترتيب و التصنيف. Nomos: قانون

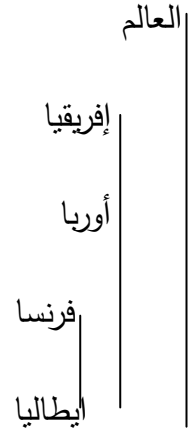
وهي علم يهتم بالدراسة النظرية لقواعد التصنيف و الترتيب، و تصنيف المعاني اعتمادا على تقنيات التحليل اللساني و الإحصائي و تقنيات الذكاء الصناعي¹.

¹ -Bourigault, D., aussenac-gilles N. , Charlet J. **Construction de ressources terminologiques ou ontologiques à partir de textes : un cadre unificateur pour trois études de cas.** Revue d'Intelligence Artificielle., volume 18, p. 87-110. Hermès. Numéro spécial sur les Techniques Informatiques et Structuration de Terminologies. [En line]: <http://www.univ-tlse2.fr/erss/textes/pagespersos/bourigault/RIA-bourigault-aussenac-charlet.doc>. (visite le19-02-2013)

الفصل الرابع:قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

و في علوم المكتبات والمعلومات هي قائمة مصطلحات متعارف عليها لدى جماعة من أهل التخصص، تعبر على هرمية المصطلحات مرتبة عموماً بالعلاقتين التخصيص، العمومية généralisation /spécialisation

مثال :



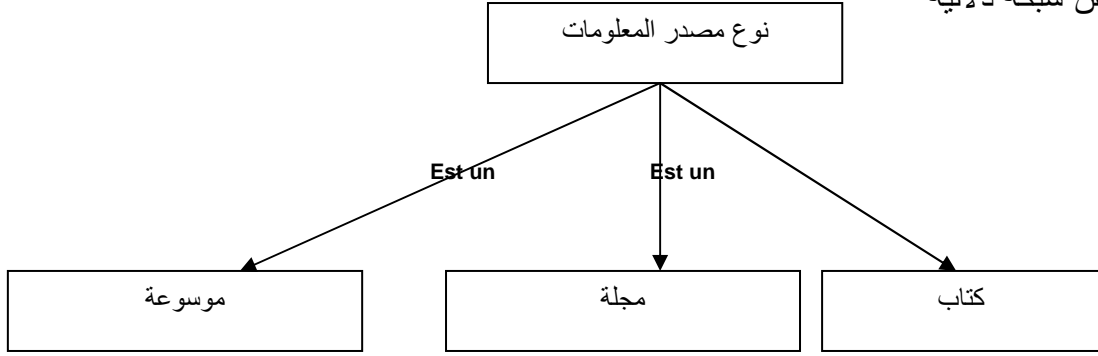
1-3-2-3- الشبكة الدلاليةréseau sémantique:

الشبكة الدلالية هي آلية تحاول مشابهة التمثيل الإنساني للذاكرة لتمثل نموذج يبين كيف تمثل المعلومة في الذاكرة و كيفية الولوج إليها، تمثل المعارف بواسطة عقد (nœud)ويربط بينها بواسطة روابط دلالية¹

كما تعرف على أنها عبارة عن شبكة تمثل العلاقات الدلالية بين المفاهيم، غالباً ما تستخدم كطريقة لتمثيل المعرفة. تعتبر مخططاً أو بياناً مؤلفاً من عقد يمكن أن يكون موجهاً ويمكن أن يكون غير موجه، الفرق بين الشبكة الدلالية و المكنز أن الأخير يجمع مصطلحات و كلمات في ميادين متعددة ، بينما في الشبكة الدلالية فيكون للمصطلح مفهوم واحد ، حيث كل مفهوم يحدد بقيود (attribues) دلالية تكون خاصة بالعقد و وروابط تربطه بمختلف العقد .

¹ -Saadani, L., Bertrand-Gastaldy, S. Cartes conceptuelles et thésaurus : essai de comparaison entre deux modèles de représentation issus de différentes traditions disciplinaires. [En line] :http://www.cais-acsi.ca/2007call_fr.htm.(visite le 24/02/2013)

مثال عن شبكة دلالية



شكل رقم (10) يمثل شبكة دلالية

و أخيرا ظهرت قوائم المفاهيم لتجمع خصائص كل من المصنف و المكنز و الشبكات الدلالية.

والجدول التالي يقدم مقارنة بين المكنز وقائمة المفاهيم¹

قائمة المفاهيم	المكنز	أوجه المقارنة
-تحديد المفاهيم -تنظيم المفاهيم من العام إلى الخاص -تحديد العلاقات بين المفاهيم	-اختيار المفردات (المصطلحات) -اختيار الشكل (الكتابة، المفرد أو الجمع، الجنس، المصطلح مركب أم لا). -اختيار الروابط (المساواة، الهرمية، الارتباط) -اختيار التمثيل (ألفبائي، شجري)	طريقة الإنشاء يدوية أو بواسطة الحاسوب

¹- Oumeddah, Hocine, Nessah, Arezki . **Thesaurus et ontologie : Vers une meilleure structuration de concepts d'un domaine (Cas du thésaurus AGROVOC)** : diplôme d'ingénieur d'état en Informatique : Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, Département Informatique, 2007.p60-61

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

<p>structure -تنظيم و عرض البنية المفاهيمية conceptual لتخصص أو جزء من التخصص -التمثيل و التعبير عن فهم شخص ما للتخصص.</p>	<p>-مراقبة المفردات: 1-تحديد لكل مفرد معنى واحد 2-الاختيار بين المترادفات لفظ واحد كوصفة 3-تحديد شكل كتابة المصطلح . -تسهيل تحديد المعلومات بالمقارنة بين وصف الوثائق و جملة المسألة . -لعب دور واجهة و وسيط بين المستعمل و نظام معلومات . -استبعاد بعض المصطلحات عند صياغة جملة المسألة و تغيير نسبة الاستدعاء و التحقق و المساعدة في فهم و حسن استخدام مصطلح ما.</p>	<p>الوظيفة و الاستعمال</p>
<p>-مفاهيم (أحداث ، أشياء) تختار من طرف مصمم قائمة المفاهيم -علاقات متنوعة ليست مقيسة non normalises</p>	<p>-المفاهيم لا تكون : 1-معروفة للمستعمل 1-تستخدم لتحديد تموقع المعلومات 3-العلاقات الاتفاقية relation conventional</p>	<p>ماذا نمثل</p>
<p>-مفاهيم تحتوي كلمات اللغة الطبيعية</p>	<p>-مصطلحات التكشيف (الوصفات)</p>	<p>تمثل المفاهيم ب</p>
<p>-روابط دلالية</p>	<p>رموز ألفبائية تكون : 1-علاقات هرمية تمثل ب : TG : مصطلح عام TS : مصطلح خاص 2-علاقات ارتباط تمثل ب : TA : يرتبط ب 3-علاقات اختيارية : EM : يستعمل EP : يستعمل لـ</p>	<p>العلاقات</p>
<p>-أشكال -هرمية</p>	<p>خطية/هرمية/-أشكال graphic</p>	<p>طريقة العرض</p>

1-4-1- استخدامات قوائم المفاهيم: A quoi sert une ontologie

1-4-1-1- الاتصال بين المتخصصين : هناك حاجة لتبادل معاني المصطلحات في ميدان معين أو تخصص محدد، فكل تخصص إنساني أو علم لديه مصطلحات خاصة به (propre jargon) في شكل مصطلحات و مفاهيم مشتركة ، و عدم وجود هذه المصطلحات المشتركة يؤدي إلى وجود مشاكل في عدم الاتصال الفعال ومن الناحية الأساسية هدف قوائم المفاهيم هو تحسين الاتصال بين الأفراد و كذلك بين الإنسان و الحاسوب¹. حيث تقوم بضبط المفاهيم بدقة وتحدد ارتباطات هذه المفاهيم مع المفاهيم الأخرى مما يؤدي إلى المتخصصين إلى التحدث بلغة واحدة.

1-4-2- الاتصال بين الإنسان و المؤسسات :

تعمل قائمة المفاهيم على إنشاء قائمة كلمات (معجم) ثابتة و مقيسة فوجود معجم غير مشترك في مؤسسة يشكل عائقا في العمل المشترك كما تعمل قائمة المفاهيم في المؤسسات على²:

✚ تحسين الفهم بين العمال .

✚ تسهيل بث المعلومات.

✚ خلق طرق جديدة لإنشاء نظم المعلومات .

1-4-3- تصميم و استعمال نظم المعلومات : هندسة نظم المعلومات وذلك ب:³

➤ تخصيص و اقتناء المعرفة: تعمل قائمة المفاهيم على تحليل الاحتياجات و تحديد اختصاصات نظام المعلومات.

➤ إعادة الاستعمال و المشاركة: يمكن أن تكون قائمة المفاهيم ترجمة و مركب يعاد استعماله في عدة برمجيات.

➤ الفعالية و الصيانة: تعمل قائمة المفاهيم على تحسين وثائق البرمجيات و تقليل تكلفة الصيانة.

➤ تبادل المعلومات : تسهل قائمة المفاهيم تبادل المعلومات المكتوبة بهيكلت مختلفة (format) *

¹ - Audrey, Baneyx. **Construire une ontologie de la Pneumologie**. Thèse de doctorat, informatique, Paris6. [En line]: http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/17/62/24/PDF/MANUSCRIT_BANEYX.pdf (visite le27/02/2013)

² - **cour ontologie**. [En line]: http://www.greyc.ensicaen.fr/~chris/Cours_ws_cp_2005.htm. (visite le27/02/2013)

³ - **cour ontologie** .Ibid.

*format :modèle d'organisation des données destiné a représenter un type de document ou d'information.La représentation associe en général un aspect conceptuel et un ou plusieurs expressions destinées au traitement informatique.

1-4-4- نحو استعراض أمثل لمصادر المعلومات :حيث تعمل قوائم المفاهيم على تسهيل :

البحث : تعمل قائمة المفاهيم دور méta data لتكشيف مصادر المعلومات .

الادماج **intégration**: في خزائن المعرفة* (interpot de donnée)تعمل قائمة المفاهيم دور المخطط

التصميمي (schéma conceptuel) المشترك و يجمع بين مصادر مختلفة من المعارف المختلفة غير

المتجانسة حيث يمكن باستخدامها ربط مختلف مصادر المعلومات التي تعالج مواضيع مشتركة ومتقاربة .

الواجهة إنسان/ آلة: معرفة قائمة المفاهيم تمكن المستخدم من فهم معجم الكلمات المستعملة من طرف نظام

المعلومات و كتابة جملة المساءلة بطريقة جيدة.

المساءلة: إن استخدام قائمة مفاهيم لغوية يعمل على حسن إدراك جملة مساءلة باللغة الطبيعية (تمثيل

المعاني) بالنسبة للمستخدم، و تقديم نتائج دقيقة (pertinence)اعتمادا على دلالة المصطلحات.¹

5-دورة حياة قائمة المفاهيم (ontologie)

إن قوائم المفاهيم تستعمل كفروع لبرنامج يدرج في نظام معلومات يستخدم لأهداف تشغيلية (opérationnels)

و يركز تطوير قوائم المفاهيم على مفاهيم هندسة البرمجيات (génie logiciel).

إن الأعمال المرتبطة بقوائم المفاهيم على نوعين²:

-من جهة أعمال إدارة المشاريع (التخطيط، المراقبة، إدارة الجودة).

-من جهة أخرى أعمال التطوير البرمجية (التخطيط، التصميم، التشكيل formalisme).

تعد مرحلة إنشاء قائمة مفاهيم أهم مرحلة و هي تقسم على ثلاث مراحل:

➤ التصميم

➤ وضع قائمة المفاهيم (ontologisation)،

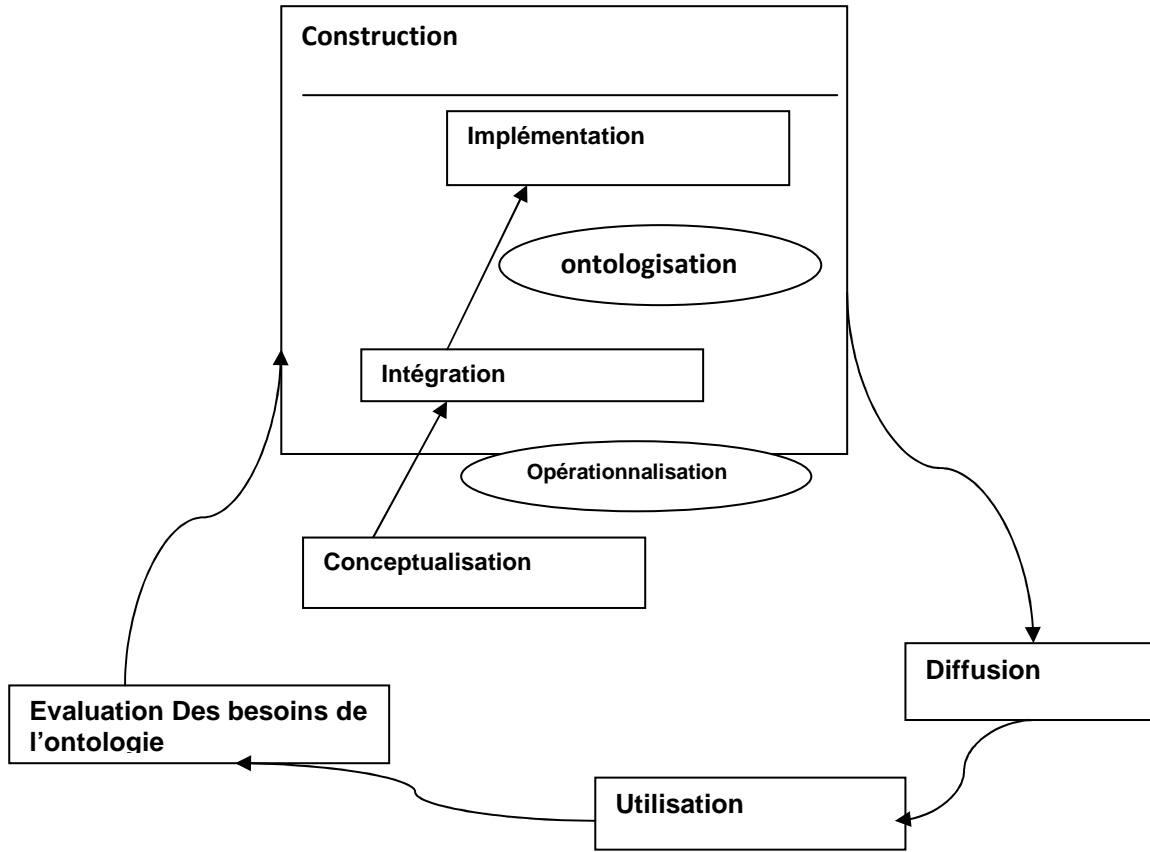
➤ العمليانية (opérationnalisation) .

و يمكن تمثيل عملية إنشاء قائمة مفاهيم بالشكل التالي :

¹ - Audrey, baneyx.Op.Cit.

² -Gilles, Kassel. **OntoSpec : une méthode de spécification semi-informelle d'ontologies** :In Actes des journées francophones d'Ingénierie des Connaissances (IC'2002) . p 75-87.

*A central repository for all or significant parts of the data that an enterprise's various business systems collect.



شكل رقم (11) يمثل دورة حياة قائمة مفاهيم

Gilles, Kassel. **OntoSpec : une méthode de spécification semi-informelle d'ontologies** :In Actes des journées francophones d'Ingénierie des Connaissances (IC'2002) . p 75

5-1-التخصيص (la détection des besoins) :la spécification

في هذه المرحلة نعمل على:

-تحديد الأهداف

-وصف السيناريو التطبيقي الذي ستعمل فيه قائمة المفاهيم .

-تحديد الهدف من إنشاء قائمة المفاهيم .

و سنجد عدة عوائق (les contraintes)¹:

•الهدف التشغيلي opérationnel : نحدد الهدف التشغيلي جيدا اعتمادا على طريقة الاستعمال .

¹ - Ben Abbès,Sarra, Zargayouna, Haïfa , Nazarenko, Adeline. **Évaluation de classes sémantiques pour la construction d'ontologies**. Actes des 21èmes Journées francophones d'Ingénierie des Connaissances (IC2010), pages 297–308, Nîmes, France, 2010. Ecole des Mines d'Alès. [en line] http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00487726/PDF/ic2010_submission_27-1.pdf .(visite le 03/03/2013)

• مجال المعرفة: نحدد مجال المعرفة المراد إنشاء له قائمة المفاهيم جيدا، حيث أن المصطلحات تختلف من مجال معرفي إلى آخر.

• المستعمل: نحدد المستعمل الذي نوجه له قائمة المفاهيم حتى نتمكن من صياغة التشكيل جيدا و مستوى التفصيل الذي نريده للمفاهيم (granularité'ontologie).

5-2- التصميم و تشكيل البنية :

نعمل في التصميم على تحديد المجال بدقة اعتمادا على مجموع نصوص - ذخيرة - corpus¹.

ويقوم بهذا العمل خبير في الميدان مع مهندس المعرفة و تحليل الذخيرة لا يستطيع وحده استخراج الروابط الدلالية للمفاهيم، و لكن تعتمد أيضا على تقنيات تحصيل المعرفة مثل الحوار، عصف الأفكار (brainstorming)، الاستبيان. كذلك التحليل غير الرسمي (informelle)يساعده تحليل آلي باستخدام تقنيات الحاسوب².

عند استخراج المفاهيم و تحليلها ، نعلم على إحدى البنيات (structure) التالية :*

-المقاربة الصاعدة (Botton – up): من المفهوم الخاص إلى العام.

-المقاربة النازلة (top– down): من العام إلى الخاص .

-المقاربة المختلطة (middle – out) : نبحث عن المفاهيم المركزية ، و ترتب المفاهيم الأخرى من العام إلى الخاص³.

تعمل البنية على تحديد الروابط المنطقية بين المفاهيم المختلفة .

¹ - corpus : ensemble de documents a une analyse linguistique

² - Ben Abbès، Sarra، Zargayouna، Haïfa ، Nazarenko، Adeline. Op.Cit

³ -Natalya ،F، Noy ،Deborah، L. McGuinness. **Développement d'une ontologie 101 : Guide pour la création de votre première ontologie. Université de Stanford**, .[en

line]:<http://www.bnf.fr/PAGES/infopro/normes/pdf/no-DevOnto.pdf>.(visite le 06/03/2013)

*انظر العنصر 3-2-بناء وحدات قائمة المفاهيم من الفصل السادس

5-2-بناء قائمة المفاهيم l'ontologisation :

- في هذه المرحلة نحول المفاهيم المتحصل عليها و كذلك البنيات (les structures) في المرحلة السابقة إلى لغة ثابتة langage formel . *
- في النموذج التصميمي عندما يتم إنشائه، يتم تحويله إلى لغة تمثيل (langage de présentation)قوائم المفاهيم . *

ويقترح الباحث T.GRUBER خمسة معايير لبناء قائمة مفاهيم¹:

- ❖ وضوح المفاهيم و التعريفات، و أن يكون لها هدف.
- ❖ التناسق بين الروابط.
- ❖ امتداد قائمة المفاهيم ، حيث يمكن إضافة روابط و مفاهيم أخرى دون تغييرها كليا .
- ❖ يجب أن يكون تشفيرها صغير .
- ❖ يستحسن أن لا تحوي مصطلحات كثيرة.

5-3- L'ontologisation :

هي ترجمة في شكل معين لمعرفة باستعمال لغة طبيعية ، و بشرط احترام دلالات المجال الذي تنشأ له قائمة المفاهيم و هو ما يعرف بـ (احترام قائمة المفاهيم engagement ontologique) . و احترام قائمة المفاهيم له علاقة بين اللغة المنطقية و دلالات المفاهيم، بمعنى آخر إعطاء كل مفهوم امتداد محدد مع العمل على عدم تغيير هذا الامتداد في قائمة المفاهيم.

5-4-العملياتية l'opérationnalisation : هذه المرحلة يتم إدخال قائمة المفاهيم إلى آلة حتى تتمكن هذه

الأخيرة من تسيير المعرفة والبحث عنها في مجال معين و تحتاج هذه المرحلة إلى لغة نمذجة عملياتية مثل * .graphe conceptuel

¹ -Troncy, R. **Formalisation des connaissances documentaires et des connaissances conceptuelles à l'aide d'ontologies : application à la description de documents audiovisuels traitant du cyclisme.** Thèse de doctorat, Joseph Fourier - Grenoble 1. [En line] : <http://homepages.cwi.nl/~troncy/Publications/Troncy-PhD04.pdf>. (visite le 06/03/2013)

*انظر العنصر3-بناء النموذج المفاهيمي من الفصل السادس

* انظر العنصر4-الجانب الحاسوبي من الفصل السادس

*un graphe conceptuel est défini comme un graphe qui a deux sortes de nœuds :
- Les nœuds concepts qui représentent des entités, des attributs, des états, des événements...
- Les nœuds relations conceptuelles qui symbolisent les liens qui existent entre deux concepts

5-5-التقويم و تطوير قائمة المفاهيم: قبل عرض قائمة المفاهيم على المستعمل يجب أن تجرب قائمة المفاهيم اعتمادا على فضاء استعمالها و سبب إنشائها، حتى نميز و جود تناسق بين المفاهيم و الروابط وعدم تكرار المفاهيم واذا توصلنا الى وجود نقائص وسلبيات في قائمة المفاهيم فإننا نعمل على تحديثها،حيث تحديث و تطوير قائمة المفاهيم يكون في حالتين :

✚ إذا كان التقويم سيء نعيد الجزء الذي كان فاسد و غير صالح في قائمة المفاهيم ابتداء من مرحلة التصميم (conceptualisation) .

✚ إذا تغيرت الأهداف التي من أجلها أنشأت قائمة المفاهيم (ميدان استعمالها تغير، مجال المعرفة، توسع مجال الاختصاص) .

6-أنواع قوائم المفاهيم: يمكن تقسيم قوائم المفاهيم حسب عدة معايير:

-حسب هدف الإنشاء

-حسب درجة التوسع

-حسب التمثيل و التشكيل

6-1-حسب هدف الإنشاء¹:

➤ قائمة مفاهيم التخصص (du domaine): هي قوائم تجمع مصطلحات و مفاهيم تصف تخصص معين أو المفاهيم و المعارف الواجب امتلاكها لإنجاز عمل محدد.

كما تعمل على نمذجة مفاهيم تخصص معين حيث تقدم مفردات تخصص كالنظريات والعلاقات والارتباطات بين هذه المصطلحات .

مثال: قائمة مفاهيم التعليم الإلكتروني.

➤ قائمة مفاهيم تطبيقية : و هي تحوي معارف و مفاهيم ضرورية لتطبيق معين (application) ، و تستعمل لمرة واحدة فقط حيث يتم استخراج وجمع المعارف التي تمكننا من اجل تطبيق معين ثم ننشأ قائمة مفاهيم تمثل هذه المعارف.

¹ -Fürst, F. **Contribution à l'ingénierie des ontologies : une méthode et un outil d'opérationnalisation.** Thèse de doctorat, informatique, Université de Nantes, 2004.p26. [En line] <http://www.sciences.univ-nantes.fr/info/perso/permanents/furst/>.(visite le 02/02/2013)

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

مثال: في التعليم الإلكتروني قائمة مفاهيم تطبيقية تكون حول تعليم الإحصاء و الاحتمالات.

➤ قائمة مفاهيم وظيفة taches : تعمل على وصف مفردات وظيفية محددة وهي اقل من قائمة مفاهيم تطبيقية.

مثال: قائمة مفاهيم إجراء صيانة جهاز معين.

➤ قائمة مفاهيم عامة (générique) : تجمع معارف و مفاهيم مرتبطة بعلم معين تسمى كذلك méta ontologie ، وتكون المعارف المنمذجة في هذه القائمة عامة حتى يتم استعمالها في مختلف الميادين كما أنها تستعمل عدة مرات .

مثال : قوائم المفاهيم التي تعالج مقاييس و وحدات الرياضيات ، الفيزياء .

6-2- الأنواع حسب درجة التوسع (niveau de détail) : تقسم قوائم المفاهيم حسب درجة التفرع و التوسع إلى¹ :

➤ قائمة المفاهيم الموسعة (granularité fine) : هي قوائم مفاهيم واسعة التفرع تحوي مصطلحات و مفاهيم غنية تمكن من الوصف التفصيلي للمفاهيم الدقيقة لتخصص أو وظيفة tache.

➤ قائمة المفاهيم الواسعة (granularité large) : هي قائمة المفاهيم أقل تفرعاً من الأولى .

6-3- الأنواع حسب التشكيل المعتمد formalise utilise :

➤ غير الرسمية informelle : تعتمد اللغة الطبيعية في إنشائها و هي سهلة الفهم بالنسبة للمستعمل لكن يصعب التمييز في تكرار المفاهيم و تعاكسها .

➤ نصف رسمية semi - informelle : تعمل على نمذجة و تحديد اللغة الطبيعية المستعملة لإنشائها و هي سهلة و واضحة و تقلل من التكرار و التشابه .

➤ نصف آلية semi formelle : نستعمل لغة آلية محددة مسبقاً.

➤ آلية (رسمية) formelle : نستعمل لغة آلية لديها دلالات معنوية للكلمات المستعملة

(L'ontologie est exprimée dans un langage artificiel disposant d'une sémantique formelle permettant de prouver des propriétés de cette ontologie)

الهدف منها هو إمكانية مراقبة عملية إنشائها هل هي كاملة، ليس فيها تكرار، الدقة.

¹ - Fürst, F.Op.Cit .p27

7- لغات بناء قائمة المفاهيم :

لبناء قائمة مفاهيم نحتاج إلى برمجيات تمكننا من الانتقال من الجانب التصميمي إلى الجانب الحاسوبي ،وقد تطورت هذه البرمجيات تطورا سريعا كما أصبحت تزاعي مختلف اللغات الطبيعية وتحسنت طريقة عرضها للبرمجيات،نذكر من هذه البرمجيات التالية:

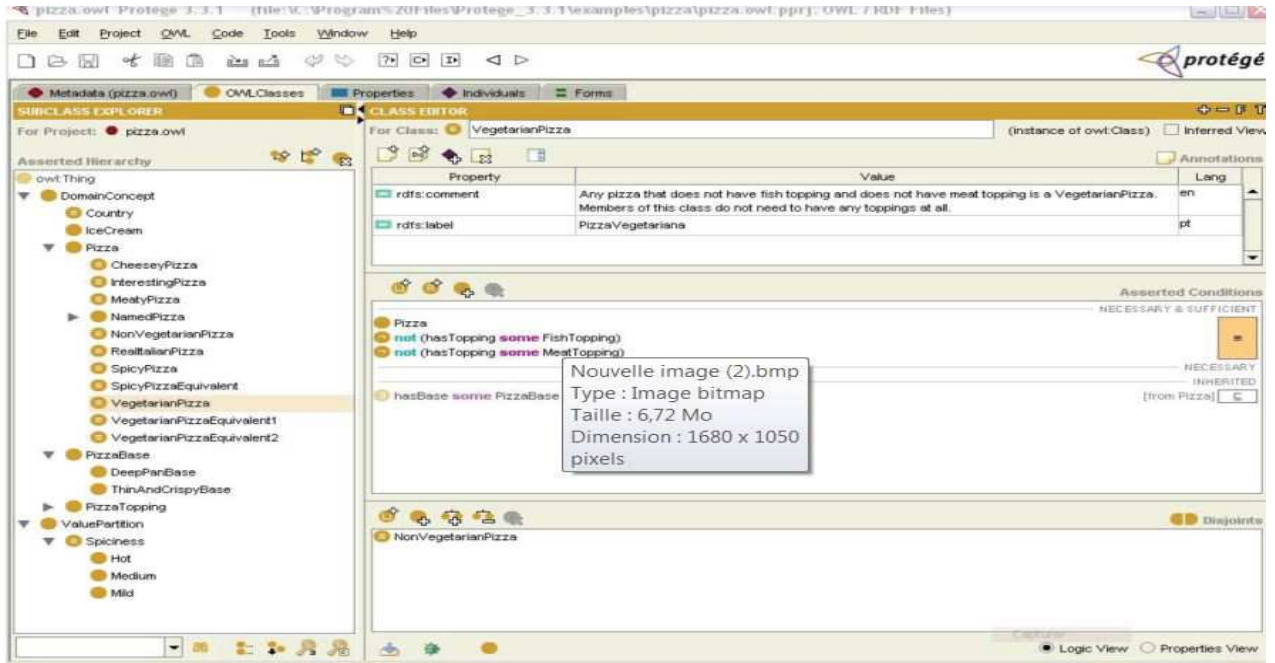
7-1-Protégé:

طورت هذه اللغة في قسم الإعلام الآلي في جامعة الطب في ستانفورد Stanfords منذ سنة 1995 يمتاز هذا البرنامج بأنه:¹

يملك واجهة غنية و كاملة بالخدمات .

يراعي امتداد ملفات عديدة مثل RDF/OWL

يمكننا من معرفة تناسق بناء قائمة المفاهيم



شكل رقم (12) يمثل واجهة برمجية protégé

¹-site officiel de protégé. (En line) <http://protege.stanford.edu/>

الفصل الرابع:قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

7-2 Oiled-طور هذا البرنامج في جامعة مانشستر ليحرر قوائم المفاهيم الممثلة ب OIL ثم DAML+OIL

و هي موجهة لتمثيل قوائم المفاهيم اعتمادا على المنطق الوصفي التحليلي و تقدم جميع الواجهات لتحديد و تخصيص هيكله المفاهيم¹.

7-3 Web ODE: هي أرضية على الخط (une plateforme en line) طور في القسم المتعدد التقنيات في جامعة مدريد يعتمد على فلسفة إنشاء قائمة مفاهيم اعتمادا على الويب حتى يمكن من إضافة خصائص الويب الدلالي .

يتكون هذا البرنامج من عدة وحدات:

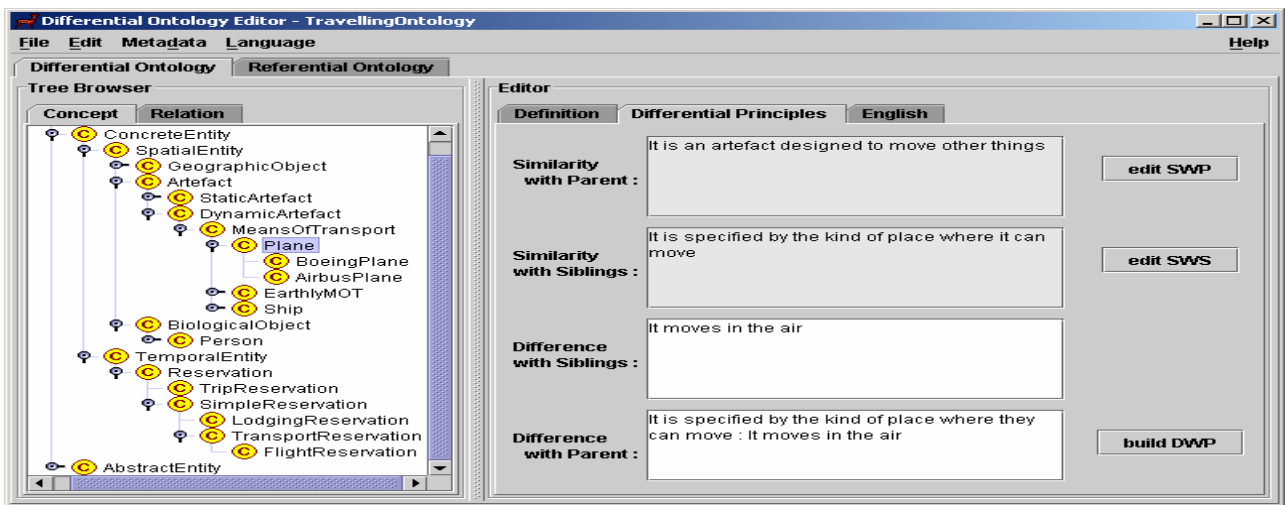
- محرر قوائم المفاهيم يستعمل تقنيات عدة لبناء قوائم المفاهيم و التجوال و الإبحار و النشر و المقارنة.
- نظام إدارة المعرفة التي أساسها قوائم المفاهيم.

- نظام تعميمي(generator) آلي لبوابات الويب الدلالية .

- أدوات التعليق و الشرح (annoter) لصفحات الويب .

- محرر خدمات (editeur de service) للويب الدلالي .

تمكن هذه البرمجية Web ODE من إنشاء قائمة مفاهيم في إطار عمل جماعي .



شكل رقم (13) يمثل واجهة برمجية Web ODE

¹ - site officiel de web ode.(en line) <http://oiled.semanticweb.org/building/>

Ontolingua 4-7

تراعي هذه اللغة امتداد (Knowledge Interchange Format) KIH و هو مجموعة الأدوات التي تساعد على إنشاء قائمة مفاهيم موزعة على مجموعة أشخاص تمكننا من الإطلاع على مكتبة قوائم المفاهيم و مترجمات للغات برمجية أخرى مثل¹ (prolog).

8- طرق ومناهج إنشاء وتطوير خريطة مفاهيم:

إن قائمة المفاهيم مرتبطة بمنهجية إنشائها وتقنية لإنشائها ولغات برمجية لتمثيلها وعرضها.

8-1- معايير إنشاء قائمة مفاهيم:

حدد الباحث غري Gru عدة معايير يجب مراعاتها عند إنشاء قائمة مفاهيم نذكر منها:

-الوضوح والكمال: أن المصطلحات المستخدمة في قائمة المفاهيم يجب أن تمتاز بالموضوعية وترفق بمعلومات كافية عنها.

-التناسق (la cohérence): يجب أن لا نجد تناقض بين التعاريف.

-الامتداد: يجب أن نراعي في بناء قائمة المفاهيم إمكانية إضافة مصطلحات جديدة مستقبلا وهذه الإضافة لا تحتم إعادة بناء قائمة المفاهيم من جديد.

-الهدف: أن قائمة المفاهيم لا تحل جميع مشاكل تخصص معين بل تقوم بحل المشكل الذي أنشأت من اجله.²

ثم تم إضافة معايير أخرى من طرف الباحثين هي³:

-مبدأ التمييز: إن الرتب (les classes) في قائمة المفاهيم يجب أن تكون منفصلة.

-التناسب: حيث يمكن لقائمة المفاهيم أن تجزأ إلى وحدات صغيرة حتى يمكن استخدام هذه الوحدات في قوائم مفاهيم أخرى.

¹ -site officiel d' Ontolingua.(en line). <http://www.ksl.stanford.edu/software/ontolingua/>

²-Kergosien, Eric . **Point de vue ontologique de fonds documentaires territorialisés indexes**. Doctorat, spécialité informatique, Université de Pau et des Pays de l'Adour, 2011. p 54. [En line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00720439/document>.(visite le 03/02/2013)

³ - Kergosien, Eric.Idem

- صاعدة:من المفهوم الخاص إلى المفهوم العام.
- نازلة: من المفهوم العام إلى الخاص.

كما ظهرت مقارنة بسيطة تجمع بين المقاربتين السابقتين حيث يتم هيكلية المفاهيم حول مفهوم وسيط ليس عام ولا خاص وترتبط به المفاهيم الأخرى.

:METHONTOLOGY-2-1-2-8

تعتبر من أهم منهجيات إنشاء قائمة مفاهيم تركز على أربعة مراحل:¹

- التخصيص:هدف الإنشاء.
- التصميم:هيكلية المفاهيم في تخصص معين.
- البناء:الاستعانة ببرمجيات لترجمة الهيكلية التي أنشأت في التصميم إلى هيكلية مقروءة آليا.
- الغرس implémentation عرض قائمة المفاهيم سواء هرميا أو قائمة.

أنشأت هذه المنهجية في جامعة مدريد وتعتبر البرمجياتان ODE and WEB ODE أحسن البرمجيات التي تترجم البنية النظرية لهذه المنهجية إلى قائمة مفاهيم تشغيلية.

OT KI ON TO KNOLEDGE-3-1-2-8

هذه المنهجية تعتمد على بناء قوائم المفاهيم من نصوص ووثائق الانترنت،الانترنت والاكسترانت وتهدف إلى تحسين إدارة المعرفة في المنظمات. تقترح هذه المنهجية استخراج المعرفة من النصوص وإنشاء قائمة مفاهيم عامة.

تبنى قائمة المفاهيم باستخدام هذه المنهجية وفق خمسة مراحل هي:²

- دراسة الجدوى.
- تحليل الحاجة:التخصص، الهدف، مصادر المعرفة.
- بناء قائمة المفاهيم باستخدام برمجيات.
- التقييم

¹ - Fürst, F. Op.Cit.p112

² - Kergosien, Eric. Op.Cit. p59

➤ الصيانة.

8-2-1-4-ontology

تقترح هذه المنهجية إنشاء قائمة مفاهيم تخصص معين وفق مستويين مفاهيمي مخصص للفهم البشري ومنطقي موجه للآلة.

تحتوي هذه المنهجية على أربعة مراحل:¹

- التحضير:تحديد الحاجات وجمع البيانات.
- تحديد المفاهيم وهيكلتها.
- تقييم قائمة المفاهيم المقترحة.
- إنتاج وثائق قائمة المفاهيم.

8-2-1-5 : la méthode ontology développement

طورت هذه المفاهيم في جامعة ستانفورد حيث يتم بناء قوائم مفاهيم اعتمادا على أخرى أو من الصفر وهي تركز على الخطوات التالية:²

- تحديد المجال(التخصص) وهدف قائمة المفاهيم.
- تقييم قائمة المفاهيم السابقة أن وجدت وهل يمكن إعادة تشغيلها.
- ترقيم المصطلحات الأكثر أهمية.
- تحديد الرتب (les classes) وهرميتها.
- تحديد خاصيات (les propriétés) للرتب.
- تحديد أوجه (les facettes) للرتب.
- بناء (les instances)

¹ -Kergosien, Eric. Op.Cit. p59

² - Noy ,N, Mcguinness D. L. **Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology.** Technical Report KSL-01-05.Stanford: Knowledge Systems Laboratory, mars 2001.p21

8-2-2- البناء نصف الآلي والآلي لقائمة المفاهيم:

تعتمد هذه الطرق في بناء قائمة المفاهيم على تقنيات التنقيب عن المعرفة التي تقوم بها بعض البرمجيات الحاسوبية.

8-2-2-1- بناء قائمة مفاهيم اعتمادا على ذخيرة:

إن عملية اختيار الذخيرة* مهم جدا في عملية البناء فهي التي تحدد النتائج المرجوة حيث تقوم بعض البرمجيات بتحليل النصوص المكونة للذخيرة اعتمادا على معاجم وقواميس التخصص الذي تنتمي إليه الذخيرة وعملية التحليل تكون إما إحصائيا أو دلاليا.

8-2-2-1-1- ARCHONTE * :

حيث تعتمد في بناء قائمة المفاهيم على نظرية لغوية تعرف بالـ الدلالية الاشتقاقية حيث أن مجموعة الكلمات التي تنتمي إلى جذر واحد لديها معاني متقاربة.

وتتمثل هذه المقاربة على ثلاث مراحل:

- اختيار المصطلحات الدقيقة لتخصص معين وتقييسها.
- تشكيل المعرفة وذلك بإضافة الروابط بين المصطلحات وخاصة المصطلحات *propriété* والبديهيات.
- استخدام لغة برمجية لبناء قائمة مفاهيم.

8-2-2-1-2- TERMINAE

هي طريقة نعتمدها في بناء قوائم مفاهيم في تخصص معين يتم تحديد المصطلحات بطريقة آليا مع تحديد ارتباطاتها ومعانيها في السياق ثم يتم بناء قائمة مفاهيم وفق مراحل¹:

- تحديد الحاجة.
- بناء ذخيرة (مجموعة نصوص)
- تحليل لغوي.

¹ - Kergosien, Eric. Op.Cit. p62

*انظر العنصر 1-المدونة الفصل الخامس

* architecture for ontological elaborating

- تقييس المصطلحات في شبكة دلالية * réseau sémantique
- تشكيل قائمة المفاهيم اعتمادا على البرمجيات.
- ونشير إلى أن كل مرحلة يتم المصادقة عليها من طرف خبير في تخصص قائمة مفاهيم.

8-2-3- بناء قائمة مفاهيم اعتمادا على ذخيرة ومصادر لغوية مقيسة:

نقصد بالمصادر اللغوية المقيسة المكانز القواميس والمعاجم حيث يتم تحويلها إلى قوائم مفاهيم وقد قام بعض الباحثين باقتراح عدة طرق ومناهج لبناء قوائم مفاهيم اعتمادا على المكانز والقواميس نذكر منها تحويل مكنز Agrovoc (مكنز علوم الفلاحة والزراعة والغابات) إلى قائمة مفاهيم وفق ثلاث مراحل:

- استخراج المعارف من ذخيرة.
- تحديد مجموعة المفاهيم الموجودة في الذخيرة.
- بناء وتركيب المفاهيم وتشكيل العلاقات بينها اعتمادا على المكانز.¹

2-الويب الدلالي:

الويب الدلالي احد المفاهيم التي ظهرت في المرحلة المعاصرة ضمن ما أفرزته البيئة الرقمية ،إذ انه مفهوم يقود إلى العمل على تحويل الويب من مجرد مستودع ضخم لخرن وتجميع البيانات وتجميع كم هائل مما يتم إضافته من نصوص وصور ومقاطع وغيرها من المعلومات غير المرتبة وغير المنظمة تنظيما يجعل من الإفادة منها أمرا صعبا إلى مستودع رقمي أو قاعدة بيانات كبيرة ترتبط المعلومات الموجودة بداخلها بروابط مبنية على فهم المعاني والعلاقات بشكل تفهمه الآلة ويمكن لها معه إدراك العلاقات الترابطية بين المعلومات وتحليل وفهرسة أصناف المعرفة ليصبح البحث عن المعلومات عملية تقوم بها الآلة في جزء كبير منها.

¹- Kergosien, Eric. Idem. p62

* **Un réseau sémantique** est un graphe marqué destiné à la représentation des connaissances. Dans les années 60, Quillian et Collins s'en sont d'abord servis pour modéliser l'usage des taxonomies dans la mémoire sémantique. Ces réseaux ont ensuite été employés par exemple pour gérer des thésaurus, pour modéliser la signification d'un texte, ou en robotique pour modéliser les états d'un système en vue d'élaborer des plans d'action.

وقد نشأت الحاجة لابتكار الويب الدلالي كبيئة مناسبة لعمل الدلالات والمعاني التي تربط بين المصطلحات المراد استرجاعها بواسطة شكل رسومي أو رسم خرائط لبناء المعاني والدلالات لجملة تعرف بمعنى محدد.¹

2-1- مفهوم الويب الدلالي:

عرف الويب الدلالي من وجهات نظر مختلفة وبتعاريف كثيرة نذكر منها :

هو امتداد للشبكة الحالية بحيث تكون للمعلومات معنى محدد وهذا يمكن أجهزة الحاسوب والبشر على العمل بتعاون أفضل.

هو ثورة جديدة في عالم الويب حيث تصبح المعلومات قابلة للمعالجة من قبل الحاسبات بدلا من كونها بشرية التوجيه في الويب الحالي وبالتالي فان الويب الدلالي يسمح للمتصفح أو البرمجيات العملية بالبحث والعثور على المعلومات ومشاركتها بدلا عن البشر.²

والويب الدلالي هي شبكة بيانات بالمعنى أي انه يمكن للبرامج الحاسوبية الخاصة أن تعرف ماذا تعنى هذه البيانات وتفهم مدلولاتها ويسمى أيضا بويب دلالات المعاني.

وعرف معجم W3C الويب الدلالي بأنه شبكة بيانات بمعنى انه يمكن للبرامج الحاسوبية الخاصة أن تعرف ماذا تعني هذه البيانات و يتطلب الوصول لهذه الطريقة من التفسير والفهم للبيانات الاستعانة بقوائم المفاهيم والتي تعرف بأنها طريقة لتمثيل المفاهيم وذلك عن طريق الربط بينهما بعلاقات ذات معنى حتى تسهل ربط الأشياء الموجودة بعضها البعض لفهم أوسع للمفاهيم المختلفة.

هو ويب يشتمل على المستندات أو أجزاء من المستندات تصف العلاقات الصريحة بين الأشياء(المعلومات أو المواقع) وتحتوي على معلومات دلالية تم تجهيزها خصيصا لتفهمها برمجيات البحث والتصيح وهي تعتمد على مبدأ السياقات المشتركة فعندما تعرف معلومة معينة يمكننا ربطها بمعلومات أخرى تتماثل مع المعلومة الأولى أو تشرحها أو تفسرها أو تحدها بشرط أن تحدد علاقة الربط إي أن الويب الدلالية عبارة عن تبادل

¹ -Maedche, A., Staab, S. **Ontology learning for the Semantic Web**. Intelligent Systems IEEE: vol.16: no.2: Mar-Apr 2001.[en line <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=920602&isnumber=19905>.(visite le 19/01/2014)

² -Dean, Allemang , Hendler, James . **RDF: The Basis of the Semantic Web**. [en line] : <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123735560>. (visite le : 18/01/2014.)

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

البيانات من خلال اكواد (code) وصف العلاقة بين المعلومات ثم معالجة هذه البيانات بشكل منطقي واستدلالي تحليلي.¹

كما يعرف بأنه تحويل الويب من مجرد مستودع كبير للمعلومات المبعثرة والمتناثرة إلى قاعدة بيانات عالمية ضخمة تكون المعلومات فيها مترابطة جيدا، ومعرفة بشكل تفهمه الآلة ويمكن لها معه إدراك العلاقات الترابطية بين المعلومات وتحليل وفهرسة أصناف المعرفة ليصبح البحث عن المعلومة عملية تقوم الآلة بجزء كبير منها وينحصر دور الإنسان بعد ذلك في استقبال النتائج جاهزة والاستفادة منها.²

إذا الويب الدلالي هو مجموعة التطبيقات التي صممت بحيث تكون قادرة على فهم وترميز صفحات الويب بمعنى أن التطبيق يفهم أن ترميز ما في صفحة الويب هو عنوان بريد مثلا وذلك من خلال فهمه لنمط ترميز العنوان.

فالويب الدلالي هو عبارة عن رؤية تقوم على ربط البيانات في الملفات والمستندات المنشورة على شبكة الويب بطريقة معينة تستطيع معها البرامج وأجهزة الكمبيوتر استخدامها ليس فقط من خلال عرضها على المستخدم، ولكن من خلال أتمتة ودمج وإعادة استخدام البيانات عبر تطبيقات متنوعة.

ويقوم الويب الدلالي على أمرين: الأول هو التنسيقات المشتركة لتبادل البيانات، كما لدينا في الويب الأصلية معايير موحدة لتبادل الملفات، والثاني هو لغة تحديد كيفية ارتباط البيانات بالأشياء في العالم الحقيقي، وهذا يتيح للمرء أو الآلة (متمثلة في متصفح الويب أو برنامج البحث أو خدمة الويب) البدء بقاعدة بيانات معينة، ثم الانتقال من خلال مجموعة لا تنتهي من قواعد البيانات التي ترتبط ببعضها ليس بالأسلاك ولكن بأنها جميعا تدور حول نفس الموضوع أو نفس الشيء.³

¹ -Burners، Miller.E. **The Semantic Web Lifts Off**. Ercim new.N 51. [En line]: http://www.ercim.eu/publication/Ercim_News/enw51/berners-lee.html. visite le 20/01/2014

² -Burners، Miller.ibid

³ - Library Linked Data incubator group.(en line)http://www.w3.org/2005/Incubator/1ld/wiki/Main_Page Visite le 15/02/2013

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

وإذا قارنا ما بين الويب الكلاسيكي والويب الدلالي فأنا نحصل على الجدول التالي :

الويب الكلاسيكي	الويب الدلالي
مجموعة وثائق	مجموعة معارف
يرتكز أساسا على لغة HTML	يرتكز في بنائه على لغة XML et RDF
يتم البحث فيه عن طريق كلمات مفتاحية	يتم البحث فيه باستعمال قوائم المفاهيم
يستعمل من طرف الانسان	يستعمل من طرف الإنسان والآلة

شكل رقم (14) يمثل مقارنة بين الويب العادي والويب الدلالي

2-2- قائمة المفاهيم والويب الدلالي:

تعد الويب الدلالية لاحقة لشبكة الويب العالمية والتي تتضمن معلومات بشكل مفهوم للآلة ويتم تخزين الدلالة حتى يقوم الحاسب الآلي بمعالجتها وتؤدي قائمة المفاهيم دورا كبيرا في الويب الدلالية حيث تستخدم لتمثيل دلالية أي نص أو وثيقة ولقد تطورت بعض لغات الاستعلام ومحركات الاستدلال لهذه المهمة حيث يمكن استخدام لغات الاستعلام مثل لغة وصف المصدر (RDF)* أو استعمال لغة (RQL)* في استرجاع المعلومات المخزنة على الويب الدلالية.¹

و حتى يتم فهم البيانات من اجل استرجاعها نعتمد على قوائم المفاهيم والتي تعرف على أنها طريقة لتمثيل المفاهيم وذلك عن طريق الربط بينها بعلاقات ذات معنى حتى تسهل ربط الأشياء الموجودة بعضها البعض ولفهم أوسع للمفاهيم المختلفة.

¹الويب الدلالي.مجلة كلية العلوم الهندسية.ع8. [http://www.aleposoft.net/itmag/2009/08] على الخط [تمت الزيارة يوم 21/01/2014]

* **Resource Description Framework (RDF)** est un modèle de graphe destiné à décrire de façon formelle les ressources Web et leurs métadonnées, de façon à permettre le traitement automatique de telles descriptions. Développé par le W3C, RDF est le langage de base du Web sémantique. L'une des syntaxes (ou sérialisations) de ce langage est RDF/XML. D'autres sérialisations de RDF sont apparues ensuite, cherchant à rendre la lecture plus compréhensible

* An **RDF query language** is a computer language, specifically a query language for databases, able to retrieve and manipulate data stored in Resource Description Framework format.

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

واعتبر الباحثان هندلير Handler ولا سيلا Lassila أن الويب الدلالي يتم فيه تقديم معاني محددة للمعلومات مع إمكانية أفضل للحاسبات والمستفيدين للعمل بطريقة متعاونة حيث تتم تسمية كل مفهوم ببساطة عن طريق محدد العنوان المصدر كما تتيح لأي مستفيد التعبير عن المفاهيم الجديدة التي يخترعها بأقل مجهود محتمل كما تمكن لغتها المنطقية الموحدة لهذه المفاهيم إمكانية ربطها بالويب العالمية تدريجياً وهذا الهيكل سيفتح آفاق المعرفة وإعمال المستفيدين للتحليل المقنن من وكلاء البرامج وتوفير فئة جديدة من الأدوات التي من خلالها يتم العمل والتعلم معاً مما يعرف بتكامل البيانات.¹

كما أن استخدام الويب الدلالي لقوائم المفاهيم عمل على حسن استغلال المكتبات الرقمية وتطوير وظائفها فالمكتبات الرقمية تعمل على الوصول إلى الكميات الهائلة من محتويات الوثائق الرقمية المتاحة على شبكة الإنترنت، وبالطبع فإن محتويات هذه الوثائق مستخرجة من مقتنيات المكتبات التقليدية، وبعد الهدف الرئيس للمكتبات الرقمية هو إتاحة مصادر المعلومات في هذه المكتبات لأكثر عدد ممكن من المستفيدين وتقديم خدماتها لقطاع عريض من مستخدمي ومرتادي هذه المكتبات، فتعتمد تلك المكتبات الرقمية إلى تصوير محتويات الكتب والدوريات وغيرها من مصادر المعلومات، سواء عن طريق قوائم المحتويات أو النصوص الكاملة، ومن ثم الاستفادة من مميزات تكنولوجيا المعلومات والقدرات الحاسوبية الهائلة المتاحة في التغلب على الصعوبات التي يمكن أن تواجه القدرات البشرية في عمليات اقتناء وجمع وتجهيز وفرز وتخزين هذا الكم الهائل من المعلومات والبيانات في شكلها الرقمي الجديد. إذاً فالمكتبات الرقمية تواجه العديد من التحديات في سبيل عملية إدارة هذا المخزون الهائل من محتوى المصادر الرقمية، والذي يتدفق بسرعة كبيرة يوماً بعد يوم من الإنتاج الفكري للعلماء في مختلف أنحاء العالم وفي شتى المجالات الفكرية والعلمية، وهي -المكتبات الرقمية- في سبيل مواجهة هذه التحديات تعمل على إيجاد الحلول التقنية والتكنولوجيا الحديثة كل يوم في محاولة لتضييق الهوة بين ما يتم إنتاجه من المعلومات والبيانات ومع ما يمكن اقتناؤه وتنظيمه وبالتالي إتاحتها للمستفيدين مرة أخرى وهو ما يسمى بالحدثة والجدة في المعلومات وحتى وقت قريب جداً كانت أفضل الطرق لتنظيم هذا الكم الهائل من البيانات والمعلومات في المحتوى الرقمي هو تنظيمها بشكل منسق كما يحدث في معظم محركات البحث الحالية المتاحة للبحث في معلومات شبكة الإنترنت، وبالفعل فمعظم هذه المحركات تتبنى فكرة التنظيم الهرمي كخطط التصنيف، بيد أن النمو الهائل المستمر في محتويات شبكة الإنترنت من المعلومات والبيانات جعل من الصعب بمكان أن تكون مثل هذه الطريقة هي الطريقة الأمثل لتنظيم واسترجاع

¹-سيد، احمد فايز احمد. استرجاع الجيل الثالث من الويب: دراسة تحليلية مقارنة. مجلة دراسات المعلومات: ع12، سبتمبر 2011، ص213. (على الخط) http://informationstudies.net/issue_list.php?action=getbody&titleid=126. (تمت الزيارة يوم 2014/01/22)

هذا الكم الهائل من المحتوى الفكري على شبكة الإنترنت ورغم أن معظم محركات البحث تستخدم تكنولوجيا فائقة ومجموعة من الخوارزميات المنطقية مثل (Page Rank)*، غير أنها و في أغلب الأحيان لا تعطي معلومات عالية الجودة في نتائج الاسترجاع الناتجة عن البحث فيها، و هذا ما تركز عليه تطبيقات الويب الدلالي حيث سيكون إحدى تطبيقاته وأوليياته حل مشاكل إدارة موارد المعلومات على شبكة الإنترنت و أحد التطبيقات الناتجة عن الويب الدلالي هو العمل على السماح بعمليات وصف الموضوعات والبيانات وتخزينها، وتأسيس الخطوط العامة لما يسمى قوائم المفاهيم (Ontologie) ، فالهدف الرئيسي من تطبيق تكنولوجيا ويب الدلالي في مجال المكتبات والمعلومات هو إتاحة قابلية التشغيل المتبادل، أي سهولة تبادل المعلومات والبيانات بين أكبر عدد من المستخدمين.

و بهذه الطريقة يمكن تطبيق تكنولوجيا ويب الدلالي في المكتبات الرقمية و التي تتضمن العديد من واجهات الاستخدام Interface او الواجهات التفاعلية بين الحواسيب و الإنسان (Human-computer Interaction) و هي تتيح عرض المعلومات و البيانات و رؤية و تصفح مجموعات البيانات الرقمية، و حسابات المستخدمين (Profile) و التي تتضمن حرية التحرك للمستخدم في مساحة معينة من البيانات و التحكم فيها.¹

2-3- خصائص الويب الدلالي:

الويب الدلالي هو امتداد وتطور للويب العادي حيث انه وسيلة لاستخراج وعرض الذكاء الجماعي في الويب وذلك بجعل المحتوى أكثر سهولة في التبادل بين المستخدمين كما يهدف إلى تسهيل استعراض الويب من طرف البرمجيات المختلفة عن طريق محتواه الدلالي حيث يقوم بإضافة توسيمات * tags ومحددات

¹ - رجب، عبد الرحمن. تقنيات الويب الدلالي للمكتبات الرقمية. مجلة cybirarian ع:14 سبتمبر 2007. (على الخط)

http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=88:2010-06-28-13-02-28&catid=43:2010-06-28-11-24-14&Itemid=56. visite le 24/01/2014

* Un **tag** (ou étiquette, marqueur, libellé) est un mot-clé (signifiant) ou terme associé ou assigné à de l'information (par exemple une image, un article, ou un clip vidéo), qui décrit une caractéristique de l'objet et permet un regroupement facile des informations contenant les mêmes mots-clés

* **balise** : unité sémantique délimitant un ensemble à l'intérieur d'un fichier texte par exemple un titre , une citation.ect.

* Le **PageRank** ou PR est l'algorithme d'analyse des liens concourant au système de classement des pages Web utilisé par le moteur de recherche Google. Il mesure quantitativement la popularité d'une page web. Le PageRank n'est qu'un indicateur parmi d'autres dans l'algorithme qui permet de classer les pages du Web dans les résultats de recherche de Google. Ce système a été inventé par Larry Page, cofondateur de Google

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

* balise وتطوير البنية التحتية التي يعمل بها حتى يمكن كتابة تعليقات * annotation على محتويات الويب حتى نسهل مهام البرمجيات. ويتميز الويب الدلالي بالخصائص التالية:¹

2-3-1- نطاقات مغلقة: إن معظم تطبيقات الويب الدلالية ذات نطاقات مغلقة بحجم معين مثل المكتبات الرقمية وشركات الانترنت عكس الجيل الثاني للويب.

2-3-2- نماذج معقدة وشاملة: يهدف مجتمع الويب الدلالي إلى عمل نموذج معقد لتخصص معين قدر الإمكان ويتم تغطية هذا التخصص على نحو شامل وهو ما ينعكس في إطار وصف المصدر RDF ومخططات RDFS ولغة قائمة المفاهيم OWL بالإضافة إلى مساهمة منهجية البحث العلمي في هندسة قوائم المفاهيم وتطويرها وتصحيح أخطائها وبنيتها بهدف التوصل لفهم شامل لها.

2-3-3- الأسباب المتطورة:

نظرا لتعدد نماذج النطاق فهناك حاجة ماسة لطرق الاستدلال المعقدة مما أدى إلى اختراع حلول قابلة للتفكير بشكل متزايد.

2-3-4- مواصفات معقدة و أدوات ثقيلة الوزن: يعرف توثيق لغات الويب الدلالي وتوصيفها بصعوبة بالغة وغالبا ما تكون مبهمة لمطور الويب لأنها موجهة خصيصا لمهندس المعرفة .

2-4- تقنيات الويب الدلالي: يتألف الويب الدلالي من عدة طبقات هي :

- طبقة XML: هي طبقة الكلمات النحوية حيث أن لغة XML حاليا هي اللغة المقيسة والمستعملة لنقل البيانات في شبكة الويب.

- طبقة RDF: تعبر عن الميئاداتا لمصادر الويب.

- طبقة قائمة المفاهيم: تعمل على تمثيل المعاني الموثقة في الويب الدلالي.

¹ - سيد، احمد فايز احمد، المرجع نفسه، ص. 212

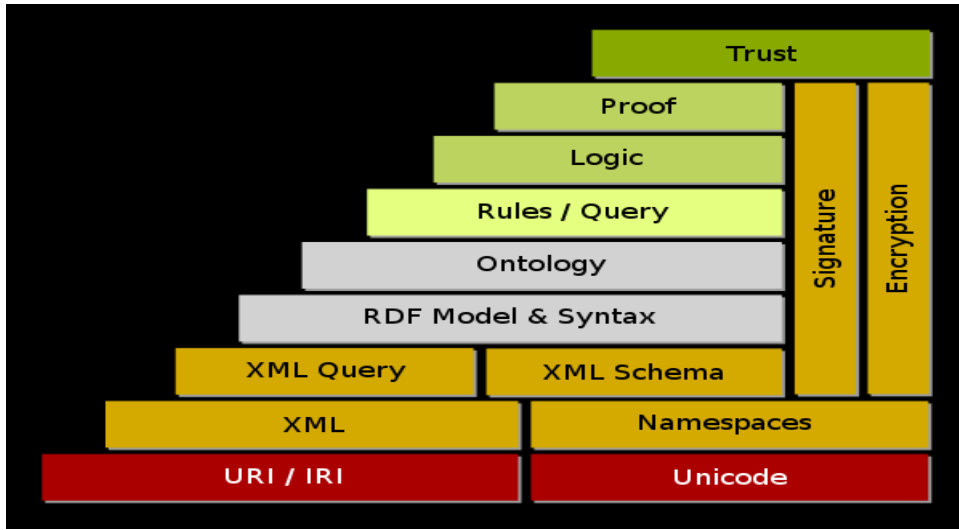
* L'annotation est le processus qui consiste à attacher des informations complémentaires au contenu textuel d'un document. L'annotation sémantique consiste à relier ces contenus à des informations précises (on parle parfois de métadonnée) en relation avec l'identité sémantique des données annotées. De plus en plus fréquemment, on considère la tâche d'annotation sémantique comme l'un des aspects applicatifs du Web sémantique

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

-الطبقة المنطقيةlogique:تعتمد على قواعد المقارنة التي تسمح للبرمجيات الذكية من مشابهة عمل العقل البشري.

-طبقة الحقائق:تعمل على تسهيل الاتصال بين الأعوان الذكية حتى تتمكن من المصادقة على النتائج المتوصل إليها.¹

والرسم التالي يوضح هذه الطبقات



شكل رقم(15)يمثل مكونات الويب الدلالي

(Available At: <http://www.w3.org/standards/semanticweb>)

وتتألف تقنيات الويب الدلالي من نماذج بيانات data modules تستخدم عددا من التقنيات لتمثيلها وهي التقنيات هي:

-محدد العنوان المصدري* **uniform resource identifiers**: يستخدم محدد العنوان المصدري لتمثيل المصادر ويمكن عند ربطه بالمصدر من إمكانية الوصول إليه واسترجاعه، فهو أسلوب التخاطب

¹ - World Wide Web Consortium (W3C). **Introduction to Web Accessibility**. [en line]: <http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php>.(visite le 28/01/014)

*un **URI**, de l'anglais **uniform resource identifier**, soit littéralement identifiant uniforme de ressource, est une courte chaîne de caractères identifiant une ressource sur un réseau (par exemple une ressource web) physique ou abstraite, et dont la syntaxe respecte une norme d'internet mise en place pour le world wide web. La norme était précédemment connue sous le terme **UDI**

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

فيما بين متصفح الويب الدلالي الذي يستعمله المستخدم النهائي والمحتوى الموجود على الويب الدلالية . ومحددات العنوان الرئيسي ينظر إليها على أنها اكواد وألفاظ أو معرفات مشتركة للأشياء التي سنناقش بشأنها وقد تكون هذه المعرفات لفظية أو شكلية (الحروف، الأرقام، الصور).¹

- واصفات البيانات: metadata

عبارة عن بيانات حول البيانات فهي طريقة منظمة لوصف المحتوى ليسهل الوصول إليه تتمثل واصفات البيانات في العنوان، الموضوع، التاريخ وغيرها ويتم تضمينها في صفحات الويب عندما يتم إنشائها أو إضافتها لصفحات ويب موجودة.

- إطار توصيف المصادر RDF resource description framework :

تستخدم هذه اللغة في بناء ملفات واصفات البيانات فهي لغة للويب الدلالية كما كانت لغة تكويد النص الفائق للويب التقليدية، حيث يحتاج الويب الدلالي إلى استخدام نظام ميتاداتا لتنسيق عملية تبادل البيانات وبعد إطار وصف المصادر rdf احد ابرز الأدوات المستخدمة مع تطبيقات الويب الدلالي وقد تم تطوير هذه اللغة لتعمل مع لغة xml وتكون بمثابة إطار عمل يسمح باستخدام أكثر من معيار مختلف من معايير الميتاداتا بشكل متكامل مع بعضها البعض وباستخدام rdf يتم ترميز العناصر المكتوبة بلغة xml بتجزئتها إلى بيانات تمثل أجزاء صغيرة يتم حفظها وفقا لقواعد محددة توضح دلالاتها أو معانيها².

- سلاسل اطار توصيف المصادر RDFS :

هي لغة تستخدم في إنشاء معجم مفردات لوصف الفئات على سبيل المثال rdfs:resource وعلاقتها وكذلك تعريف الخصائص وربطها معا مثل rdfs:sub class OF مع هذه الفئات.

- لغة التكويد الممتدة XML extensible markup language :

هي لغة تتيح إمكانية مشاركة البيانات على الويب وتبادل المعلومات بين أنظمة وتطبيقات مختلفة.

-سباركل SPARQL: هي لغة استعلام إطار توصيف المصادر.

¹ - W3C. **Semantic Web**. [en line: <http://www.w3.org/standards/semanticweb>]. (visite le 02/ 02/2014)

² -Initiation à RDF. version 20040210, du 10-02-2004. [En line] <http://www.yoyodesign.org/doc/w3c/rdf-primer>. (visite le 30/01/2014)

-الانطولوجيا **ontologie** :

تعرف قائمة المفاهيم المصطلحات المستخدمة لوصف وتمثيل تخصص معين من المعرفة أو النطاق وهي عبارة عن كتل بنائية أساسية للويب الدلالية.

كما أنها أدوات لتمثيل المعرفة تحصر المصطلحات التي تعبر عن الموضوعات المعرفية والعلمية وتنظمها موضحة العلاقات المختلفة التي تربط بينها حيث توضح المصطلحات المترادفة وذات الصلة و الأوسع والأضيق كما تحلل الصيغ المختلفة من المصطلحات بما في ذلك: الأسماء والأفعال والصفات والظروف وغيرها.

كما أنها وصف للمعارف في مجال معين بتقسيمها إلى فئات تمثل مفاهيم **concepts** ولكل مفهوم خصائص وسمات تعرف بالأدوار (**roles**) أو الخصائص (**properties**) وهناك قيود لتلك الأدوار أو الأوجه.

و يصفها البعض بأنها عبارة عن مخطط ثنائي البعد ترد فيه المفاهيم محددة بالمصطلحات التي تعبر عنها ومنظمة بشكل هرمي متدرجة من العام إلى الخاص فتاتي على رأس الهرم المفاهيم العامة وتليها في المستويات الهرمية المفاهيم الفرعية والأمثلة نزولا إلى قاعدة الهرم وتوضح قائمة المفاهيم العلاقات بين المفاهيم الواردة في المستويات المختلفة باستخدام أسهم تربط المصطلحات ببعضها مع كتابة كلمات رابطة على الأسهم لإيضاح طبيعة العلاقة بين المفاهيم ومن أمثلة تلك الكلمات (يؤثر في ،ينقسم،يتكون من ،يتضمن...) ¹.

وتحقق قوائم المفاهيم العديد من أغراض الويب الدلالي تتمثل في :

- تقلل من درجة الغموض الدلالي للمصطلحات إلى الحد الأدنى.
- تعزز إمكانية التشغيل التبادلي بين الأنظمة في ميادين المعرفة المختلفة.
- تستخدم لإنشاء البرامج الوكيلية الذكية التي تعمل على انجاز أعمال محددة.

¹ - Ohler, J. **The Semantic Web in Education**. Educause quarterly,31(4). [en line <http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/TheSemanticWebinEducation/163437>].(visite le 05/02/2014)

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

-لغة قائمة مفاهيم الويب **OWI** هي لغة مستخدمة لإنشاء قائمة المفاهيم وتعتمد على لغة سلاسل إطار توصيف المصادر ولديها إمكانية التعبير عن العلاقات الأكثر تعقيدا وثراء.

وهي تعتبر بمثابة مخطط للعلاقات يعمل على تسهيل وصف وتمثيل قوائم المفاهيم والمصطلحات والعلاقات التي تربط بينها ضمن مجال محدد وتعد هذه اللغة احدث من إطار وصف المصادر rdf التي يمكن أن تستخدم أيضا لتمثيل قوائم المفاهيم حيث تركز على ربط المعلومات مع بعضها وتأسيس العلاقات بين المعلومات والمفاهيم التي تجمعها علاقة ما وذلك اعتمادا على قوانين مقتبسة من علوم فلسفية وهذه العلاقات والروابط التي تؤسس بين المعلومات تستفيد منها البرمجيات المختلفة في فهم وبالتالي تحليل ومعالجة المعلومات طبقا للعلاقات التي تربطها.¹

-وكلاء البرامج * **agent logiciel**:

عادة ما يتم الإشارة إليهم بالوكلاء الأذكاء والوكلاء الشخصيين والوكلاء التربويين وهم عبارة عن كيانات للبرمجيات المستقلة قادرة على أداء مهام محددة لأنها قادرة على تقديم أسباب ذكية وإنتاج حلول منطقية لمهام المستفيد.

-وثيقة التكويد الدلالية **semantic markup document**:

هي ملف يصف محتوى صفحة الويب باستخدام المصطلحات المعرفة في قائمة الانطولوجيا (العناوين، نص العبارات، القوائم، الاقتباسات...) مما يجعل الحاسبات الآلية قادرة على فهم صفحة ويب.

¹ - Ohler, J. **The Semantic Web in Education**. Ibid

*en informatique, un **agent** ou **agent logiciel** (du latin agere : agir) est un logiciel qui agit de façon autonome. C'est un programme qui accomplit des tâches à la manière d'un automate et en fonction de ce que lui a demandé son auteur. Dans le contexte d'internet, les agents intelligents sont liés au web sémantique, dans lequel ils sont utilisés pour faire à la place des humains les recherches et les corrélations entre les résultats de ces recherches. Ceci se fait en fonction de règles prédéfinies. Ils sont capables d'une certaine autonomie, en particulier de dialoguer entre eux. par exemple, l'agent intelligent d'une personne qui souhaite faire un achat sera capable de dialoguer avec les agents des vendeurs pour comparer prix, qualité et prestations.

2-5- محركات البحث الدلالية:

تختلف محركات البحث الدلالي عن نظيرتها التقليدية من جوانب عدة، منها ما يتعلق بتقنيات تطوير محركات البحث و كذلك آلية عملها و النتائج التي تقدمها للمستفيد و تتمثل مميزات محركات البحث الدلالي

1- تعمل محركات البحث الدلالية على ربط العلاقات بين الوثائق و الأشخاص و الأماكن و الأحداث.

2- تستخدم محركات البحث الدلالية تقنيات معقدة بغرض استرجاع نتائج بحث مطابقة ذات صلة كبيرة باستفسار المستفيد ، و تعد قوائم المفاهيم من بين التقنيات التي تستخدمها تلك المحركات و يتم تخزين المعلومات الداخلية في محركات البحث الدلالية في شبكة دلالات باستخدام صيغ XML, RDF و تضم شبكة الدلالات نقاط (Nodes) يعرف كل منها باسم (synsets) و تتضمن النقاط مترادفات المعاني¹.

3- لا يتناسب البحث الدلالي مع طريقة البحث الملاحي Navigation التي يحاول فيها المستفيد عادة استرجاع وثيقة معينة و بالتالي فإنه يستخدم كلمات متفرقة بدون معنى لضمان ورودها ضمن الوثيقة التي يتم استرجاعها ، و في المقابل فإن البحث الدلالي يلاءم البحث البحثي (Research search) الذي يستخدم فيه المستفيد في عملية الاسترجاع كلمة ذات معنى للوصول إلى نتائج حولها ، و قد تكون تلك الكلمة اسم شخص أو مكان .

4- تعمل محركات البحث الدلالية على التعرف على معاني الكلمات و الاسترجاع على أساس تلك المعاني وهي بذلك تختلف عن محركات البحث التقليدية التي تبحث عن الكلمة أو الكلمات المفتاحية وما يضاهاها في صفحات الويب وبذلك فإن محركات البحث الدلالية تذهب إلى ابعدها من استرجاع الكلمات المفتاحية وبيانات الوصف حيث تعتمد على المحتوى والمضمون والعلاقات وهذا من شأنه أن يجعل النتائج التي يسترجعها محرك البحث الدلالي ذات صلة أكثر باستفسار المستفيد مما يوفر عليه الوقت المستغرق في صفحات الويب غير ذات صلة قد يسترجعها محرك البحث التقليدية.

5- تعمل محركات البحث الدلالية على إزالة الغموض من مصطلحات البحث وذلك عن طريق تحليل المصطلحات الواردة في عبارة البحث بغرض الوصول إلى المعنى الأقرب لاستفسار المستفيد.

¹ - Radhakrishnan , Arun . **Semantic Search engines that will change the world of search.**

[en line]: <http://www.searchenginejournal.com/semantic-search-engines/9832/> .(visite le 09/02/2014)

الفصل الرابع:قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

ومن أشهر محركات البحث الدلالية محرك سووجل Swoogle وهو محرك خاص بالبحث في الويب الدلالي حيث يعمل على فكشف الوثائق وتطويرها وفقا لمفاهيم ومعايير الويب الدلالي ،ومن ذلك على سبيل المثال الوثائق التي تستخدم RDF format .



شكل (16) رقم يمثل واجهة المحرك الدلالي swoogle

2-6-تحديات أمام الويب الدلالية

رغم أهمية الويب واهتمام مراكز بحوث في تطويره وتحسين خدماته إلا انه ما زالت هناك عدة مشكلات يستلزم الأمر حلها قبل أن يحدث ذلك، ومن هذه المشكلات:

-توفر المحتوى: في الوقت الحالي، لا يوجد سوى نزر قليل من محتوى الويب الدلالية، لهذا ينبغي ترقية محتوى الويب الحالي إلى محتوى الويب الدلالية بما في ذلك صفحات HTML الثابتة ومحتوى XML الحالي والمحتوى التفاعلي والوسائط المتعددة وخدمات الويب¹

-إنشاء قوائم مفاهيم (ontology) وتوفيرها وتطويرها:فقائمة المفاهيم ستصبح جزءاً أساسياً في الويب الدلالية لأنه هو الذي يوضح العلاقات الدلالية بين محتوى الويب، ولهذا يجب بذل جهود كبير في إنشاء مرجع وصف شائع الاستخدام للويب الدلالية، بشرط توافر البنية الأساسية الكافية لتطوير مجموعات الوصف

¹ - Radhakrishnan , Arun . Semantic Search engines that will change the world of search .ibid

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

وإدارة وتوزيع التغيير فيها، وبشرط توفر التحكم الكافي في تطور مراجع الوصف والحواشي المفسرة التي تشير إلى هذه الأكواد.

- **القدرة على التوسع:** يجب بذل جهود كبيرة لتنظيم محتوى الويب الدلالية وتخزينها وتوفير الآليات الضرورية للعثور عليه، ويجب تنفيذ كل هذه المهام وتنسيقها بشكل متدرج، حيث ينبغي تجهيز هذه الحلول للنمو الضخم للويب الدلالية¹.

- **تعدد اللغات:** توجد هذه المشكلة في الويب الحالية، وينبغي حسمها في الويب الدلالية، فأى منهج للتعامل مع الويب الدلالية ينبغي أن يوفر الأدوات أو الوسائل للوصول إلى المعلومات بلغات عديدة، مما يتيح إنشاء محتوى الويب الدلالية والوصول إليه بشكل مستقل عن اللغة الأصلية لموفري المحتوى ومستخدميه.

- **طريقة العرض:** ستصبح طريقة العرض البديهية لمحتوى الويب الدلالية أمراً ملحا لحل مشكلة الفيض الهائل من المعلومات، لأن المستخدمين سيطلبون بالتعرف السهل على المحتوى المطلوب للأغراض الخاصة بهم، ولهذا يجب اكتشاف أساليب جديدة تختلف عن طريقة العرض في الويب الحالية القائمة على بنية النص التشعبي.

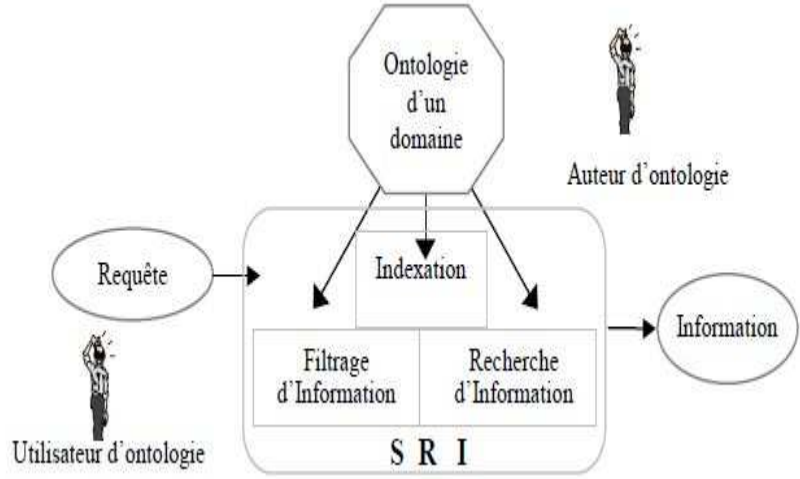
- **استقرار لغات الويب الدلالية:** في النهاية يجب إجراء جهود توحيد المعايير بشكل ملح في هذا المجال الواعد، للسماح بإنشاء التكنولوجيا الضرورية التي تدعم الويب الدلالية².

3- استرجاع المعلومات باستخدام قوائم المفاهيم:

يمكن استعمال قوائم المفاهيم وفق ثلاث مستويات في استرجاع المعلومات فيمكن استعمالها في اكتشاف الوثائق فيما يعرف بالتحشيف المفاهيمي كما يستعان بها في صياغة جملة المسألة كما أنها تدرج ضمان نظام استرجاع المعلومات نفسه. كما هو مبين في الشكل الموالي:

¹ - Ohler, J. Web 3.0 - The Semantic Web Cometh? What Happens When the Read-Write Web Begins to Think?.[en line]:<http://www.jasonohler.com/pdfs/Web3-SemanticWebCometh.pdf>.(visite le 15/02/2014)

² - Ohler, J. ibid



شكل رقم (17) يمثل استخدام قائمة المفاهيم في نظم استرجاع المعلومات

3-1-1-3-1-التكشيف المفاهيمي:

إن التكشيف الدلالي والمفاهيمي يمكن لنا من حل مشاكل التكشيف الكلاسيكي الذي يعتمد على استخراج كلمات الوثائق كواصفات دون اعتبار لمعنى المفردات في حين أن التكشيفان السابقان يعتمدان على الروابط الدلالية بين المفردات. فالتكشيف الدلالي يمكن لنا من الحصول اعتماداً على قاعدة معرفة مثل مكنز أو قائمة مفاهيم أو مصنف على المعنى الأمثل لمصطلح وثيقة معينة حيث يركز على إزالة التباس لمفردات الوثائق (wsd : word sens disambiguation) أي أن الواصفات تكون مرفوقة بمعانيها في حين أن التكشيف المفاهيمي فيتم التكشيف باستخدام مفاهيم قاعدة معرفة مثل قائمة المفاهيم.

ومعظم الباحثين يرى أن التكشيف الدلالي هو جزء من التكشيف المفاهيمي.

3-1-1-3-1- مفهوم التكشيف المفاهيمي:

تعددت تعاريف التكشيف المفاهيمي وتنوعت حسب الباحثين واختلاف تخصصاتهم ومقارباتهم لنظم استرجاع المعلومات (مقاربة: إحصائية-لسانية-إحصائية لسانية).

فيعرف على انه شرح لبنية الوثيقة والمفاهيم المحتواة في الوثائق الرقمية حتى يتم استرجاعها بدقة.

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

كما يعرف على انه استرداد وتحصيل جميع المعارف الموجودة في الوثيقة حتى يمكن حسابها واستخدامها لاستعراض الوثائق واستخدامها من طرف الإنسان والآلة.¹

والتكشيف المفاهيمي يهتم أساسا بالتعبير عن الوثائق وجمل المساءلة بمعاني كلمات الوثائق وليس الواصفات فقط يهدف إلى تطوير التكشيف الكلاسيكي والتخلص من الهوة الدلالية بين محتوى الوثائق وتمثيلها بواسطة الواصفات.²

كما انه وصف للمعرفة الموجودة في مجموعة الوثائق أو وثيقة واحدة.

وتكمن فلسفة التكشيف المفاهيمي في أربعة أسس:³

■ الوثيقة هي جزء من مجموعة وثائق: حيث يمكننا أن نستخرج المفاهيم من وثيقة واحدة منفردة أو من عدة وثائق تعالج موضوعا واحدا مرة واحدة.

■ معرفة الوصف: إن وصف الوثائق وتكشيفها واستخراج المفاهيم الموجودة فيها يتطلب معرفة مسبقة بموضوع الوثائق وهذه المعرفة غير موجودة في الوثائق التي نعمل على وصفها بل هي حصيلة دراسة وممارسة للتكشيف سابقا وقل هذه المعرفة مجموعة المصطلحات الموجودة في الوثيقة وتصنيفها حسب تخصصات العلم وأكثرها قائمة المفاهيم إي مجموعة العلاقات الدلالية الموجودة بين هذه المصطلحات.

■ الوصف: هناك مستويان من التكشيف المفاهيمي هما

بسيط: حيث توضح المفاهيم الموجودة في الوثائق اعتمادا على قاعدة معرفة.

معقد: نعمل على وصف الأحداث المتعلقة بمفاهيم الوثائق.

■ الاستعراض

¹ - Zargayouna, H. **Contexte et sémantique pour une indexation de documents semi-structurés**. à conférence en Recherche Information et Applications, CORIA'2004.p459.[en line] www.assoria.org/coria/2004/161.pdf.visite le 02/03/2014.

² - Zargayouna H. *ibid*. p460

³ - Andreopoulos ,B., Alexopoulou, D., Schroeder ,M.**Word Sense Disambiguation in biomedical ontologies with term co-occurrence analysis and document clustering** . Data Min. Bioinformatics, vol. 2, n° 3, 2008. p. 193-215.

3-1-2- إشكالية التكشيف الكلاسيكي وظهور التكشيف المفاهيمي:

إن التكشيف الكلاسيكي يعتمد على وصف المعاني الموجودة في الوثائق وجملة المساءلة بواسطة الواصفات هذه الأخيرة تسبب لنا مشكلتين الالتباس والإبهام (ambigüité) أو عجز الواصفات على التعبير عن المحتوى الكامل الموجود في الوثائق (تعدد المصطلحات).

فالالتباس قد يكون في عدم معرفة الوظيفة النحوية للواصفة في الوثيقة فلا نميز هل هي مصدر أو فعل ..الخ وهو ما يعرف بالالتباس النحوي وقد يكون هناك التباس دلالي إي تعدد معاني الواصفة حسب سياق استخدامها في الوثيقة وينتج عن إحدى خصائص المفردات في اللغة وهي الجنس.

وظاهرة الالتباس تؤدي إلى استرجاع مجموعة وثائق غير دقيقة.

أما الترداف وتعدد المصطلحات للتعبير عن مفهوم واحد حيث توجد مفردات مختلفة في الشكل معجميا لكن لديها نفس المعنى وتؤدي إلى عدم استدعاء وثائق دقيقة.¹

وحل هاتين المشكلتين تطلب اللجوء إلى نوع جديد من التكشيف يعرف بالتكشيف المفاهيمي و الدلالي فنتعرف على المعنى الدقيق والصحيح للمفردات داخل الوثيقة ثم نمثلها باستخدام هذه المفاهيم.

فالتكشيف الدلالي يعتمد على إضافة كلمات توضح معنى كلمات جملة المساءلة باستخدام قائمة المفاهيم ليتم التعبير عن الوثائق حيث يعتمد على الفرضية التالية "أن معاني المعلومات النصية يفهم اعتبارا من الروابط الدلالية و المفاهيمية الموجودة في التخصص العلمي الذي تتكلم عنه محتويات الوثائق"².

أما التكشيف المفاهيمي فإنه يغطي جميع المعرفة الموجودة في الوثيقة والتي تساعد على إجراء حسابات تمكن من استرجاع واستعراض امثل للوثائق مع العلم أن هذه المعرفة يمكن استعمالها من طرف الإنسان أو البرمجيات³، ويرتكز هذا النوع من التكشيف على المفاهيم المستخرجة من قوائم المفاهيم أو المصنفات وبدا استخدامه في التخصصات الضيقة مثل الرياضة والقانون والطب -نظامUMLS- مما أدى إلى تحسين دقة

¹ - Bouramoul, Abdelkrim. **Recherche d'information contextuelle et semantique sur le web**. Docteur en sciences: informatique : université mentouri de Constantine : faculté des sciences de l'ingénieur : 2011. p58

² - Prié, Yannick. **Sur la piste de l'indexation conceptuelle de documents : une approche par l'annotation**. Document numérique. Volume x – n° x/xxx.p25.[en line] pagesperso.lina.univ-nantes.fr/~prie-y/download/prie-dni.pdf.visite le 05/02/2014

³ - Prié, Yannick. Ibid. P29

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

استرجاع نظم المعلومات ب 60 % حسب دراسة للباحث Woods ثم تطور استخدامه على مجموعات ضخمة من المعلومات والوثائق.¹

و البحث عن المعلومات في النظم الوثائقية الكلاسيكية كان يعتمد على واصفات التشفير، لكن تطور نظم التشفير الآلية وتعدد مصادر المعلومات الالكترونية وكثرة النتائج المسترجعة باستخدام هذه الواصفات تطلب ظهور نظم تشفير أكثر دقة وذات مستوى عالي في الاسترجاع عرفت بالتشفير الدلالي و المفاهيمي وهي تركز على المستوى المفاهيمي لمعلومات الوثائق حيث تبني الواصفات اعتمادا على المفاهيم التي عالجتها الوثيقة وتستخرج هذه المفاهيم باعتماد تقنيات المعالجة الآلية للغة وخرائط المفاهيم والويب الدلالي.

3-1-3-3- تقنية رفع الالتباس (WSD) في التشفير المفاهيمي:

يمكن استخدام تقنية رفع الالتباس وفق مقاربتين داخلية وخارجية.

3-1-3-1- المقاربة الخارجية (exogène)

تعتمد هذه المقاربة على الفرضية التالية إذا وردت الألفاظ بنسبة مرتفعة في وثيقة فان المعنى الحقيقي لكل لفظ هو الذي يكون له علاقة مع معاني تلك الألفاظ المتكررة.

وتعتمد هذه المقاربة على ذخائر لغوية ومصادر خارجية مثل:

3-1-3-1-1- القواميس المحوسبة:

نعتمد على رفع التباس المعاني على القواميس المحوسبة ويعود الفضل إلى هذه الفكرة للباحث ليسك Lesk سنة 1986 الذي وضع أول برنامج لاعتماد هذه القواميس، و بني برنامجه على القواعد التالية:²

لكل لفظ لديه التباس في المعنى نحدد جميع معانيه في القاموس.

ثم نقوم ب:

¹ - Baziz, Mustapha. Indexation **conceptuelle guidée par ontologie pour la recherche d'information**. Doctorat de l'université Paul Sabatier, spécialité **informatique**, institut de recherche en informatique de Toulouse. [en line : www.irit.fr/sig_rfi/fichiers/baziz.pdf].(visite le 10/06/2014).

² - Sussna, M. **Word sense disambiguation for free-text indexing using a massive semantic network**. 2nd International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM-1993), p67-74. [En line] dl.acm.org/citation.cfm?id=170106.visite le 03/04/2014

✚ قراءة التعاريف وشرحها

✚ مجموع المعاني (s) score هو مجموع المفردات المشتركة المعاني بين تعاريف الكلمة المهمة وتعريف المفردات الموجودة في سياقها.

✚ استخراج المعنى الصحيح الذي يشمل المجموع (s) score.

وهذه الطريقة نجحت في رفع الالتباس والإبهام لمفردات الوثائق بنسبة 50-70% عندما جريت على مجموعة نصوص صغيرة.

وطورت طريقة Lesk باستخدام الشبكات العصبونية (réseaux neurones)* حيث يتم نمذجة القواميس بهذه الشبكات فالجذر يكون في المركز وترتبط به عصبونات جزئية مشكلة المفردات المشتقة منه، والمركز يحدد جميع معاني الجذر الذي يمكن أن يأخذها في الجملة أو الوثيقة.

3-1-3-2- استخدام المعاجم lexéque:

تعتمد هذه الطريقة على معاجم كبيرة مثل (Wordnet) وحتى نفاك إبهام والتباس معنى مفردة ما وردت في سياق معين نبحث عن جميع (synsets)* التي تحتوي هذه المفردة وكل synset لديها وزن يساوي مجموع البعد الدلالي للمفردة وهو ما يسمى (synset co-occurences)¹.

¹ - Tommasi, Marc, Gilleron, Rémi. **Découverte de connaissances a partir de données**. Cours Maîtrise MIAGE LIFL. Université Lille 3. Juin, 2000. [En line] [http : //www.Grappa.Univ-Lille3.Fr/Polys.visite](http://www.Grappa.Univ-Lille3.Fr/Polys.visite) le 15/03/2014

* Un **réseau de neurones artificiels** est un modèle de calcul dont la conception est très schématiquement inspirée du fonctionnement des neurones biologiques. Les réseaux de neurones sont généralement optimisés par des méthodes d'apprentissage de type probabiliste, en particulier bayésien. Ils sont placés d'une part dans la famille des applications statistiques, qu'ils enrichissent avec un ensemble de paradigmes permettant de créer des classifications rapides (réseaux de Kohonen en particulier), et d'autre part dans la famille des méthodes de l'intelligence artificielle auxquelles ils fournissent un mécanisme perceptif indépendant des idées propres de l'implémenteur, et fournissant des informations d'entrée au raisonnement logique formel.

* La structure du Wordnet repose sur des ensembles de synonymes appelés synset. Chaque synset représente alors un sens. Chacun d'eux contient tous les mots synonymes pouvant exprimer le sens auquel il fait référence. Les liens sémantiques à proprement parler ne relient alors pas les mots entre eux mais les synsets auxquels les mots sont affectés.

الفصل الرابع:قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

و synset التي تقلل البعد الدلالي هي التي نأخذ معناها لرفع الالتباس للمفردة في سياق ورودها. يتم حساب البعد الدلالي لمفردتين في Wordnet اعتمادا على أوزان العلاقات الدلالية (الترادف-التخصيص-العموم) الموجودة بينها حيث إن المفردات في wordnet مرتبطتين بينهما باسم فنختار اقصر طريق بين المفردتين ونحسب البعد الدلالي.

ومعظم مقاربات الكشف المفاهيمي والدلالي الذين يعتمدان على المقاربة الخارجية في إزالة التباس المفردات يرتكزان على قوائم المفاهيم حيث يتم تحديد المعنى الدقيق للمفردات ففي المرحلة الأولى يتم استخراج الواصفات المحتملة للوثيقة ثم يتم استخدام قوائم المفاهيم لإزالة التباس المعاني يضاف إليها رقم وفق عملية * ponderation اعتمادا على هذا الرقم يتم اختيار أكثر المفردات تعبيرا عن الوثيقة.¹

3-1-3-2-المقاربة الداخلية:

نستخدم في هذه المقاربة على سياق ورود المفردات لإزالة الإبهام حيث يتم استخراج البيانات والمعارف التي نستعملها في إزالة أبهام المفردات و تترجم هذه البيانات والمعارف برقم (score) يضاف إلى المفردات حسب القوانين التالية:

- البعد الدلالي لهذه المفردة مقارنة مع معاني المفردات الأخرى(السياق المحلي).
- درجة تغطية معنى المفردة في سياقها المحلي وأين وردت والمفردات المجاورة لها.

3-1-4-خطوات الكشف المفاهيمي:

يتمثل الكشف في اعتماد قوائم المفاهيم كلغة تمثيل الوثائق من خلال المفاهيم المكونة لها وامتداداتها concept et instance وهو يعتمد على المبدأ التالي"المعلومات النصية لديها علاقات مفاهيمية فيما بينها وتحدد هذه العلاقات روابط نحوية ودلالية في النص".

ويتم الكشف المفاهيمي وفق الخطوات التالية:

¹ -Boubekeur-Amirouche, Fatiha. **Contribution à la définition de modèles de recherche d'information flexibles basés sur les cp-nets**. doctorat, informatique, l'université Toulouse iii - Paul Sabatier. [En line] : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00355843>.(visite le 26/06/2014)

*pondération :c'est la possibilité de réduire une recherche aux références les plus pertinentes.

الفصل الرابع: قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

-تحديد المفاهيم والأمثلة (les instance) في الوثائق: ويتم ذلك إما يدويا أو آليا.

يدويا: حيث يقوم خبير بميدان الوثائق المكشفة بتفحصها ثم ترجمة المفاهيم الموجودة في الوثائق والتعبير عنها بلغة قائمة المفاهيم.

آليا: تتمثل في أتمتة هذه العملية حيث يتم استخراج المصطلحات من الوثائق والتعبير عنها باستخدام برمجيات الحاسوب¹.

-استخراج المفردات لمجموعة الوثائق:

تستخرج المفردات الأكثر تعبيرا عن مجموعة الوثائق مثل استخراج الواصفات في لغات التمثيل الكلاسيكية كما أن المفردات الواردة في القاموس المعكوس* يتم استبعادها. وعملية استخراج المفردات تعتمد على المبدأ الإحصائي أو النحوي.

-استخراج العلامات (Labels) التي تربط المفردات بقائمة المفاهيم:

إن هذه العلامات يتم استخراجها من قائمة المفردات المختارة ويستحسن اختيار العلامات الطويلة أي المتكونة من عدة كلمات حتى يتم اعتمادها في تحديد المفاهيم.

-إزالة التباس العلامات: يمكن للعلامات المستخرجة أن تشير إلى مفاهيم متعددة لذا يستخدم نظام لإزالة هذا الالتباس حتى يتم تحديد المفهوم المقصود.

ونستخدم عدة استراتيجيات لإزالة الالتباس نذكر منها:²

● الإستراتيجية البسيطة: أن نختار المفهوم الأكثر ورودا في الوثيقة أو المجموعة.

● إستراتيجية السياق: أي أن نأخذ المفهوم المقارب الموجود في الوثيقة مع المفهوم الموجود في قائمة المفاهيم.

¹ - Nathalie, Hernandez. **Ontologies de domaine pour la modélisation du contexte en recherche d'information**. Doctorat, informatique, université Paul Sabatier de Toulouse. p91. [En line] https://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/35/.../these_fatiha-boubekeur.pdf.(visite le 29/60/2014)

² - Nathalie Hernandez.Ibip.p92

*dictionnaire de mots- vides.

• مقارنة المفهوم الغامض الموجود في النص مع ذخائر لغوية تمت معالجتها وإزالة الالتباس فيها وهذا في حالة النصوص المتخصصة التي نقارنها بذخائر في نفس التخصص.

- استخراج الامتدادات الجديدة للمفاهيم: وذلك اعتمادا على قائمة المفاهيم

3-2- طرق استخدام قوائم المفاهيم في استرجاع المعلومات:

3-2-1- تمديد جملة المساءلة l'expansion de requête:

عند استرجاع المعلومات في النظم التقليدية فإننا نشكل جملة المساءلة من كلمة واحدة أو عدة كلمات يكون لكل كلمة معنى معين لكن قد تكون النتائج ناقصة أو لا تحوز على دقة كافية لذا نلجأ إلى تمديد جملة المساءلة بإعادة صياغة جملة المساءلة باستخدام المترادفات والعلاقات الدلالية .

ويعرف تمديد جملة المساءلة بأنه توسيع مجال البحث لجملة المساءلة (la requête) وهذه التقنية لا ينظر إليها على أنها تعمل على زيادة نتائج البحث-الاستدعاء- بل زيادة دقة النتائج-تحسين الدقة-¹.

وتمديد جملة المساءلة يتم وفق عدة طرق:

- طريقة pseudo feed back: يتم إجراء بحث معين ويتم استخراج الوثائق الناتجة من طرف النظام بعد ذلك نقوم بتقييم النتائج من حيث دقة النتائج (la pertinence) والكلمات العشر الأكثر ورودا-co-occurrence في النتائج نستعملها لتمديد جملة المساءلة.²

- تمديد جملة المساءلة باستخدام المكنز: اقترح الباحثان Qise et Frei توسيع جملة مساءلة البحث باستخدام المكنز حيث كل كلمة يضاف إليها الكلمات التي تتبعها (TG/TS/TA).

- تمديد جملة المساءلة باستخدام قائمة مفاهيم:

هناك عدة استراتيجيات لتمديد جملة المساءلة باستخدام قوائم المفاهيم نذكر منها:

- استخدام المفهوم الجزئي (L'hyponymie): هي كلمة تضم مفاهيم جزئية وتكون هذه الكلمة موجودة في جملة المساءلة وهنا يتم التمديد باستخدام المفاهيم الجزئية التي تضمها الكلمة العامة.

¹ - Zaidi, Soraya. **Expansion de requête à l'aide d'une ontologie Arabe dans le domaine juridique.**

MAGISTER : Université Badji Mokhtar- Annaba, 2006.p26

² -Zaidi, Soraya .ibid,p27

- استخدام المفهوم العام (l'hyponymie): هي المفهوم الجزئي الذي يدخل ضمن مفهوم واسع وعام وفي هذه الحالة يتم تمديد جملة المسائلة باستخدام المفهوم العام.

- استخدام المفهوم المترادف.

3-2-2-3- تحسين التكشيف:

إن المفاهيم التي تبنى بها قوائم المفاهيم يمكن استخدامها في التكشيف وفي جملة المسائلة معا وهي تعمل على معالجة مشاكل اللغة مثل الطباق والجناس والاشتقاق في الوثائق.

ويمكن اعتبار قائمة المفاهيم كلغة وسيطة بين نظام استرجاع المعلومات والمستفيد كما أنها¹ نموذج متطور من المكانز وقد دلت تجارب باستخدام قائمة المفاهيم اللغوية WordNet في التكشيف من تحسين دقة الاسترجاع كما تمكن المستفيدين من تحديد حاجياتهم بدقة².

3-2-3- تحسين الرؤية (visualisation de l'information):

باستخدام بعض البرمجيات تمكننا قوائم المفاهيم من رؤية واضحة ودقيقة لنتائج البحث المتحصل عليها وذلك بعرضها في شبكات دلالية (réseaux sémantiques)* التي تعرف بأنها تعمل على تمثيل تخصص معين أو مفهوم معين بمفردات تعبر عن مفاهيم حيث كل مفهوم يمثل عقدة والعلاقات الهرمية بين هذه المفاهيم تمثل العلاقة (instance de) ou (est-un) والعقد في المستوى الأسفل تمثل المفاهيم الجزئية أما العقد العليا فهي الرتب أو المفاهيم الرئيسية³.

¹ - Mohameth, François Sy. **Utilisation d'ontologies comme support à la recherche et à la navigation dans une collection de documents**. thèse doctorat, Informatique, université de Montpellier II, 2012.p33. [En line : tel.archives-ouvertes.fr/tel-00822516].(Visite le 01/07/2014)

² - Gilles, Hubert, et autres. **Modèle d'indexation dynamique à base d'ontologies**. CORIA 2009. Actes de la Sixième Conférence Francophone en Recherche d'Information et Applications. 5 - 7 mai 2009. Hyères, France. P485

³ - Messai ,Radja. **Ontologies et services aux patients : Application à la reformulation des requêtes**. thèse doctorat, Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2009.p98.[en line] <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00952564/document>.(visite le 06/07/2014)

* A knowledge-representation formalism from the cognitive-science community (understood by cognitive psychologists to represent actual cognitive structures and mechanisms, and used in artificial-intelligence applications) consisting primarily of textually labeled nodes representing objects, concepts, events, actions, and so forth, and textually labeled links between nodes representing the semantic relationships between those nodes

الفصل الرابع:قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

وحتى تكون هذه الأخيرة ناجحة يجب إن تكون في صيغة سهلة وواضحة كما أن الشبكات الدلالية تقدم النتائج حسب علاقتها بجملة المسألة وتوفر خاصية اختيار جزء من النتائج وإضافة تعليقات لنظم استرجاع المعلومات.¹

3-3- أمثلة عن استخدام قوائم المفاهيم في استرجاع المعلومات:

إن معظم نظم استرجاع المعلومات تعمل على توفير واجهة مسائلة تمكن المستخدمين أن يكتب فيها جملة المسألة وتقدم له نتائج على شكل قائمة واتجه بعض الباحثين إلى إنشاء نظم استرجاع تعتمد على الملاحظة واستعراض الوثائق باستخدام قوائم المفاهيم نذكر منها:

3-3-1- نظام تشكيل جملة المسألة اعتمادا على مكونات قائمة المفاهيم:

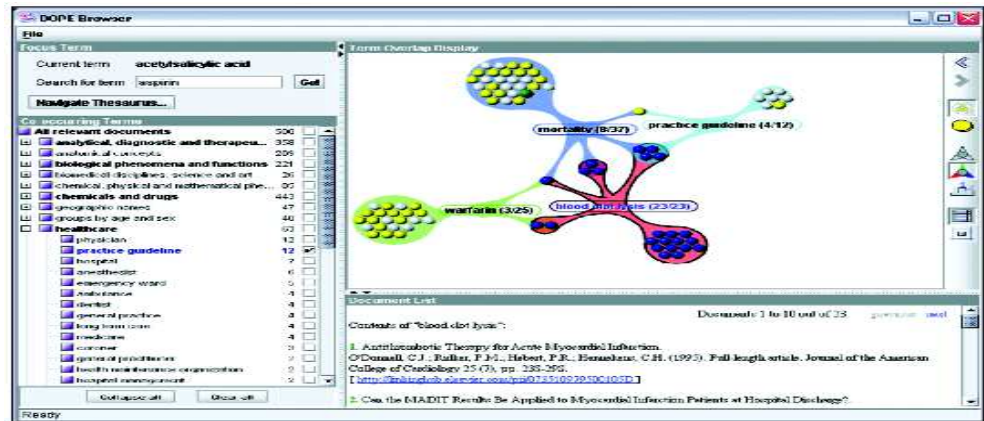
إن أي نظام استرجاع المعلومات يكون ناجعا وفعالا إذا وزن بين الصمت والتشويش، وباستخدام قوائم المفاهيم في صياغة جملة المسألة نجد إن:

-في حالة الصمت يعاد تشكيل جملة المسألة بناء على مفردات جملة المسألة الأولى.

-وفي حالة التشويش تضاف معلومات لجملة المسألة حتى نحصل على نتائج اقل وأكثر دقة.

3-3-2- استعراض الوثائق باستخدام قوائم المفاهيم:

يتمثل أساس استعراض الوثائق باستخدام قوائم المفاهيم في تجميع الوثائق التي تتشارك في المياداتا ثم إنشاء قائمة مفاهيم اعتمادا عليها. ويمثل الشكل الموالي استخدام قائمة مفاهيم في استرجاع المعلومات واستعراضها



¹ - Mohameth François Sy.Op.Cit.p34

الفصل الرابع:قوائم المفاهيم ودورها في استرجاع المعلومات

شكل رقم (18) يمثل نظام استعراض الوثائق باستخدام قائمة المفاهيم

3-3-3-الملاحة في مجموعة وثائق اعتمادا على قائمة مفاهيم:

بظهور البوابات الدلالية portail sémantique تطور استخدام قوائم المفاهيم في الملاحة والإبحار navigation،فالبوابات الدلالية استخدمت قائمة المفاهيم في تنظيم وترتيب محتوياتها نذكر مثلا مشروع (Esperanto) للمدرسة متعددة التقنيات في مدريد فللولوج إلى المعلومات في هذا المشروع يتم بالإبحار بين المفاهيم المشتقة من قائمة مفاهيم محضرة مسبقا و التي تكون ذات تنظيم هرمي ويعتمد هذا المشروع في تنظيم معلوماته على خمسة قوائم هي:الأشخاص،الوثائق،المنظمات،المشاريع والمواعيد¹



شكل رقم 20 يمثل Copie d'écran du portail du projet Esperanto

¹ -www.esperanto.net

خاتمة:

لا شك أن عملية استرجاع المعلومات تعد من أهم المواضيع الحية والمتطورة في علم المكتبات والمعلومات والعلوم المجاورة له فمن حوسبة المكتبات نشأت هناك برمجيات ونظم لاسترجاع المعلومات ثم تطورت من اجل تحسين الخدمات المقدمة وتحقيق الجودة وتعتبر نظم الاسترجاع التي تعتمد على قوائم المفاهيم من احدث هذه النظم وأحسنها لأنها عملت على معالجة نقائص وسلبيات النظم السابقة وخاصة في مجال الدقة والتشويش حيث عملت هذه الأخيرة على رفع نسبة الدقة وتقليل نسبة التشويش وذلك باستعمال قوائم المفاهيم في صياغة جملة المساءلة وفي التكشيف.

الفصل الخامس: تصميم مكتبة رقمية لمذكرات

علم المكتبات

واسترجاع المعلومات منها

مقدمة:

إن عملية بناء مكتبة رقمية يستلزم وجود رصيد وثائقي معالج يدرج في برنامج وثائقي مختار يراعي عدة شروط ، وبعد ذلك تتم فهرسة وتكثيف هذا الرصيد باستخدام مختلف الخدمات التي توفرها البرمجية المختارة وأخيرا تتم إتاحة هذه المكتبة للمستخدمين سواء في موقع ويب أو عبر شبكة داخلية .

وقد عملنا في هذا الفصل على اختيار مجموعة انتقائية من المذكرات والأطروحات في تخصص علم المكتبات والمعلومات وباستخدام برمجية BMP قمنا بإنشاء مكتبة رقمية متخصصة في علم المكتبات والمعلومات بعد ذلك عملنا على استرجاع المعلومات منها بالطريقة الكلاسيكية التي تعتمد المنطق البوليني مستخدمين تسعة جمل مسائلة وأخيرا عملنا على تحليل النتائج وتفسيرها وتقييمها.

1-المدونة:

إن الدراسات التي تعتمد على تحليل مجموعة نصوص تركز على بناء مدونة corpus حتى يتم ضبط هذه النصوص ومعالجتها آليا وهذه المدونات تختلف حسب نوع الدراسة والهدف المرجو منها ،وقد عملنا في بحثنا هذا على بناء مدونة صغيرة خاصة بعلم المكتبات والتوثيق معتمدين على النصوص الرقمية لأطروحات الدكتوراه ومذكرات الماجستير ،اعتمادا على هذه المدونة سوف نقوم ببناء مكتبة رقمية واسترجاع المعلومات منها .

1-1-تعريف المدونات:

كلمة "Corpus" كلمة إنجليزية مشتقة من كلمة لاتينية بمعنى "الجسد" وترجمة الكلمة اللاتينية الأصل "corpse" التي تقابل في الإنجليزية "body" وجمعها في اللاتينية هو "corpora" وهي عبارة عن مجموعة من النصوص المتاحة للاستخدام الحاسوبي، ويُطلق على مجموعة المدونات بالإنجليزية لفظ

"corpora". وقد عرفها معجم أكسفورد للغة الإنجليزية بأنها "جسم من المادة المكتوبة أو المنطوقة يبنى عليه التحليل اللغوي".¹

أما معجم ديفيد كرسنال فعرفها بأنها "مجموعة من البيانات اللغوية المكتوبة أو المَحَوَّلة لمادّة مكتوبة من تسجيلات صوتية، يمكن أن تستخدم كنقطة بداية لوصف اللغة أو طريقة لإثبات الفرضيات اللغوية". وبالرغم من أن المتون كانت فيما قبل نصوصًا ورقية؛ إلا أن المتون تُعرف الآن على أنها النصوص المقروءة آلياً، وأطلق عليها مدونات حاسوبية computer corpora وعندما نتحدث عن المتون والمدونات فإننا نعني الحاسوبية - النصوص الإلكترونية -.²

وتعرف المدونات* في علم معالجة اللغات الطبيعية بأنها بناء كبير من النصوص الإلكترونية يستخدم في التحليل الإحصائي اللغوي ويتحقق من تكرار أو صحة القواعد اللغوية.

فالمدونة (الذخيرة) هي مجموعة كبيرة ومنظمة من النصوص التي أصبحت الآن مخزنة ومعالجة الكترونياً وهي تستخدم للقيام بالتحليل الإحصائي واختبار الفرضيات والتحقق من صحة القواعد اللغوية على فضاء محدد.³

وحجم الذخيرة مرتبط بالمشكلة المراد دراستها فعند دراسة استخدام لغة في بيئة معينة فهنا يكون حجم الذخيرة كبير وتسمى ذخيرة مرجعية corpus référentielle، لكن عند دراسة مشكلة جزئية فان حجم الذخيرة يكون صغير نوعاً ما.

¹ -Ohn ,Sinclair. **Developing Linguistic Corpora: a Guide to Good Practice**. [en line] <http://www.ahds.ac.uk/creating/guides/linguistic-corpora/chapter1.htm>. (visite le 15/10/2013)

² - Ohn ,Sinclair. ibid

³ - علي، نبيل. اللغة العربية والحاسوب. القاهرة: مكتبة الأسرة ، 2002. ص 29

*تترجم كلمة corpus كذلك بالذخيرة.

1-2-أنواع المدونات :

1-2-1-من حيث التحليل اللغوي:

-متون نصية خام: (corpus Raw) : يقصد بها مجموعات كبيرة وشاملة من النصوص متوفرة إلكترونياً جمعت دون ترتيب أو منهجية.

-متون نصية معلّمة (corpus annotée) : مجموعات كبيرة وشاملة من النصوص محللة تحليلًا لغويًا بأية صورة من الصور أو على أي مستوى من المستويات اللغوية، وهذا التحليل تم يدويًا عن طريق متخصصين لغويين¹.

-المدونات النصية أو المتون النصية المرمزة " corpus tagged " مجموعات كبيرة وشاملة من النصوص محللة تحليلًا لغويًا على مستوى أجزاء الكلام وهذا التحليل تم إما يدويًا أو آليًا أو نصف آلي.

1-2-2-من حيث آلية البحث:

ويقصد بها طريقة استرجاع ما نبحت عنه من مفردات أو مركبات أو حتى جمل عن طريق:

-مطابقة القالب الشكلي ونصوص المتن : حيث تقوم آلية الاسترجاع بعد تكرار هذا القالب في المتن وعرض الأجزاء النصية التي يوجد بها بعدد كلمات تحدد من قبل المستخدم .

-البحث الصرفي: وهو البحث عن كل جذور الكلمات موضوع البحث بجميع المشتقات وهذا النوع مازال يعاني قصورًا شديدًا إذ إنه يحتاج لقاعدة صرفية كبيرة.²

-البحث الصرفي الدلالي وهو نفس البحث السابق لكن بتحديد معنى واحد من جميع المعاني المتاحة للكلمة.

1-3-3- من حيث اللغة:

-النص في المُدَوَّنة وحيدة اللغة : وهو نص مكتوب بلغة واحدة فقط

¹ - Al-Sulaiti, Latifa. **Arabic corpora**. [en line] www.comp.leeds.ac.uk/eric/latifa/arabic_corpora.htm .(visite le : 15/12/2013)

² - Al-Sulaiti, Latifa. *ibid*

- النص في المُدَوَّنة ثنائية اللغة :وهو نص مكتوب بلغتين إحداهما اللغة المصدر والأخرى اللغة الهدف .
- النص في المُدَوَّنة متعددة اللغات :وهو نص مكتوب بلغات متعددة بحيث يتم عمل تنظير بين الجمل المتقابلة في كل اللغات.

1-3-4- من حيث العموم:

تقسم المدونات حسب العموم والخصوص الى:

- المدونات العامة : وهي متعددة الأغراض كمُدَوَّنة براون التي تستخدم لأغراضٍ مُتعدِّدة، كصناعة المعاجم وتصميم برامج معالجة النصوص، بالإضافة إلى استخدامها لأغراض تعليمية .
- المدونات الخاصة: وتُستخدَم لغرضٍ مُعيَّن .

1-3- خصائص الذخيرة: تتميز الذخائر اللغوية ب:

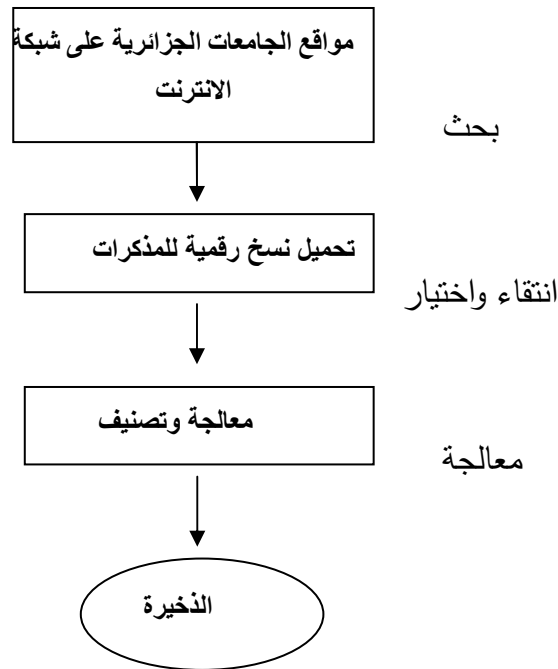
- الواقعية والتمثيل الحقيقي للغة
- الشمول من حيث المصادر والاستعمالات اللغوية و الأساليب والأجناس الأدبية والتخصصات العلمية والتقنية
- إمكانية خضوعها للتحليل الإحصائي من جوانب مختلفة و لأغراض مختلفة مثل التعرف على شيوع الكلمات ومصاحباتها اللفظية وسياقات استعمالها من خلال كشف السياق.
- التعرف على شيوع الكلمة وشيوع معانيها المختلفة ونسبة شيوع الكلمة مقارنة بمجموع كلمات المدونة اضافة إلى شيوعها من عدمه في أنواع النصوص المختلفة وهو ما يفيد من استخدام المصطلحات الشائعة في كل من التخصصات العلمية والتقنية.¹
- إمكانية إجراء التحليل الصوتي.

¹ - الصوينع، علي السليمان.كشافات النصوص وتطبيقاتها في نصوص كشافات القرآن والحديث .- مجلة المكتبات والمعلومات العربية:

1-4- اعتماد الانترنت لبناء المدونات:

في السنوات الأخيرة اعتمدت شبكة الانترنت كمصدر مهم لبناء المدونات اللغوية نتيجة كثرة معلوماتها وشيوع استخدامها كما استخدمت هذه المدونات في الدراسات فمثلا أنتج الباحث Resnik مدونة كبيرة اعتمادا على الانترنت للترجمة ما بين اللغات.¹

ولبناء المدونة التي اعتمدها في دراستنا هذه اعتمادا على الانترنت نتبع الخطوات التالية:



4-1- البحث:

بما أن ذخيرتنا تتكون من مذكرات الماجستير وأطروحات الدكتوراه تخصص علم المكتبات فإننا قمنا بالبحث في مواقع الجامعات الثلاث التي لديها برنامج دراسي لعلم المكتبات والمعلومات في إطار دراسات عليا وهي جامعة قسنطينة وجامعة الجزائر بن يوسف بن خدة وجامعة وهران. وما لاحظناه أن جامعتي الجزائر بن يوسف بن خدة و قسنطينة¹ توفر النصوص الكاملة للأطروحات على موقعيهما التاليين :

¹ - Smaïli, K.. **Les modèles de langage statistiques: de la reconnaissance à la traduction.** HDR: Université Nancy 2: 2001.p45

-جامعة الجزائر بن يوسف بن خدة: <http://biblio.univ-alger.dz/jspui>

-جامعة منتوري قسنطينة: <http://www.univ-constantine2.dz/theses>

عكس جامعة وهران.

4-2-الاختيار والانتقاء:

قمنا بتحميل كامل الأطروحات والمذكرات المتوفرة على الموقعين بنصها الكامل وتوفر لدينا حوالي

70 أطروحة، بعد فحصها قمنا بانتقاء 64 أطروحة اعتمادا على الأسباب التالية:

-موضوع الأطروحة.

- درجة وضوح الخط فهناك مذكرات لا تظهر كاملة أو تظهر بطريقة رديئة نتيجة عدم الدراية الكافية

باستخدام برمجيات تحويل الملفات من نص (doc) إلى (PDF)

4-3-المعالجة:

عالجنا بعض مواقع النقص بإعادة كتابة أجزاء منها اعتمادا على الأطروحات الورقية أو استخراج

الكلمات المفتاحية لبعضها.

ويمثل الجدول التالي الكلمات المفتاحية الموجودة في أطروحات الدكتوراة و مذكرات الماجستير للمدونة

المتخصصة التي اعتمدها في دراستنا هذه ، وما نود أن نشير إليه أنها مدونة متخصصة في علم

المكتبات والتوثيق فقط كما أنها مكونة من الأطروحات الجامعية ماجستير أو دكتوراه وباللغة العربية فقط.

والجدول التالي يبين الكلمات المفتاحية وعدد مرات ورودها.

الكلمات المفتاحية	عدد المرات	الرقم
الإبداع- الإتاحة الالكترونية- الاتصال العلمي-أتمتة الأرشيف-الأثر-الاحتياجات -احتياجات المستفيدين-أخلاقيات الانترنت-الإدارة الالكترونية -إدارة التسويق -الإدارة الجامعية لحق المؤلف-الإدارة	01	01

¹-عدد تسجيلنا في الدكتوراة سنة 2010 كانت تسمية هذه الجامعات هكذا لكن تم تغيير تسمية هذه الجامعات الى جامعة الجزائر 03

العامة-إدارة المصنفات الرقمية-إدارة الموارد البشرية-أدوات البحث-إرشادات الافلا-الأرشفة الالكترونية-الأرشيف الالكتروني-الأرشيف الوطني الجزائري- استبيان- استبانة- الإستراتيجية-الإستراتيجية التسويقية-إستراتيجية تكنولوجيا المعلومات-استرجاع المعلومات-الاستشهاد المرجعية-استغلال-الآفاق-الإقناع - أمن المعلومات - الأنظمة الالكترونية-أنظمة المعلومات الجامعية- البرمجيات الوثائقية-برنامج-البريد الالكتروني-بلدية قسنطينة-بيبلوغرافيا متخصصة-البيئة الالكترونية-البيئة الالكترونية-تثمين-التخطيط التسويقي-تربية-ترويج الخدمات-التسويق الالكتروني-تسويق الخدمات-تسويق المعلومات-تسيير الأرشيف- التشريع الجزائري-تصميم التعليم-التصنيف-تطبيق-التعامل-التعاون بين المكتبات-التعاونية-التعليم - التعليم العالي-التعليم المبرمج-التعليم بمساعدة الحاسوب-التعليم عن بعد-تقنيات الرقمنة-تقنية الإعلام الآلي التوثيقي- تقييم الموارد البشرية- تكوين مهني المكتبات-تمكين المعرفة-تنظيم المعلومات-تنمية الموارد البشرية -تنمية علمية-التوسيم الاجتماعي -التوقعات-الثقافة التنظيمية-جامعات الشرق الجزائري- جامعة 20أوت 1955-الجامعة الافتراضية العملية التعليمية-جامعة جيجل-جامعة سكيكدة-جامعة فرحات عباس-جامعة قلمة- جمعية مهني المكتبات-جودة الخدمات-الجودة في المكتبات-الجيل الثاني من الويب-الحاجة-الحاسوب -حق الاستساخ-حق الإعادة-حق المؤلف-الحقوق المجاورة-الحكومة الالكترونية-الحملات الترويجية -الخدمات-الخدمات الأرشيفية-الخدمات الالكترونية-خدمات المعلومات الالكترونية-الخدمة -دراسة تحليلية- رأس المال البشري-رأس المال الفكري- سلوك السوق المستهدفة-سياسات تنمية المجموعات- الشبكة الاجتماعية العالمية- الشبكة الجامعية للمعلومات-الشبكة المحلية-شبكة ribu-الطالب الجامعي-الطلبة الجامعيين-العالم-علاقات التسويق-العلاقات العامة-علم المكتبات-العمليات التنظيمية-الفلوكسونومي-الفهارس الآلية- الفهارس المشتركة-فهارس المكتبات-الفهرس العربي الموحد-الفهم-القانون-القدرة-قسم الرياضيات-قسم الفيزياء- قسم الكيمياء- القيادة التنظيمية-قياس الكتاب-الكفاءات-ما وراء البيانات-متطلبات الرقمنة-متطلبات وضع وانتقاء البرمجيات الوثائقية- محركات البحث-المختبرات العلمية-المخطوط العربي-المدرسة الحديثة- مراكز الأرشيف-مرصد معلومات-مركز البحث في الإعلام العلمي والتقني-المركز الجامعي بالوادي-المركز الوطني للوثائق التربوية-مركز وثائقي-المزيج الترويجي- مشاريع المكتبة الرقمية- مصلحة الأرشيف-المعالجة العلمية للأرشيف-المعرفة الضمنية-المعلومات- المفضلات الاجتماعية-مقابلة-مفاهي الانترنت-مقياس الادراكات- المكتبات الرقمية الجامعية-المكتبات المتخصصة-مكتبات جامعة باتنة-المكتبة-المكتبة الجامعية التقنية الرقمية - المكتبة المتخصصة-المكتبة المدرسية- مكتبة جامعة عنابة-مكتبة مدرسة التكوين شبه الطبي بنبسة -المكتبيين(أخصائي المعلومات)-ملتيميديا- المنتج الوثائقي-المنشآت الاقتصادية-منصة التعليم الالكتروني-المنظمة -مهنة الأرشيف-المواقع الالكترونية-مواقع الويب- المؤسسات الاقتصادية - موقع واب-الميل-ميلة-الناشر-النشر العلمي- نظم التصنيف العالمية-الواقع-الوثائق-وزارة الثقافة-وسائط التخزين-الوصول الحر-الوظيفة التسويقية.

اختصاصي المعلومات - الإدارة العلمية - باتنة-البيئة الرقمية - تسويق خدمات المعلومات- التشريع-التعليم الالكتروني- تكنولوجيا التعليم- الجامعة- جامعة الأمير عبد القادر- جامعة الجزائر - جامعة باتنة- دور-شبكة الانترنت- المدرسة العليا للأساتذة- الفهارس المشتركة- المعلومات العلمية و التقنية- مكتبة احمد عروة الجامعية- المكتبة الرقمية- المكتبة العامة- الملكية الفكرية- النظم الآلية	02	02
مجتمع المعلومات- المكتبة الوطنية- مكتبة جامعة الأمير عبد القادر	03	03
الأرشيف- انترنت- البحث العلمي- التسويق- تقييم- تكنولوجيا المعلومات- التكوين- شبكة- المستعمل- مؤسسة	04	04
إدارة المعرفة- الأساتذة الباحثون- خدمات المعلومات- الرقمنة- مصادر	05	05
جامعة منتوري	07	07
نظام	08	08
المكتبات الجامعية	11	09
المكتبة الجامعية	12	10

جدول رقم (03) يبين الكلمات المفتاحية وعدد مرات ورودها

2-إنشاء المكتبة الرقمية:

2-1-اختيار البرمجية الوثائقية:

بعد الاطلاع والمقارنة بين مختلف البرمجيات الوثائقية اعتمدنا على البرمجيات الحرة كحل أول حيث تعد البرمجيات الحرة بمثابة البديل الحقيقي للبرمجيات التجارية مالكة المصدر نظرا لما تقدمه من

امتيازات للمكتبات إذ تمكنها من التحكم في بيئتها الحاسوبية مع القدرة على التكيف وتعديل البرمجيات المستعملة وفقا للاحتياجات الخاصة بكل مكتبة وكلفة الاقتناء شبه منعدمة في اغلب الحالات.

واعتمدنا على البرمجية PMB التي تتميز بخصائص عديدة :

2-1-1- الخصائص التقنية :

- ✓ يتمتع البرنامج بنسخة نفاذ حرة ومفتوحة المصدر مما يسمح للمستفيد من :
 - تطويع البرمجية حسب الاحتياجات الخاصة وترجمتها
 - المساهمة في تطوير البرمجية
- ✓ العمل في بيئة تشابكية عن طريق أدوات تسمح بإدارة المحتوى
- ✓ يشتغل البرنامج على العديد من أنظمة الاستغلال مثل Windows , Linux, MacOS
- ✓ يعمل البرنامج كاملا على واجهة ويب مما يسمح بعرض محترف وفهرس متاح
- ✓ يتم الاعتماد على تقنية PHP زائد MySQL مع إمكانية العمل على الخوادم الافتراضية مثل

¹ XZEMPS

¹ -Cubat ,A. M. **Gestion des documents numériques**. [En line] <http://amcubat.be/docpmb/pmb-gestion-documents-numeriques>. (visite le 10/01/2014)

* Le protocole **Z39.50** est un protocole de communication informatique client-serveur pour rechercher à travers un réseau informatique des informations dans des bases de données. Il est surtout utilisé par les bibliothèques pour interroger simultanément plusieurs catalogues. Son évolution est coordonnée par la Bibliothèque du Congrès des États-Unis dont une agence spécialisée anime le ZIG (Z interest group)

* **Unicode** est un standard informatique qui permet des échanges de textes dans différentes langues, à un niveau mondial. Il est développé par le Consortium Unicode, qui vise à permettre le codage de texte écrit en donnant à tout caractère de n'importe quel système d'écriture un nom et un identifiant numérique, et ce de manière unifiée, quelle que soit la plate-forme informatique ou le logiciel.

2-1-2- الخصائص المعيارية:

✓ مطابق لمعيار مارك الموحد ويمكن من تصدير وتوريد تسجيلات في شكل مارك الموحد من فهارس عالمية

✓ يعتمد بروتوكول *Z39.50 للعمل في إطار شبكة "محطة عمل و خادم"

✓ يعتمد معيار * UNICODE

2-1-3- الخصائص الوظيفية:

✓ تكامل البرنامج مما يسمح باستغلاله في مختلف مؤسسات المعلومات (مكتبات, أرشيف, مراكز معلومات و غيرها)

✓ يسمح إدارة وتسير مختلف الوثائق الإلكترونية و بأشكال متنوعة

✓ إمكانية الفهرسة التلقائية عن طريق مؤسسات مختلفة كالمكتبة الوطنية أو المكتبات الجامعية و غيرها

✓ متعدد اللغات في واجهة الاستخدام وفي البيانات المدخلة

✓ مصمم بكيفية تمكن من اعتماده كوسيلة بيداغوجية لتكوين المهني أو التكوين العام .

ويحتوي البرنامج كأغلب برامج حوسبة المكتبات كل الوظائف التي تحتاجها المكتبة وهي كالتالي¹:

1-التزويد: الطلبات، الاستلام، الدفع، قاعدة المزودين، الاشتراكات، اقتراحات الشراء، الميزانية، الفواتير وقسم التزويد متكامل تكاملا تاما مع باقي أقسام النظام.

2-الفهرسة الوصفية والموضوعية: يمكن النظام في هذا القسم من:

-إدخال تسجيلة جديدة (كل أنواع الوثائق)

-تعديل تسجيلة موجودة في القاعدة

-نسخ تسجيلة،

¹ - <http://www.citedoc.net.visite> le 15/05/2013

- تغيير تسجيلية بإعادة تنزيلها من فهرس عالمية باستخدام بروتوكول Z39.50 ،

- عرض التسجيلات المدخلة،

- ضبط أعداد الدوريات،

3- الملفات الإستنادية: يحتوي هذا القسم الملفات التالية:

- المؤلفون.

- الناشرون.

- العناوين الموحدة.

- المكنز.

- السلاسل.

- نظام التصنيف

4- التقارير: توجد العديد من التقارير الخاصة بالإعارة، بالفهرس، بالمستفيدين، الخ.

5- الإعارة: يمكن هذا القسم من:

- الإعارة والاسترجاع،

- الحجز،

- قاعدة بيانات المستفيدين،

- الاقتراحات.

6- البث الانتقائي للمعلومات،

7- إدارة النظام: يمكن هذا القسم من:

- التصرف في إعدادات النظام

- إضافة مستخدمي النظام وضبط الصلاحيات،

- توريد البيانات من فهرس عالمية،

- تصدير البيانات،

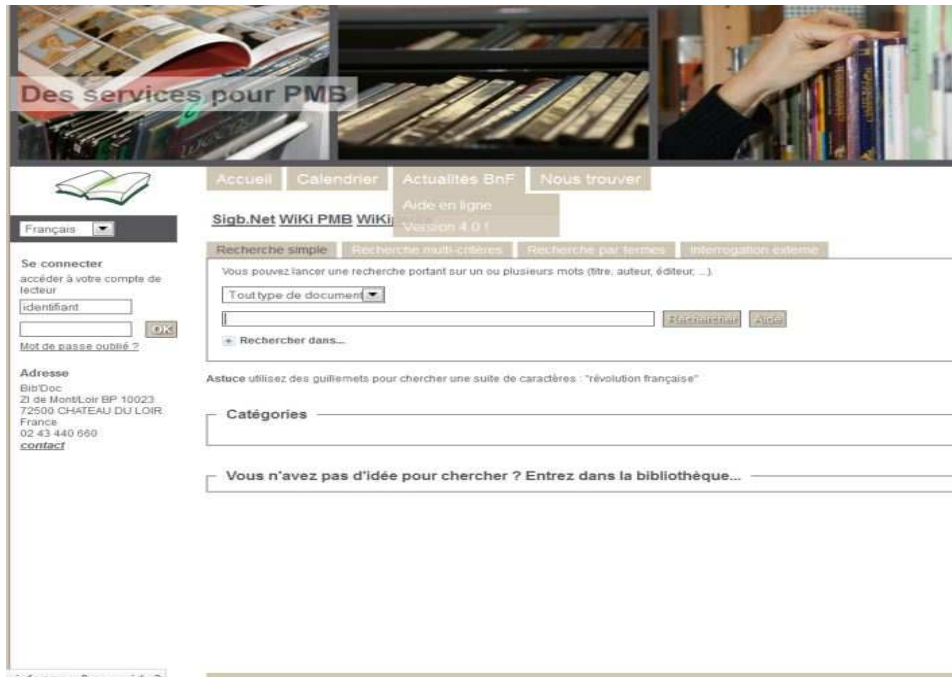
8- الفهرس الالكتروني المتاح للجمهور OPAC : يمكن هذا القسم المستفيد النهائي من:

-البحث والاسترجاع باستخدام خيارات عديدة: البحث البسيط، البحث المتقدم، البحث في فهارس عالمية،

-حجز مواد على الخط،

-تصدير تسجيلات مختارة خلال البحث

والصورة التالية تمثل واجهة المستفيد لبرنامج BMP



شكل رقم 19 واجهة البرنامج BMP

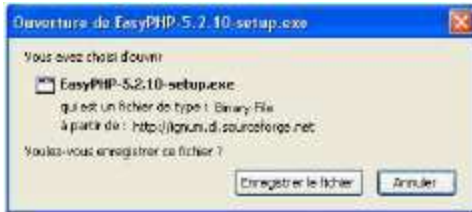
2-2--تثبيت البرنامج :¹

بعد اختيارنا للبرنامج **BMP** نقوم بالخطوات التالية حتى يتم تثبيته:

1. Installer EasyPH5.2.10

Téléchargez EasyPHP5.2.10 depuis l'adresse

<http://sourceforge.net/projects/quickeasyphp/files/EasyPHP/5.2.10/EasyPHP-5.2.10-setup.exe/download>



2-Enregistrez le fichier puis lancer l'installation



Choisissez la langue **OK**

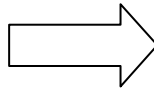


Suivant



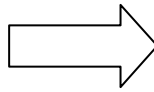
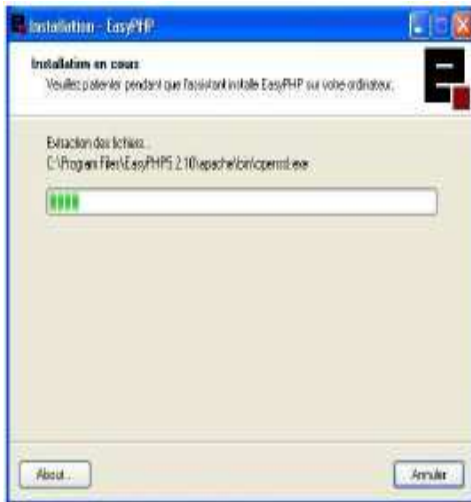
Accepter la licence
Suivant

¹-Installer **PMB** sur un nouveau poste avec **EasyPH5.2.1**.[\[en line\]](http://www.citedoc.net/gestion/pmb_fiches/pmb_1_2_installation_PMB_EasyPHP5.2.10_20120523.pdf)
http://www.citedoc.net/gestion/pmb_fiches/pmb_1_2_installation_PMB_EasyPHP5.2.10_20120523.pdf
_vsite le 05/02/2014



Suivant

Suivant



Suivant

decochez les deux cases +terminer

2.2 Installation de EASY et Configuration PHP

-Téléchargez sur Citédoc les fichiers complémentaires pour le bon fonctionnement de PMB à l'adresse suivante : http://www.citedoc.net/gestion/pmb_telechargement/EasyPHP5.2.10_MJ.zip

-Décompressez le fichier, ouvrez le dossier EasyPHP5.2.10_MJ,



-Un petit message de confirmation ! Vous -cliquez sur Tous

- collez ces 3 dossiers dans
C:\Program Files\EasyPHP5.2.10

3. Télécharger / décompresser BMP

- téléchargez le logiciel sur le site de PMB Service <http://www.sigb.net>
- Une fois le téléchargement terminé, double-cliquez sur le fichier.zip
- Décompressez directement
- l'archive (extraire) dans le dossier www de EasyPHP5.2.10.



4.Installer PMB

En cliquant avec le bouton droit de votre souris sur l'icône d'EasyPHP (barre des tâches), vous avez accès au «Web local». Affichez la page.

-Vous obtenez la liste des «Répertoire(s) à la racine du serveur (www)»

-Normalement, vous n'avez que le répertoire pmb



- Cliquez sur le dossier pmb
- Vous obtenez le message suivant

الفصل الخامس: تصميم مكتبة رقمية لمذكرات واطروحات علم المكتبات واسترجاع المعلومات منها

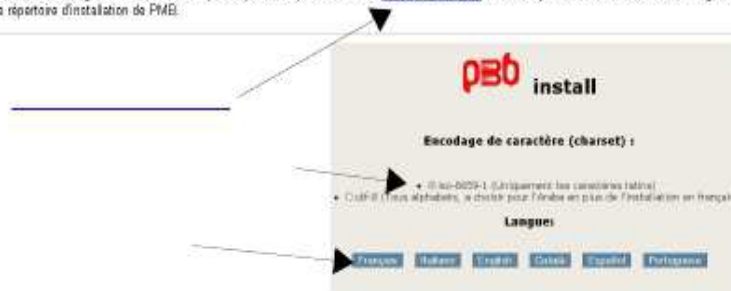
-Cliquez sur le lien : [./tables/install.php](#)

-coché : UTF-8

```
Warning: mysql_select_db() [function.mysql-select-db]: Accès refusé pour l'utilisateur: 'OOBC@localhost' (mot de passe: NON) in C:\Program Files\EasyPHP5.2.10\www\pmb\includes\mysql_connect.inc.php on line 37
Warning: mysql_select_db() [function.mysql-select-db]: A link to the server could not be established in C:\Program Files\EasyPHP5.2.10\www\pmb\includes\mysql_connect.inc.php on line 37
Warning: mysql_query() [function.mysql-query]: Accès refusé pour l'utilisateur: 'OOBC@localhost' (mot de passe: NON) in C:\Program Files\EasyPHP5.2.10\www\pmb\classes\semantique.class.php on line 39
Warning: mysql_query() [function.mysql-query]: A link to the server could not be established in C:\Program Files\EasyPHP5.2.10\www\pmb\classes\semantique.class.php on line 39

erreur 885 : Accès refusé pour l'utilisateur: 'OOBC@localhost' (mot de passe: NON)

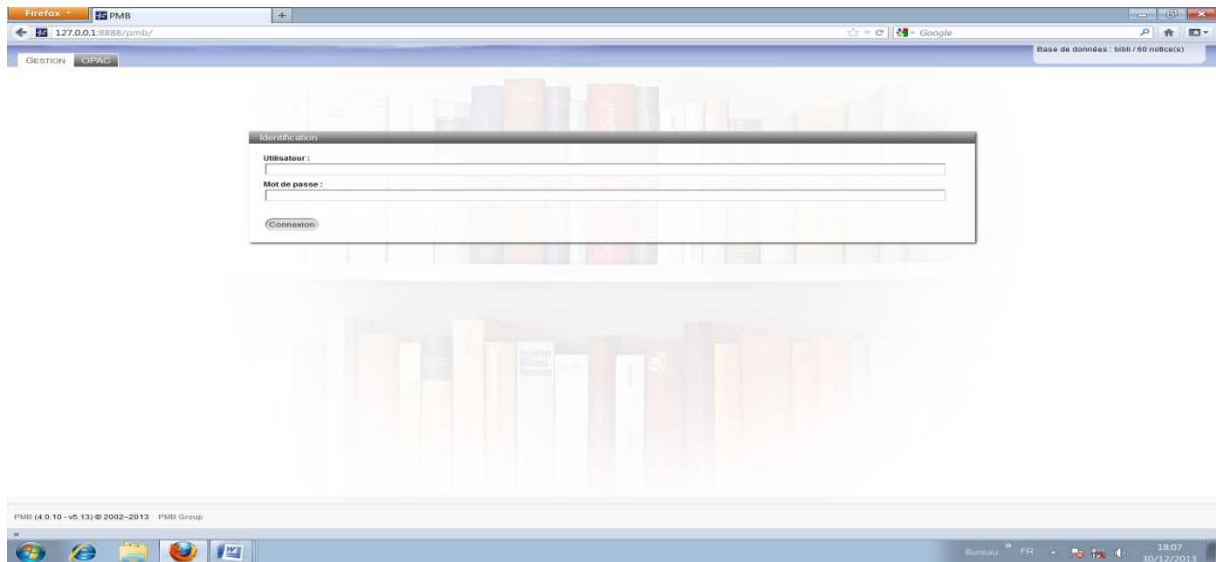
Vérifiez vos paramètres de connexion à la base de données, si c'est votre premier démarrage de PMB, êtes-vous passé par le script d'installation ./tables/install.php ? Vous pouvez aussi vérifier votre configuration d'accès à votre base de données dans le fichier includes/db_param.inc.php de votre répertoire d'installation de PMB.
```



-Choisissez votre langue : Français

-Cliquez sur **Créer la base**

-Cliquez sur le lien : **Allez à la page d'accueil**

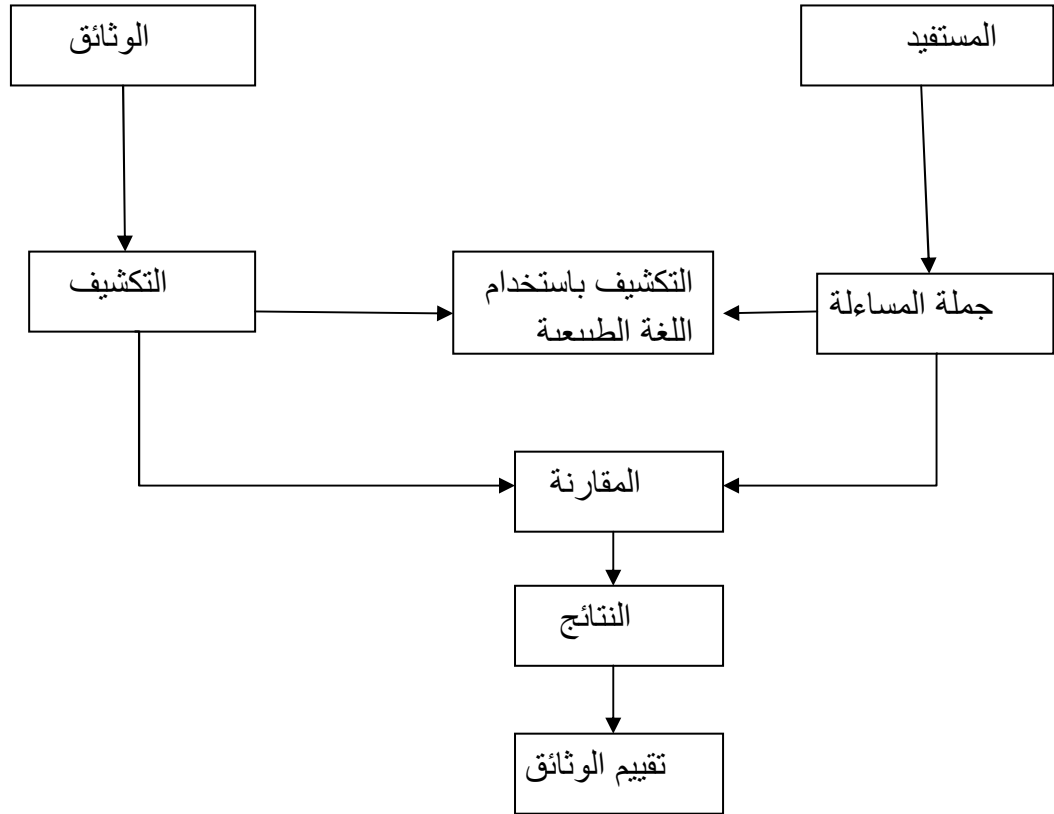


شكل يبين واجهة المكتبة الرقمية للمبرمج وهي فارغة

3-تقييم نظام استرجاع المعلومات من المكتبة الرقمية باستخدام برمجية BMP:

3-1-منهجية العمل:

يتم استرجاع المعلومات باستخدام البرمجيات الوثائقية من طرف المستفيد عبر عدة مراحل يمكن تمثيلها في المخطط التالي:



شكل رقم (22): مخطط استرجاع المعلومات من المكتبة الرقمية

فمرحلة التقييم هي الأخيرة في نظام استرجاع المعلومات حيث يقوم المستفيد بفرز النتائج وتقسيمها إلى الصالحة أي التي تخدم حاجته وتجب عن تساؤله وغير الصالحة وهي التي استرجعها النظام ولا علاقة لها بحاجة المستفيد.

وتهدف نظم استرجاع المعلومات إلى تلبية احتياجات المستخدمين من المعلومات وبذلك فان مقياس نجاح تلك النظم في تحقيق أهدافها يتمثل في مدى رضي المستخدمين عن النتائج التي حصلوا عليها من النظام ومدى تطابق تلك النتائج مع استفسارات المستخدمين.

ويتم عادة قياس نجاح النظام في أداء وظائفه في اتجاهين هما:

✚ فحص نتائج البحث وتطبيق مقاييس التقييم (الاستدعاء والتحقق) عليها.

✚ سؤال المستفيدين عن درجة رضائهم.

في دراستنا هذه سنركز على الاتجاه الأول.

3-2- فحص نتائج البحث:

يستطيع القائم على عملية التقييم التحقق بسهولة من مطابقة بعض العناصر لاحتياجات المستفيدين واستفساراتهم ومن ذلك على سبيل المثال اللغة، التاريخ، وشكل الأوعية والتكلفة وطريقة العرض (طبيعية المعلومات المقدمة سواء ببيولوجرافية أم مستخلصات أم النص الكامل) فهي جميعا عناصر يمكن التعرف إلى مطابقتها لما جاء في استفسار المستفيد الذي عرضه أثناء المقابلة الشخصية أو في نموذج الطلب الذي قدمه لاختصاصي المعلومات أو الذي حدده لنفسه أن كان المستفيد أجرى البحث بنفسه.

وعلى الرغم من سهولة التحقق من العناصر السابقة إلى إن هناك عناصر أخرى يصعب التعرف على مدى ملاءمتها لاحتياجات المستفيدين ومن ذلك على سبيل المثال مدى ارتباط موضوع التسجيلات الناتجة عن البحث بموضوع استفسار المستفيد كذلك مدى الإضافة التي تحققها تلك النتائج إلى معلومات المستفيد، ويمكن التعرف على تلك الجوانب وغيرها بتطبيق بعض المقاييس الكمية على نتائج البحث ومن بينها الاستدعاء والتحقق.

وتعبر نسب كل من الاستدعاء والتحقق على مدى قدرة النظام على التنقية (filtrage) أي قدرته على استرجاع المطلوب وحجب ما سواه.

وعموما فإنه يمكن عرض العناصر الخاصة بتقييم جودة المخرجات كما يلي:

➤ مدى التغطية الموضوعية لنظام استرجاع المعلومات.

➤ مدى اكتمال المخرجات (الاستدعاء).

➤ ارتباط المخرجات بموضوع البحث (التحقيق).

➤ حداثة المخرجات.

➤ اكتمال البيانات الببليوجرافية للوثائق.

➤ شكل المخرجات التي يقدمها النظام.

يشير الباحثان Beaza-yates and Ribiro Neto أن نماذج استرجاع المعلومات تعمل وفقا لاتحاد أربعة عناصر هم:¹

✚ الوثائق: وتمثل مجموعة مكونة من تمثيلات الوثائق في المجموعة.

✚ الاستفسارات: وتمثل مجموعة مكونة من تمثيلات احتياجات المستخدمين من المعلومات.

✚ الإطار: وهو إطار لنمذجة تمثيلات الوثائق والاستفسارات والعلاقات بينهما.

✚ الترتيب: وهي وظيفة تشترك فيها تمثيلات الوثائق والاستفسارات حيث يتم تحديد ترتيب الوثائق في النتيجة حسب ما جاء في الاستفسار.

وقد تطورت تلك النماذج التي تعد بمثابة تقنيات أو أساليب متبعة للمضاهاة فبعد أن كانت تعتمد فقط على مطابقة المصطلحات الواردة في الاستفسار بمصطلحات التشفيف الدالة على الوثائق لمعرفة مدى توافر المصطلحات نفسها في كل تمثيلات الاستفسارات والوثائق فقد أصبحت حاليا تعتمد على طرق أخرى قائمة على تطبيق أساليب إحصائية ورياضية لتحديد الوثائق الملائمة للرد على استفسارات المستخدمين بل وتحديد درجة ملاءمتها اي مدى وثاقه الصلة بين الوثائق الاستفسار.

¹-بامفاج،فانتن سعيد.اساسيات نظم استرجاع المعلومات المعلومات .الرياض:مكتبة الملك فهد الوطنية،2006.ص 37

الفصل الخامس: تصميم مكتبة رقمية لمذكرات واطروحات علم المكتبات واسترجاع المعلومات منها

وقد قمنا بتجريب النظام باستخدام 09 جمل مساءلة و باعتبارنا متخصصين في علم المكتبات والمعلومات وذخيرتنا تعالج تخصص علم المكتبات والمعلومات قمنا بتقييم النتائج المتحصل عليها وفرزها كما هو مبين في الجدول الموالي:

الكلمة	عدد الوثائق المسترجعة	عدد الوثائق غير المسترجعة	الاستدعاء %	الصالحة	غير الصالحة	الدقة %
الاتصال العلمي	6	11	35.29	03	03	50
إدارة المكتبات والمعلومات	27	07	79.41	07	20	25.92
الأرشيف	05	01	83.33	05	00	100
الأرشفة	01	05	16.66	01	00	100
الانترنت	07	07	50	04	03	57.14
تسويق المعلومات	29	04	87.87	08	21	27.58
إدارة المعرفة	08	02	80	05	03	62.5
شبكات المعلومات والاتصالات	28	02	93.33	02	26	7.14
تكنولوجيا المعلومات	29	06	82.85	06	23	20.68

جدول رقم (04) يمثل تقييم استرجاع المعلومات باستخدام برمجية BMP

وما نلاحظه من الجدول:

- انه كلما كانت جملة المساءلة مكونة أكثر من مفردة كانت النتائج المسترجعة أكثر وهو ما يزيد من نسبة الاستدعاء فمثلا تسويق المعلومات كانت نسبة الاستدعاء فيه (87.87 %) وكذلك تكنولوجيا المعلومات (82.85 %) وشبكات المعلومات والاتصالات (93.33%) أما إذا كانت جملة المساءلة تتكون من مفردة واحدة فان الوثائق المسترجعة تكون قليلة.

-عندما نستخدم جمل المساءلة مكونة من أكثر من كلمة فإننا النتائج غير المسترجعة تكون قليلة وهو ما يعرف بعملية الصمت فمثلا استخدام جملة شبكات المعلومات والاتصالات كجملة مساءلة كانت النتائج غير المسترجعة 02 فقط.¹

-عند استخدام جمل مساءلة تحتوى مصطلحات دقيقة تكون النتائج قليلة ونسبة الدقة مترفعة فالنتائج المتحصل عليها عند استخدام الأرشيف والأرشفة تحصلنا على نسبة دقة (100%).

-كلما كانت النتائج المسترجعة كثيرة كانت الدقة اقل فمثلا استخدام جملة المساءلة تسويق المعلومات كانت الوثائق الصالحة هي 8 واثاق من 21 وثيقة فقط بنسبة دقة (27.58%).

3-3- تحليل النتائج وتفسيرها:

من مراجعة أدبيات الموضوع حول استرجاع المعلومات ومقارنة مع النتائج المتحصل عليها يمكن أن نقول أن هناك أسباب عديدة عملت على تحقيق النتائج الواردة في الجدول السابق ومن هذه العوامل نذكر:

3-3-1- كشف الوثائق:

من الأمور البالغة الأهمية أن تتم عملية الكشف بشكل صحيح ودقيق لان صحة الكشف هي المحدد الرئيسي لصحة الاسترجاع وهذه الصحة لن تكتمل بدون مكشفين مدربين بعناية على عملية الكشف وعلى تلبية احتياجات المستفيدين المتوقعين من الكشف.

والكشف أي كان نوعه هو وسيلة لتحقيق غاية وليس غاية في حد ذاته فهو همزة وصل لا غنى عنها بين مصدر المعلومات سواء أكان نصا قائما بذاته أو مجموعة من النصوص من جهة وأولئك الذين يمكن أن يفيدوا من محتوى المصدر من جهة أخرى وكلما ازداد المصدر ضخامة وتنوعا وتعقيدا ازداد الكشف أهمية وازدادت الحاجة إليه إلحاحا.

وعملية الكشف في ذخيرتنا هذه قام بها أصحاب الوثائق أي كشف المؤلف وان كان الباحث كلايف باين يرى أن كشف المؤلف يتطلب تقديم حوالي (10-14) من الكلمات الدالة حول المحتوى

¹-يمكننا تحديد النتائج غير المسترجعة بحكم أننا نعرف جميع المذكرات والاطروحات المكونة للمكتبة الرقمية كما أننا قمنا بقراءة قائمة المحتويات لكل هذه الأطروحات والمذكرات.

الفصل الخامس: تصميم مكتبة رقمية لمذكرات واطروحات علم المكتبات واسترجاع المعلومات منها

الموضوعي للوثيقة باعتبار المؤلف خبير موضوعي، لكن ما نلاحظه أن عدد الكلمات المفتاحية المقدمة من طرف المؤلفين قليل جدا كما هو موضح في الجدول الموالي

عدد المذكرات	عدد الكلمات المفتاحية
35	8-3
25	12-9
04	اكتر من 12

جدول رقم (05) يبين عدد الكلمات المفتاحية وعدد المذكرات التي احتوتها

إن كان الكشف الموضوعي هو عملية تحليلية تنطوي على تعرف البشر على موضوعات مصدر المعلومات المكشف والاختيار بين هذه الموضوعات ثم التعبير عن النتائج ويمكن لذلك أن تنطوي على ترجمة المفاهيم أو الموضوعات التي تم التحقق منها إلى مصطلحات لغة مقيدة أو اقتطاف المصطلحات من مصدر المعلومات المكشف¹ فحسب دراسة للباحث جان ساكس يشير إلى إن الفائدة المرجوة من الكشف الموضوعي تتوقف على عدة عوامل رئيسية تتمثل:

✚ قدرة المكشف على تحليل محتوى الوعاء المكشف.

✚ معرفته بموضوع الوعاء.

✚ ثم معرفته باحتياجات المستفيدين المتوقعين من هذا الوعاء.

وان كانت هذه الشروط متوفرة في أصحاب النصوص المكونة لخيرتنا باعتبار أن الكشف هو كشف المؤلف حيث تلقوا خلال دراساتهم مقاييس حول التحليل الموضوعي والكشف واللغات التوثيقية ألا أنهم يختارون الكلمات المفتاحية من عنوان الوثيقة فقط ونظريا تعتبر لغة العناوين اقرب إلى نقل محتويات الوثائق الأصلية في اغلب الموضوعات العلمية والتقنية والمراجع المتخصصة، لكن في حالات أخرى نجده

¹-الرمادي،أماني زكريا.المشكلات التي تصادف الطلبة عند القيام بالكشف الموضوعي:دراسة حالة لأراء واتجاهات قسم المكتبات بجامعة الاسكندرية.مكتبة الملك فهد الوطنية:مج18:ع02:نوفمبر 2011

لا تعكس المحتوى بدقة وهو ما جعل المتخصصين بالتكشيف يعدون صياغة المواصفة القياسية BS6529-1984 التي تنص على أن هناك أجزاء أخرى مهمة من مصدر المعلومات ينبغي الالتفات إليها بعناية عند التكشيف وهي:¹

▪ المستخلص إن وجد.

▪ قائمة المحتويات.

▪ المقدمة.

▪ الفقرات الأولى من الفصول والفقرات الختامية.

▪ النتائج.

▪ الرسوم التوضيحية.

▪ الرسوم البيانية.

▪ الجداول.

▪ التعليقات على هذه الجداول.

ويشير لانكستر أن المكشف يجب أن يراعي في تكشيفه منهج الشمولية أي أن تشمل مداخل الكشاف كل الموضوعات التي تناولتها الوثائق المكشفة فإذا انخفضت الشمولية فان نسبة الاستدعاء تكون هي الأخرى منخفضة وغير دقيقة² أما إذا ارتفعت نسبة الشمولية فان نسبة الصلة (مقدار ما يهم المستفيد من الوثيقة) تكون مرتفعة²، فأفضل وسيلة لوصف محتوى الوعاء هي تيسر الإفادة من كل المعلومات التي تحتويها حسب باتريك جروس.

لكن نرى أن المكشفين الذين اعتمدنا مذكراتهم في بناء ذخيرتنا يكون تكشيفهم ناقصا مبني على استخراج الواصفات من العنوان أو المستخلص فقط.

¹ -Sykes, Jan. **The Value of Indexing** .Paper Prepared for Factiva a Dow Jones and Reuters Company February 2001. 9p. [en line]:www.factiva.com/infoPro/indexingwhitepaper.pdf.(visite le 15/06/2014)

² -لانكستر.المرجع نفسه.ص121-127

3-3-2-العنوان ودلالته:

إن لغويات المعلومات يكون ميدانها معالجة اللغة الطبيعية لمختلف الأغراض المتصلة بصيانة اللغة الاصطناعية المستخدمة في وصف وتحليل المعلومات واسترجاعها بدقة سواء كانت النصوص حرة كما في العناوين والمستخلصات أو كانت مقيدة كما في المكانز ورؤوس الموضوعات.

وقد نتج عن دراسات لغويات المعلومات اتجاه يدعو إلى التكتشف اعتمادا على العنوان وهو ما سنحلل مضامينه هنا والحجج التي أوردها أصحاب هذا الاتجاه.

فالدلالة الموضوعية للعناوين أي اشتمال العنوان على المصطلحات التي تدل على المحتوى الموضوعي للوثيقة عادة ما يراعي المؤلف في صياغة عنوان عمله امكانية تحقيق هدفين أولهما جذب القارئ والآخر وصف المحتوى الموضوعي للعمل.

فعنوان الوثيقة هو اقرب العناصر إلى محتوى الوثائق فغالبا ما يشمل العنوان على المصطلحات التي تدل على موضوع الوثيقة بوجه عام وعلى أهم عناصر الموضوع فضلا عن طبيعة الوثيقة وأسلوب معالجة الموضوع في بعض الأحيان ومن هنا كان العنوان بالنسبة للمكتشفين احد أهم المصادر التي يمكن من خلالها التعرف على المحتوى الموضوعي للوثيقة.

وان كان العنوان هو مجموعة ألفاظ اختارها المؤلف لكي تكون مدخلا للقارئ إلى موضوع الوثيقة لكن هذا الأمر لا يحدث في جميع الحالات فكثير من المؤلفين لا يلتزمون بالموضوع الذي حدده في العنوان وكثيرا منهم يختارون عبارات قد تكون غامضة أو تكون ترويجية للوثيقة.

واعتماد المكتشفين في ذخيرتنا هذه على العنوان كان له اثر عكسي على الدقة لان المكتشفين هم متخصصون موضوعيا في ميدان علم المكتبات والمعلومات كما أن لديهم خلفية حول التكتشف المقيد واستخراج الواصفات.

3-3-3- اللغة المستخدمة في الكشف:

اللغة كما يعرفها الباحث كلينلاند Cleland هي الكلمات المتاحة لوصف وثيقة معين أو المستخدمة لصياغة استفسار عن وثيقة وذلك ما يشتمل على القواعد التي تصف كيفية استخدام المصطلحات والعلاقات فيما بينهما.¹

وما نلاحظه في ذخيرتنا هذه انه استخدمت اللغة الطبيعية في الكشف مع ملاحظة أن المكشفين متخصصين في علوم المكتبات والمعلومات وعلى الرغم من سهولة استخدام اللغة الطبيعية في المستخلصات وفي كشافات الكلمات الدالة إلا أن هناك صعوبات كثيرة بعضها تقليدية وعامة إي ترجع إلى مرونة اللغات الطبيعية وتعدد وتفاوت مرادفاتها في التعبير عن المفاهيم وبعضها صرفية أو نحوية تختص باللغة العربية. نذكر منها:

3-3-1- التصريف والاشتقاق:

تمتاز اللغة العربية بالثراء في التصريف والاشتقاق إلا أن التغييرات الصرفية المعقدة التي تطرأ على الكلمات تقع في كثير من الأحيان في أوائل الكلمات مما يشنت المداخل المتشابهة.

كما يبينه الجدول الموالي:

عدد النتائج المسترجعة	جملة المسألة
05	الأرشيف
01	الأرشفة

جدول رقم (06) يمثل صعوبات الاسترجاع نتيجة خاصية الاشتقاق

فمن ناحية اللغة فان كلمتي الأرشيف والأرشفة يعالجان نفس الموضوع فالمذكرات التي تعالج موضوع الأرشيف سوف تتطرق إلى العمل الأرشيفي إي الأرشفة وكذلك المذكرات التي تعالج الأرشفة سوف

¹ -Hubbard, John. **Indexing the Internet**. [en line] <http://bubl.ac.uk/LINK/i/indexing.htm>. (visite le 14/03/2014)

الفصل الخامس: تصميم مكتبة رقمية لمذكرات واطروحات علم المكتبات واسترجاع المعلومات منها

تتطرق إلى موضوع الأرشيف لكن باستخدامنا لكلتا الكلمتين كجملة المساءلة نلاحظ أن النتائج كانت مختلفة.

3-3-2- المترادفات:

تكثر في اللغة العربية الكلمات المترادفة الدالة على معنى واحد فالمعنى الواحد قد يأخذ أشكالا متعددة من الكلمات ومشكلة الترادف في الاسترجاع انه يؤدي إلى توزيع الكلمات التي تحمل المفهوم نفسه في مواقع متعددة من الكشافات فالمدخل التي يفترض فيها أن تكون تحت رأس موضوع واحد تنتشتت في أماكن متعددة قد لا يتوقعها الباحث.

كما يبينه الجدول الموالي:

الكلمة	عدد النتائج
الانترنت	07
الشبكة العنكبوتية	02

جدول رقم (07) يمثل صعوبات الاسترجاع نتيجة خاصية الترادف

3-3-3- الاشتراك اللفظي:

حيث تأخذ الكلمة الواحدة في اللغة الطبيعية عدة معاني ومفاهيم بحيث لا يمكن تمييز المعنى الصحيح أو المستهدف للكلمة إلا في سياق ورودها.

3-3-4- التركيب:

نجد أن دلالة المفاهيم المترابطة تتغير حسب التركيب وترتيب المفاهيم أو الموقع الإعرابي سواء كانت الكلمة مضاف أو مضافا إليه حيث أن ترتيب مفردات الجملة البحثية وموقع الرابط المنطقي بين المفاهيم المتجاوزة تأثير في فرز الكلمات المتلازمة حسب موضعها في جملة المساءلة أو النص.

3-3-5-الإملاء ورسم الكلمات:

بغض النظر عن الحساسية الدلالية والمعجمية للألفاظ بسبب غياب و نقص حركات التشكيل من الفتحة أو الضمة أو الكسرة والشدة وكذلك تفاوت إملاء الكلمات المبدوءة بهمزة في النصوص العربية فان لمعضلة تفاوت رسم الكلمات الدالة جوانب سلبية على استرجاع المعلومات.

3-3-6-البحث بصيغة الفعل:

وهي الصيغة المختلفة لمشتقات الفعل فالمفاهيم لا تأتي إلا في هيئة أسماء أو صفات في اللغات الاصطناعية أما في اللغات الطبيعية فان المفاهيم قد تأتي علي صيغة أفعال.

3-3-4-عمل نظام BMP:

استراتيجيات البحث:

تؤثر استراتيجيات البحث المطبقة لاسترجاع المعلومات على مدى دقة النتائج المرغوبة وسواء كان اختصاصي المعلومات أو المستفيد يقوم بعملية البحث فان هناك بعض الجوانب التي تؤثر على دقة الاستدعاء منها:

✚ مدى الخبرة والابداع والكفاءة المتوفرة لدى القائم بعملية البحث.

✚ نوع المصطلحات المستخدمة في كشف النظام فإذا كانت المصطلحات المقيدة هي المستخدمة فعلى المستفيد/اختصاصي المعلومات أن لا يخرج عن هذا الإطار وان استخدم مصطلحات غير مدرجة في المصطلحات المقيدة فانه تحدث حالة صمت.

وتتنوع آليات وأساليب البحث عن المعلومات التي توفرها برمجيات البحث وهي تنقسم حسب طريقة البحث إلى نوعين: البحث الحر بالكلمات المفتاحية والبحث بالتصفح وتدرج تحت كل منهما مختلف الآليات التي تعتمد عليها برمجيات البحث فعلى سبيل المثال سواء اعتمدت أداة البحث على التقسيم الموضوعي بالمصطلحات أو الأشكال المصورة أو التصفح من خلال الوحدات والتسجيلات ذاتها فان كل ذلك يسمى في النهاية بأسلوب البحث بتصفح المعلومات كما أن استخدام الحقول الجغرافية أو

آليات البحث البوليفاني مباشرة أو اعتماد آليات أخرى تتكون من كلمات مفتاحية فان كل ذلك يسمى بأسلوب البحث الحر .

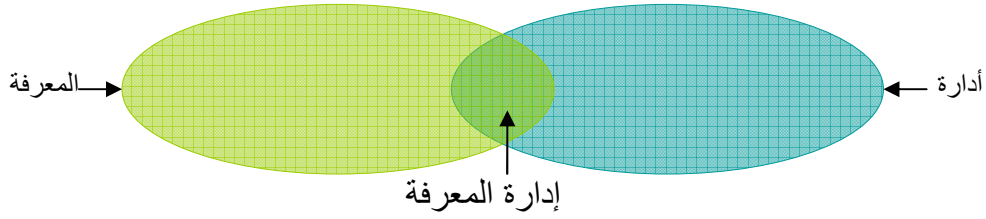
وإستراتيجية البحث هي بمثابة التعبير الفني عن تساؤل المستفيد أو هي ترجمة حاجة المستفيد إلى مجموعة من المصطلحات المتوافقة فيما بينها بأسلوب معين يضمن الاسترجاع الأمثل للمعلومات التي تلي حاجة عينة من جهة ونقل من الاسترجاع الخاطئ للمعلومات التي تخرج من اهتمامات المستفيد المحددة من جهة أخرى.

أما عملية البحث فيتم البحث عن معلومات تم بناؤها وهيكلتها حيث تستخدم قواعد البيانات لتخزين بيانات المياداتا وربطها بالمواد ومن ثمة يستخدم المستفيد أدوات البحث كمحرك البحث لاسترجاع تلك المواد ،حيث تتم عملية المضاهاة بين الاستفسار والوثائق بطريقة آلية وتزويد المستفيد بنتائج البحث ومن غير الضروري أن يلتزم بالبحث في عناصر المياداتا فقط والتفريد بذلك كما هو الحال في البحث التقليدي حيث أن عملية التكشيف الآلي تتيح البحث في النص أو أجزاء منه.

وعملية المضاهاة من العمليات الرئيسية في نظم استرجاع المعلومات بل أنها تشكل احد النظم الفرعية المكونة لأي نظام استرجاع المعلومات فمن خلال عملية المضاهاة تتم المطابقة بين التمثيلات المعبرة عن استفسارات المستفيدين وبين التمثيلات المعبرة عن موضوعات الوثائق بغرض استرجاع التسجيلات التي تلي حاجات المستفيدين من المعلومات.

والواقع أن نظم استرجاع المعلومات تسير في تطبيقها لعملها للمضاهاة وفقا لنماذج معينة ويتم بناء عليها تحديد الأسلوب المتبع في النظام للتعرف على الوثائق ذات الصلة باستفسار المستفيد وهناك نماذج متعددة متاحة للتطبيق من خلال نظم الاسترجاع وتختلف الفكرة التي يقوم عليها كل نموذج من تلك النماذج وبالتالي فان نتائج الاسترجاع ودقتها ودرجة ملاءمتها للرد على استفسار المستفيد تعتمد على طبيعة النموذج الذي يطبقه نظام استرجاع المعلومات.

ونظام bmp يعتمد على النموذج البوليفاني كما هو مبين في الشكل الموالي:



شكل رقم يمثل (23) استرجاع المعلومات باستخدام النموذج البوليفي

فعملية استرجاع الوثائق التي تعالج موضوع إدارة المعرفة يكون باسترجاع الوثائق التي تعالج المواضيع التالية: إدارة+إدارة المعرفة+المعرفة وهو ما يؤدي إلى كثرة النتائج المسترجعة عند استخدامنا جملة مسائلة تتكون من كلمتين وأكثر وبنعكس هذا على دقة النتائج المتحصل عليها إي الحصول على المعلومات غير الدقيقة وغير الملائمة للمستخدم.

خاتمة:

إن عملية استرجاع المعلومات عملية معقدة تتطلب توافر عوامل عديدة حتى تنجح لكن يبقى المستخدم هو المركز في هذه العملية فهو وحده الذي يقرر درجة دقة وملاءمة المعلومات التي يجدها في نظام استرجاع المعلومات، لكن هناك عوامل كثيرة إن أحسن استخدامها فإنها تحسن كفاءة الاسترجاع وتحسن من دقة النتائج المسترجعة نذكر منها: اللغة المستخدمة في التكشيف وطريقة عمل النظام ودقة التكشيف.

وقد عملنا في هذا الفصل على تقييم كفاءة نظام استرجاع المعلومات باستخدام برمجية وثائقية من مكتبة رقمية انشأناها وتوصلنا إلى أن دقة النتائج المتحصل عليها صغيرة نوعا ما وهي تختلف حسب عدد كلمات جملة المسائلة واستخدام الكلمات المتخصصة في هذه الأخيرة وسوف نعمل في باقي دراستنا على دراسة تأثير استخدام المفاهيم كوحدة لاسترجاع المعلومات ونقارن بين كفاءة النظام الكلاسيكي وكفاءة النظام الذي يستخدم قوائم المفاهيم.

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

مقدمة:

تعتبر عملية إنشاء قائمة مفاهيم تخصص معين من أصعب الأمور حيث تتطلب معرفة عميقة بالتخصص واهم المفاهيم الرئيسية له واهم المصادر والمراجع التي تشرح مصطلحاته، ويمكن إنشاء قوائم المفاهيم بطريقة آلية أو يدوية أو الاثنين معا ومازالت الطريقة الآلية تشوبها بعض النقائص خاصة في اختيار المفاهيم كما أن برمجيات إنشاء قوائم المفاهيم لا تزال ناقصة في معالجة اللغة العربية.

وقد عملنا في هذا الفصل على إنشاء قائمة مفاهيم تخصص علم المكتبات والمعلومات بطريقة يدوية حيث صممنا النموذج المفاهيمي أولاً واتبعناه بالنموذج الحاسوبي وتم اختيار برمجية (protégé) كوسيط لتحويل النموذج المفاهيمي إلى النموذج الحاسوبي وأخيراً اعتماداً على قائمة المفاهيم هذه استرجعنا معلومات من المكتبة الرقمية باستخدام تسع جمل مساءلة وقيمنا النتائج المتحصل عليها من حيث الدقة والاسترجاع.

1- منهجية إعداد وبناء قائمة مفاهيم لعلم المكتبات والمعلومات:

بعد تفحصنا لأهم المناهج والطرق المتبعة* لبناء لقوائم المفاهيم ارتأينا أن نتبع المراحل التالية :

1-1- بناء مصنف taxonomie

أن أول شئ لبناء قائمة تصنيف لعلم المكتبات والمعلومات هي البحث عن طريقة هيكلية المصطلحات والمفاهيم الأساسية التي تشكل صلب علم المكتبات والمعلومات.

ومن تتبع أدبيات التخصص نلاحظ أن علم المكتبات والمعلومات علم متداخل التخصصات حيث يستقي مفاهيم ومصطلحات من تخصصات أخرى ثم يدمجها في نظرياته لذا يتحتم علينا ضبط المصطلحات بدقة حتى لا يحدث تداخل بين هذه العلوم التي يستفيد منها علم المكتبات والمعلومات.

1-2- المنهجية المطبقة:

إن اعتماد منهجية في إنشاء قائمة مفاهيم يسهل مهمة بناءها كما يحدد أهدافها بدقة، وفي دراستنا هذه اعتمدنا منهجية METHONTOLOGY للأسباب التالية:¹

✓ تمكننا من بناء قائمة مفاهيم جديدة ابتداء من الصفر كما تمكننا من إعادة صيانة قوائم مفاهيم موجودة.

✓ تحديد مراحل انجاز قائمة مفاهيم بدقة.

✓ دورة حياة قائمة المفاهيم مبنية على تصاميم محددة.

✓ تتوفر على تقنيات تسيير المشروع (التخطيط؛ إدارة الجودة) التطوير (التخصيص، التصميم، التشكيل، الإدماج، الصيانة) وأعمال انجاز الوثائق (التقييم، والتوثيق).

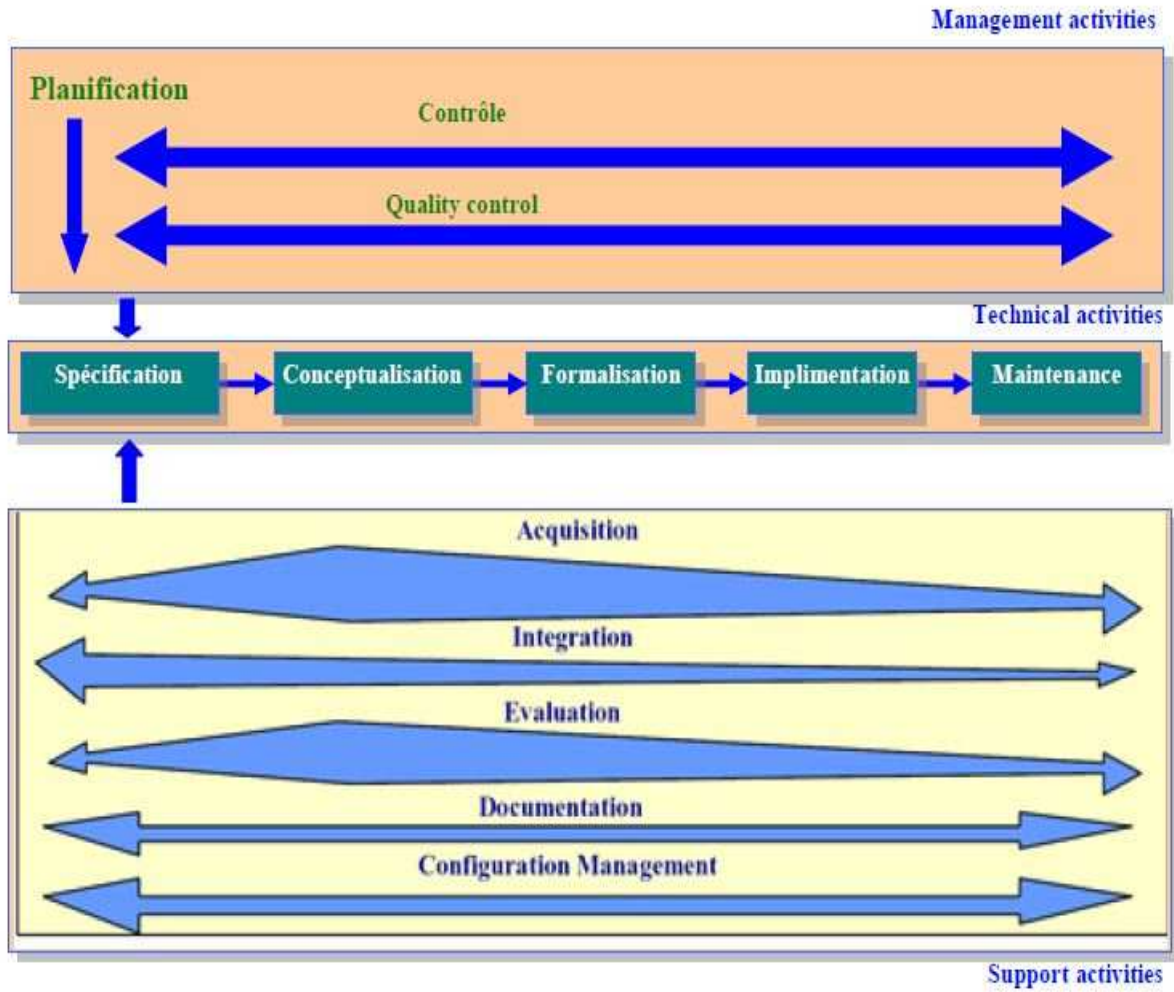
والشكل التالي يوضح مراحل انجاز قائمة المفاهيم وفق منهجية METHONTOLOGY²

¹ -Tami, Abedelaziz. **Construction d'une ontologie de domaine à partir des modèles conceptuels de données**. Thèse magister : ESI : Alger : 2011.p52

*انظرالعنصر8-طرق ومناهج إنشاء وتطوير قائمة مفاهيم الفصل الرابع

² هناك دراسات كثيرة تشرح هذه المنهجية نذكر منها:

Mariano Ferndndez, Asunci6n G6mez-P~rez, Natalia Juristo .**METHONTOLOGY**. AAI Technical Report SS-97-06. (انظر إلى الملحق رقم03).



شكل رقم (24) يبين منهجية إنشاء قائمة المفاهيم باستخدام منهجية METHONTOLOGY

1-2-1- ضبط الجانب المفاهيمي:

إن الهدف من هذا الجانب هو تمثيل قائمة مفاهيم بشكل واضح ودقيق وتكون سهلة للاستخدام لذا يجب أن نراعي في الجانب المفاهيمي:

➤ التمثيل الدقيق قدر الإمكان: انه من الصعب تمثيل علم المكتبات والمعلومات بطريقة كاملة ودقيقة تصف احتياجات المستفيدين والخبراء على السواء لكن يجب البحث عن التمثيل الكامل والدقيق قدر الإمكان مع تجنب المفاهيم الغامضة واختيار أكثر المفاهيم استخداما وشيوعا داخل المجتمعات المهنية لعلم المكتبات والمعلومات.

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

➤ إعادة استخدام قائمة المفاهيم: أن بناء قائمة المفاهيم هذه هي الأولى حسب علمنا لذا ينبغي أن تكون كمرجع يعتمد في بنائها على خصائص تمكن من إعادة تطويرها واستخدامها كلها أو جزء منها .
وقائمة المفاهيم تبدأ من مستوى المعرفة إلى نمذجتها في جهاز وتصبح مقروءة من طرف الآلة ويتم ذلك وفق الخطوات التالية:

1-1-2-1- التخصيص :

حتى يتم تحديد الأهداف بدقة يجب طرح أسئلة تخص المجال المستهدف، المستفيدين، درجة التوسع (حجم قائمة المفاهيم).

وقد قام الباحثان Uschold and Guiringerf بوضع قائمة من الأسئلة وحين الإجابة عليها تمكنا من تحديد الأهداف:¹

➤ ما هي الخصائص العامة لقائمة المفاهيم هذه: تحديد تصنيف قائمة المفاهيم، نوع المفاهيم، الهيكلية.

➤ ماذا تضيف قائمة المفاهيم هذه إلى التخصص.

➤ ما هو الهدف الرئيسي لإنشائها.

➤ من هم المستفيدون المحتملون منها.

➤ ما هي طريقة تجميع المعرفة (المفاهيم والمصطلحات).

➤ تحديد البرمجية المستخدمة.

➤ تحديد مقارنة نمذجة المفاهيم (من الأعلى إلى الأسفل أو العكس أو المختلطة)

➤ تحديد مستوى تمثيل المعرفة: رسمية أو غير رسمية.

¹ - Sawsaa, Ahlam. A Generic Model of Ontology to Visualize Information Science Domain(OIS): Doctoral thesis, University of Huddersfield. [En line] <http://eprints.hud.ac.uk/17545/>.(visite le 10/02/2014)

1-2-1-2-التصميم: conceptualisation

بعد جمع المفاهيم والمصطلحات التي نحتاجها يتم :

➤ بناء قاموس المصطلحات حيث يتم تحديد المصطلحات التي نستخدمها في قائمة المفاهيم ومترادفاتها والتعبير عنها بالرموز ووصف لكل مصطلح.

➤ تحديد العلاقات بين المصطلحات.

➤ تصنيف المصطلحات.

➤ إنشاء قاموس المعطيات يحتوي المصطلحات ومعانيها والأمثلة، خصائص المفاهيم (الرتب) والعلاقات بينها.

1-2-2-الجانب الحاسوبي:

إن الجانب الحاسوبي يفسر الجانب المفاهيمي وينقله من التصميم إلى التشكيل باستخدام برمجيات حاسوبية، وحتى تصبح قائمة المفاهيم مقروءة أليا من طرف الحاسوب اعتمدنا على لغة OWL(ontology web language) للأسباب التالية¹:

➤ المقروئية: حيث إن لغة OWL مفهومة من طرف الإنسان وخاصة مهندسي المعرفة ولديها امتداد جزئي مع اللغة الطبيعية.

➤ المحمولية: تتميز هذه اللغة بالثبات وهي قليلة التغير حيث يتم استغلالها في مختلف النظم.

➤ إمكانية إجراء استدلالات: حيث يتم إدراج البيانات وفق هذه اللغة ويتم بناء على ذلك استخراج استنتاجات واستنتاجات أخرى.

¹ - Troncy, Raphaël. **Formalisation des connaissances documentaires et des connaissances conceptuelles à l'aide d'ontologies : applications à la description de documents audiovisuels.** Thèse de doctorat, informatique, Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2005.p58 [en line] <http://homepages.cwi.nl/~troncy/Publications/Troncy-PhD04.pdf>.(visite le 15/01/2013)

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

➤ التمثيل: تتميز هذه اللغة بإمكانية تمثيل جميع عناصر قائمة المفاهيم (المفاهيم، العلاقات، الهيئات والأمتلة) بسهولة.

➤ هذه اللغة سهلة الإدراج في شبكة الانترنت.

وهناك عدة برمجيات تمكن من التمثيل المرئي للغة OWL أشهرها برمجية protégé وقد استعنا بنسختها 3.4.protégé¹.

1-2-2-1- formalism التشكيل

حيث يتم نقل النموذج المفاهيمي إلى نموذج حاسوبي باستخدام برمجيات مثل protégé

1-2-2-1- التقييم :

يجب أن نتحقق من الهدف الذي أنشأت من اجله قائمة المفاهيم كما نراعي انه سيتم تحيين وتطوير قائمة المفاهيم مستقبلا.

2- إنشاء مصنف (taxonomie) لعلم المكتبات والمعلومات:

2-1- من مهنة الوثائق إلى علم المكتبات والمعلومات:

تعود بدايات علم المكتبات والمعلومات إلى القرن العشرون حيث كانت هناك بعض الممارسات والنظريات في علوم أخرى مثل التاريخ والاتصال والفلسفة والقانون والإدارة تعالج موضوع المعلومات والمكتبات وكيفية تنظيمها والتحقق من صدق الوثيقة وقيمتها التاريخية قبل القرن العشرين لكنها لم ترق هذه التطبيقات والممارسات إلى أن تكون علما حتى بدا بعض المنظرين والعلماء في إنشاء قاعدة صلبة ونظريات لعلم جديد يهتم بمعالجة الوثائق وطرق إنتاج المعلومات وتحديد مواقعها.

وان كان البعض يرد النشاط المهني إلى عام 1876 وهو بداية إنشاء جمعية المكتبات الأمريكية فان مصطلح علم المكتبات (bibliothéconomie) يعود إلى عام 1808 حيث ادخل الباحث مارتن شرينتجر هذا المفهوم كما أن الكاتب بتلر Buttler اصدر كتابه مقدمة في علم المكتبات عام 1933 وتبعهما

¹ - Troncy, Raphaël.Ibid.

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

رانجاناتان سنة 1948 بكتاب يحمل نفس العنوان ،أما مصطلح التوثيق فقد ظهر عام 1934 في كتاب العالم بول اتولي Otlet.

وجذور علم المكتبات والمعلومات تعود إلى جهات مختلفة وعلوم كثيرة فيراه العض الوريث الطبيعي للحركة العلمية للتوثيق بجامعة كيس ريزرف حيث كان يدرس منذ عام 1950 علم التوثيق وجامعة كولومبيا 1951،أما بعض الباحثين فيرون أن علم المكتبات والمعلومات نشأ سنة 1958 في معهد علماء المعلومات العلمية في إنجلترا حتى يتم التمييز بين العاملين في مجال المعلومات العلمية والتقنية والعاملين في المختبرات ويوجد طرف ثالث يعتبر أن جذوره تعود إلى سنة 1937 حين تم تأسيس المعهد الأمريكي للتوثيق.¹

ولو تتبعنا أهم العلوم التي كانت تعمل على تنظيم المعرفة البشرية وتصنيفها فإننا نجدها على الشكل التالي:

2-1-1- علم الأرشيف:

يقصد بعلم الأرشيف ذلك العلم الذي يدرس على مستوى النظرية والتطبيق طبيعة وخصائص الوثائق الأرشيفية والمستندات وحركة إنتاجها واقتناءها وتنظيمها وتيسير الإفادة منها.

كما يعرف بأنه كيان المعرفة المنتظم في نظرية ومنهجية وممارسة تطبيقية والمتعلق بطبيعة وخاصة الأرشيفات والعمليات الأرشيفية.

والمنهجية الأرشيفية تشير إلى جميع أفكار الارشفيين عن كيفية التعامل مع المواد الأرشيفية وهي حلقة الوصل بين النظرية والممارسة. أما الممارسة الأرشيفية فتشير إلى تطبيق النظرية الأرشيفية والمنهجية الأرشيفية في الواقع الفعلي.²

¹ - Durnati,Luciana.library science. In:encyclopedia of library and information science,vol.25,suppl.12.new York:mercel dekker,1997.p25-35

²-Durnati,Luciana.archival science. In:encyclopedia of library and information science,vol.59,suppl.22.new York:mercel dekker,1997.p1-19

2-1-2- علم المكتبات:

من العلوم التي ظهرت خلا القرن التاسع عشر وأصبح مرتبط بالمعرفة البشرية ويعمل على حفظها وضبطها وبنها وتيسير الحصول عليها وهو علم تدبير المكتبات التي من مهامها جمع الوثائق وحفظها ونشرها حسب تقنيات مضبوطة تعتمد على لضمان وظيفتها في الاقتناء والحفظ والصيانة والنشر .

مع التطور التكنولوجي الذي نتج عن ظهور الحاسوب وشبكات المعلومات نتج عنه ثورة معرفية في علم المكتبات من حيث دراسة الوثيقة والبحث عن المعلومات بمساعدة الحاسوب ،هندسة اللسانيات وصناعة اللغة التحليل الببليومتري ،التحليل المعلوماتي، تحليل العلوم ، اليقظة المعلوماتية ،علوم المعرفة،هندسة المعرفة،الشبكات العصبية ،هندسة البرمجيات،النظم الخبيرة،الهيبرميديا،نمذجة المستفيد،اقتصاد المعلومات وقوانينها والاقتصاد اللامادي.¹

وهذه الثورة أدت بمعظم الباحثين إلى تغيير تسمية علم المكتبات ومحاولة خلق نظريات جديدة لتفسير الجوانب الحديثة لعلم المكتبات كما أن تعامل هذا الأخير أصبح غير مقتصر على الوثيقة بشكلها المادي بل على المعلومة فنتج عن ذلك ظهور علم المعلومات والمكتبات.

2-1-3- علم التوثيق:

هو مجموعة الإجراءات والعمليات التي تهتم بتجميع سجلات المعرفة وتنظيمها وتصنيفها وتسهيل الوصول إليها ونشرها وتوزيعها وذلك باعتماد طرق علمية ووسائل عصرية تمكن من الانتفاع الأمثل بالمعلومات التي تتضمنها السجلات حول مختلف المعارف التي تتعلق بها.

كما يعرف التوثيق هو ذلك الجزء من التنظيم الببليوغرافي الذي يخدم احتياجات العلم ويقوم بوظيفة كشف المعلومات المسجلة لمجموعة من الأخصائيين أو بين مجموعات بعضهم مع بعض ويهتم بتقديم المعلومات إلى المستويات المتخصصة فقط دون غيرها فهو ينبثق أساسا من التنظيم الببليوغرافي ويتميز عنه في عمق التحليل الموضوعي ومصادر المعرفة لأنه يختص في مجالات علمية ضيقة جدا.²

¹-Cacaly, Serge.dictionnaire de l'information.farance :armand colin,p256

² - Information Resources Management Association. **Dictionary of Information Science and Technology**.usa :idea group reference.p201

2-1-4- علم المكتبات والمعلومات:

ظهر مصطلح علم المعلومات في الولايات المتحدة الأمريكية في الخمسينات من القرن العشرين وجاء كامتداد طبيعي لعلم المكتبات وعلم التوثيق وهو مرتبط بهما بشكل وثيق إلا أن علم المعلومات كان قد برز بشكل واضح ورسمي في مطلع عقد الستينات على اثر انعقاد عدد من المؤتمرات والأنشطة العلمية حوله وقد ارتبط هذا العلم الجديد بالاستخدام المحوسب والالكتروني للمعلومات والتعامل معها تخزينا ومعالجة واسترجاعا.

ويعرف علم المكتبات والمعلومات بأنه ذلك العلم الذي يسعى إلى تتبع مصادر المعلومات وجمعها وحصرها وتنظيمها وتيسير الإفادة منها سواء عن طريق التكنولوجيا أو عن طريق الاستخدام اليدوي وهو مجموعة الدراسات النظرية والتطبيقية التي تهتم بالبحث في خصائص المعلومات ومركباتها وطرق جمعها وتديريها وكيفية استخدامها ووسائل تحويلها وهي تهدف كذلك إلى تطوير مناهج تنظيم أجهزة المعلومات كالمكتبات ومراكز المعلومات والتوثيق .

وتتمثل الجوانب النظرية التي يهتم بها علم المكتبات والمعلومات في: نظرية المعلومات، بث المعلومات، الإنتاج الفكري، مصادر المعلومات، الاتصال العلمي، إدارة المعرفة، اقتصاد المعلومات والظاهرة الاجتماعية للمعلومات أما الجوانب التطبيقية فتتمثل في تخزين واسترجاع المعلومات، تحليل الإنتاج الفكري، التكشيف والاستخلاص، الفهرسة والتصنيف، القياسات الكمية للاستخدام، تقييم معايير الجودة على المعلومات، مؤسسات المعلومات والمكتبات الرقمية¹.

لعلم المكتبات والمعلومات صفات أساسية تتمثل فيما يلي:

- يدرس ظاهرة المعلومات من حيث التجهيزات، التدفق، التنظيم، الإتاحة والإفادة.
- لعلم المعلومات قسمين الأول تطبيقي عملي والثاني نظري أكاديمي.
- لعلم المعلومات تداخلات موضوعية أساسية مع مجالات وموضوعات متعددة
- مادته الخام هي المعلومات.

¹ - Warren, Scott. **Visual displays of information: a conceptual taxonomy**. Libri : 2001 : vol. 51 : pp. 135-147

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

ونتيجة هذه الخصائص وعدم وجود أرضية نظرية صلبة لعلم المكتبات والمعلومات قام بعض الباحثين بمحاولة التفريق بين علم المكتبات وعلم المعلومات وتتبع هذه المحاولات بالدرجة الأولى من عدم الرضا بالوضع القائم فيها ولا تصدر عن ادعاءات معرفية كاملة فمعظم الذين حاولوا التفريق بينهما لم يكونوا أمناء مكتبات أو ممارسين لمهنة المكتبات والمعلومات بل ذوي خلفية علمية غالباً ويحاولون تطبيق هذه المعرفة النظرية على المعلومات مغفلين خصائص المعلومات التي تتطلب وسيط حتى يتم الاستفادة منها.

وقام الباحث شريدر بتصنيف اتجاهات علم المكتبات والمعلومات واهم المواضيع التي تركز عليها فيما يلي:¹

- اتجاه قوي نحو التطبيقات وبالتالي نحو التقنية بداية بالميكروفرم ثم الحاسب.
- التركيز على الإنتاج الفكري والفني إلى حد استبعاد جميع أنواع الوثائق والمعلومات الأخرى.
- الاهتمام بنماذج التنظير ذات الأساس الآلي وعلى سبيل المثال تماثل تشابه تجهيز المعلومات البشرية بتجهيز المعلومات في الحاسب الآلي أو أن المعلومات تعتبر كياناً مادياً.
- التركيز على النماذج الرياضية العالية الاستاتيكية أساساً لظواهر المعلومات سواء كان على خطى شانون وويفر الخاصة بنظرية المعلومات أو على هدى القوانين البيليومترية لبرادفورد ولوتكا وزيبف.
- اتجاه نحو تبنى وجهة نظر استقرائية ضيقة للبحث العلمي تتمثل في تحقيق الفرض واستخراج البيانات وليس بإتباع طريقة تكوين الفرضيات ثم التنظير لخلق فرضيات أخرى يتم اختبارها فيما بعد.
- توحيد وتكامل غير كاف للتقاليد البحثية الأكثر قوة المتمثلة في اجتماعيات العلم وتاريخ العلم وفلسفة المعرفة واللغويات ودراسات الاتصال العلمي ونظرية النظم واقتصاديات المعرفة.

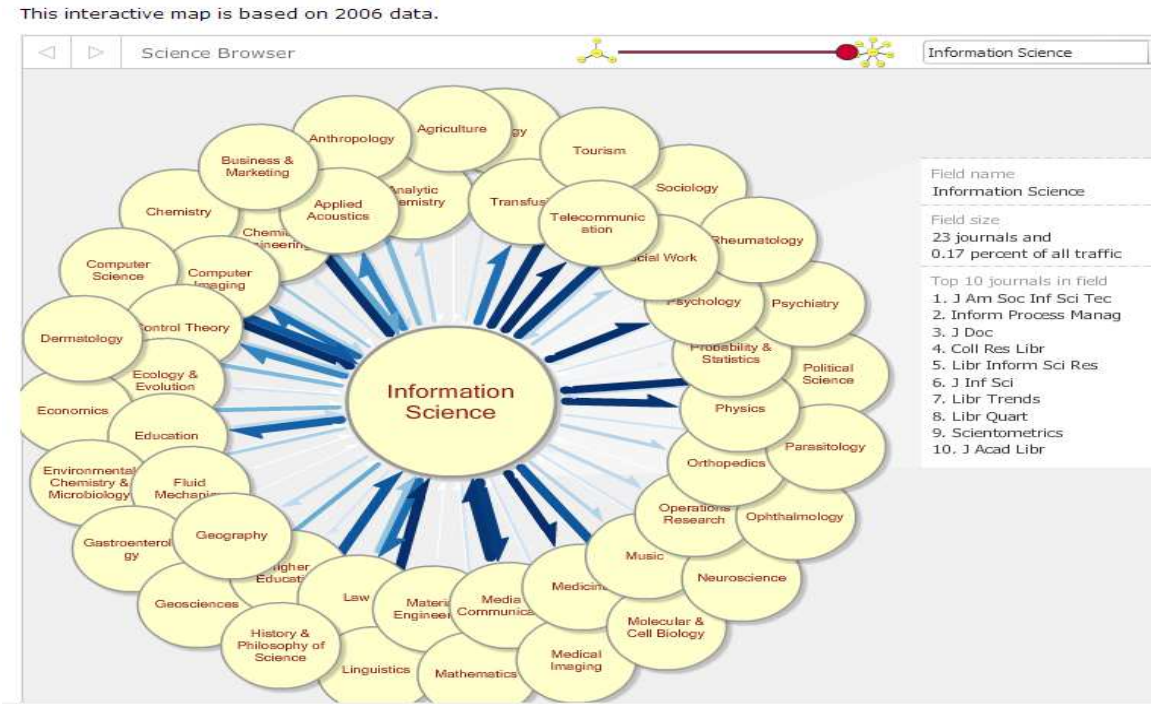
2-2- مجالات علم المكتبات والمعلومات: يمتاز علم المكتبات و المعلومات ب:

- خاصية تعدد الارتباطات وعلاقاته بعلم متعددة نتج عنها تطوره بسرعة.
- له علاقة وطيدة بتكنولوجيا المعلومات.

¹ بدر، احمد. المدخل إلى علم المكتبات والمعلومات. الرياض: دار المريخ، 1985. ص 77

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

وبمرور الوقت وتطور شبكة الانترنت تم تحليل أهم المجالات التي تعالج مواضيع علم المكتبات والمعلومات ودراسة الارتباطات الموضوعية له بمختلف العلوم باستخدام منهج تحليل العلم scientometrie ونتج عنه الشكل التالي:



شكل رقم (25) يمثل علاقات علم المكتبات والمعلومات باستخدام منهج تحليل العلوم

<http://www.eigenfactor.org/map/maps.htm>

وما نلاحظه في هذه الخريطة الجديدة هو ازدياد التخصصات العلمية إلي يستقي منها علم المكتبات والمعلومات مفاهيمه ونظرياته فهو كعلم مادته الأساسية المعلومات وكيفية معالجتها وتقديمها للمستفيدين حيث يأخذ مفاهيم من جميع العلوم الإنسانية والاجتماعية كما أن ارتباطه الوثيق بالتكنولوجيا وتطوراتها نتج عنه سرعة تجديد وتحسين مناهجه ونظرياته.

كما أن الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات والتقنية عملت على وضع نموذج لمجالات علم المكتبات والمعلومات يركز في أساسه على تقديم أهم المفاهيم والتكنولوجيات والنظريات التي تساعد أخصائي المعلومات على تحدي الصعوبات التي تصادفه في عمله .

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

ويمكن تلخيص عملها في الجدول التالي:¹

العناصر	التغطية	المجالات
تاريخ المعلومات، علم المعلومات، تقنية المعلومات، طبيعة المعلومات، المعلومات والمجتمع، سياسات واقتصاديات المعلومات	تشمل طبيعة المعلومات وجذورها التاريخية بالإضافة إلى نشأتها ونشرها للأفراد والمنظمات والمجتمع	أساسيات علم المعلومات
استخدام المعلومات وسلوكيات البحث لدى المستخدمين، التفاعل بين البشر والحاسب الآلي، تطوير وتصميم المنتجات التي تركز على المستخدمين، تقدير الاحتياجات والتقييم	تشمل النظريات والأسس وعمليات التحقق من سلوك المستخدمين للمعلومات في بيئة معلوماتية	استخدام المعلومات والمستخدمين
أساسيات طرق البحث، القياس والتقييم، التقديرات التقنية، التفكير النقدي وحل المشاكل	تشمل الأساليب التي نستكشف وتسهل عمليات البحث في مختلف الظروف	أساليب البحث والاستفسار
نشأة وإنتاج المعلومات وأساليب تزويدها، التحكم في المعلومات وطرق تمثيلها، الدخول والبحث عن المعلومات ونشرها وتحليلها، حفظ وتخزين المعلومات.	تشمل تنظيم وتخزين وتوزيع المعلومات في أشكال مختلفة وبطرق تقنية متعددة تحقق احتياجات المستخدمين	معالجة المعلومات
نظم المعلومات: البرامج والأجهزة، تقنيات الاتصال والشبكات، بنية وتركيب المعلومات، البرمجة لغرض معالجة المعلومات.	تشمل تصميم وتقييم تقنيات المعلومات واستخدامها في مجالات معالجة المعلومات	تقنيات المعلومات
نظريات التنظيم، التخطيط: الاستراتيجيات والعمليات المالية، تحديد وإدارة وتقييم الاحتياجات، تسويق المعلومات، إدارة الموارد البشرية	تشمل الأسس والخطط والإجراءات المتعلقة بإدارة المعلومات في بيئات ومنظمات معلوماتية	خدمات تجهيز المعلومات وإدارتها

جدول رقم (08) يمثل اهتمامات علم المكتبات والمعلومات

¹ -American Society for Information Science and Technology. (2001). **Assist educational guidelines**. [en line] http://www.asis.org/Board/educational_guidelines.html. (visite le 14/02/2014)

2-3- إنشاء مصنف علم المكتبات والمعلومات:

إن ثراء علم المكتبات والمعلومات وتعدد روافده وتنوع تخصصات الباحثين فيه نتج عنه اختلاف في بناء مصنفات taxonomie لمجالاته والمواضيع الذي يعالجها ،فالباحث Chain Zins قام بجمع 28 مصنف لعلم المكتبات والمعلومات وقام بالمقارنة بينها وتحديد ما هي أهم المجالات المتفق عليها.¹

كما أن الدكتور دحمان مجيد قارن بين مصنفين لعلم المكتبات والمعلومات وعمل على إنشاء مصنف ثالث يجمع بينهما ويضيف إليهما عناصر جديدة حيث وجد أن مصنف ISA information science abstract يتكون من الأقسام التالية:²

- علوم المعلومات والتوثيق.
- المكتبات، خدمات المعلومات.
- إنتاج المعلومات، إعادة الإنتاج، التوزيع.
- التعرف وتمثيل المعلومات
- تخزين المعلومات والبحث عنها.
- استعمال المعلومات.
- علوم وتقنيات مساعدة

أما مصنف bulletin signalétique Pascal فنجد فيه الأقسام التالية:³

- علوم المعلومات، علم المكتبات، دراسة المجموع etude d'ensemble.
- مؤسسات التوثيق.
- مصادر المعلومات.
- تحليل المعلومات.

¹ -Chaim ,Zins. **classification schemes of information science: twenty-eight scholars map the field.** journal of the american society for information science and technology, 58(5):645-672, 2007

²-Dahmane,Madjid. **la taxinomie des sciences de l'information entre les paradigmes classiques et l'évolution actuelle : quels enseignements? .Rist: vol.7: n 01: 1997.p29-30**

³ -Dahmane,Madjid.Ibid

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

➤ تخزين المعلومات والبحث عنها.

➤ التقنيات المستعملة لإنتاج وإعادة إنتاج وتوزيع المعلومات.

وبعد تحليلنا لهذه المصنفات عملنا على بناء مصنف لعلم المكتبات والمعلومات يكون أساس بناء قائمة المفاهيم ويتكون هذا المصنف من الأقسام التالية:

➤ الأدوات.

➤ التطبيقات.

➤ التشريعات.

➤ العلوم المرتبطة

➤ الفاعلون

➤ المناهج

➤ بيئة المعلومات

➤ تكنولوجيا المعلومات

➤ دراسات

➤ مراكز المعلومات

➤ مصادر المعلومات

➤ نظريات علم المكتبات والمعلومات.

وقد عملنا حين إنشاء هذا المصنف على تقييم مختلف المصنفات Taxonomies السابق ذكرها ثم جمعنا الأقسام المشتركة بينها أما المختلف فيها فحاولنا جمعها في مجموعات، مراعين في هذا المصنف تغطية جميع نظريات ومناهج ومواضيع علم المكتبات والمعلومات وخاصة التطورات الحديثة فيها، كما اعتمدنا تصنيف الباحثة Sawsaa في دراساتها.¹

¹ -- Sawsaa, Ahlam.Op.Cit

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

3- بناء النموذج المفاهيمي:

3-1- التخصيص specification:

هذه المرحلة تتكون من عدة أنشطة حيث نحدد فيها هدف قائمة المفاهيم، و تحديد الميدان المراد بناء قائمة له ومصادر الحصول على المعارف والمصطلحات.

والجدول التالي يوضح ذلك:

علم المكتبات والمعلومات	مجال المعرفة
إن الهدف الرئيسي لقائمة المفاهيم هذه هي نمذجة وتصميم نموذج مفاهيمي يترجم إلى نموذج حاسوبي لمفاهيم ومصطلحات علم المكتبات والمعلومات حيث إن قائمة المفاهيم التي انشأناها هي قائمة مفاهيم تخصص. وبعد ذلك سوف نستخدمها في استرجاع المعلومات من ذخيرتنا التي أجرينا عليها الدراسة الميدانية	الهدف
جميع المتخصصين في علم المكتبات والمعلومات والذين يستعملون الطرق الحديثة لاسترجاع المعلومات حيث يتطلب استعمال قائمة المفاهيم هذه معرفة بعض لغات الويب الدلالي مثل OWL	المستعملون
ontologie formelle	Niveau de formalité
تعددت مصادر المعلومات التي استقينها منها المصطلحات والمفاهيم وركزنا خاصة على الأوعية المرجعية مثل القواميس والمكانز. وهذه الأوعية هي: 1. http://www.fact-index.com/i/in/information_science_glossary_of_terms.html 2. http://lu.com/odlis/index.cfm 3. Dictionary of information and library management. Stevenson, Janet. , ebrary, Inc.London: A. & C. Black, 2006. 4. Dictionnaire de linformation.serge cacaly.armadon colin .paris.2008	مصادر المعلومات
يقصد به تحديد أهم المصطلحات التي تم جمعها من تحليل المصادر وفي دراستنا هذه نذكر منها: مصادر المعلومات، أخصائي المعلومات، المكتبي، الانترنت، مراكز المعلومات، خدمات المعلومات، التكشيف.. الخ	La porte

جدول رقم (09) يمثل الجانب المفاهيمي لقائمة مفاهيم علم المكتبات والمعلومات

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

واعتمدنا يدويا على استخراج المفاهيم والمصطلحات حيث قمنا بتصفح القواميس المحددة سابقا وبعض مواقع الويب ورصيد دراستنا التجريبية وبعض المكانز ثم قمنا باستخراج هذه المصطلحات وراعينا عدم التفصيل الطويل لأننا لا نريد بناء قائمة مفاهيم مفصلة بل متوسطة الحجم.

بعد ذلك قمنا بإنشاء قاموس المصطلحات وترتيب هذه المصطلحات وفق المصنف الذي بنيناه سابقا.

3-2- بناء وحدات قائمة المفاهيم:

اعتمادا على منهجية methontology فان النموذج المفاهيمي يحتوي على وظائف لبناء المعلومات في النموذج المنطقي modele logique وتبدأ وظيفة التصميم عند الانتهاء من جمع المعلومات والمصطلحات وذلك وفق المراحل التالية:

3-2-1- إنشاء قاموس المفاهيم:

حيث يتم إدراج كل المصطلحات المهمة والدقيقة في تخصص علم المكتبات والمعلومات في جدول مع إضافة مرادفات ومختصراتها (كتابتها الاستهلاكية) مع وصف بسيط لكل مصطلح.

النوع(مفهوم، خاصية)	الوصف	الكتابة الاستهلاكية	المرادف	المصطلح
مفهوم	الشخص الذي يدير القسم الذي يحتوي على معلومات متنوعة مثل قسم قواعد البيانات وتحمل جميع النواحي الإدارية والمالية والتنظيمية			مدير معلومات
هيئة	رسالة نشرات الأخبار غير الرسمية التي تتألف من عدة صفحات وتحتوي على على أعمدة من الأخبار القصيرة المتفرقة تصدرها المكتبة أو بعض المراكز أو المنشآت الأخرى لموظفيها بهدف توسعة معرفتهم بالمستجدات والأحداث والتطورات الجديدة .		إخبارية	رسالة الأخبار
مفهوم جزئي	تعني ذاكرة الوصول العشوائي التي تختزن	Ram		ذاكرة الوصول

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

المعلومات عشوائيا دون اعتراض أي حدث أو خلل في البيانات لكن مع انقطاع التيار الكهربائي تختفي البيانات أو المعلومات من جهاز الحاسوب دون حفظها لذلك يحتاج المستخدم إلى حفظ البيانات وتخزينها في ملف إذا أراد التعامل معها فيما بعد			العشوائي
---	--	--	----------

جدول رقم (10) يمثل قاموس المفاهيم

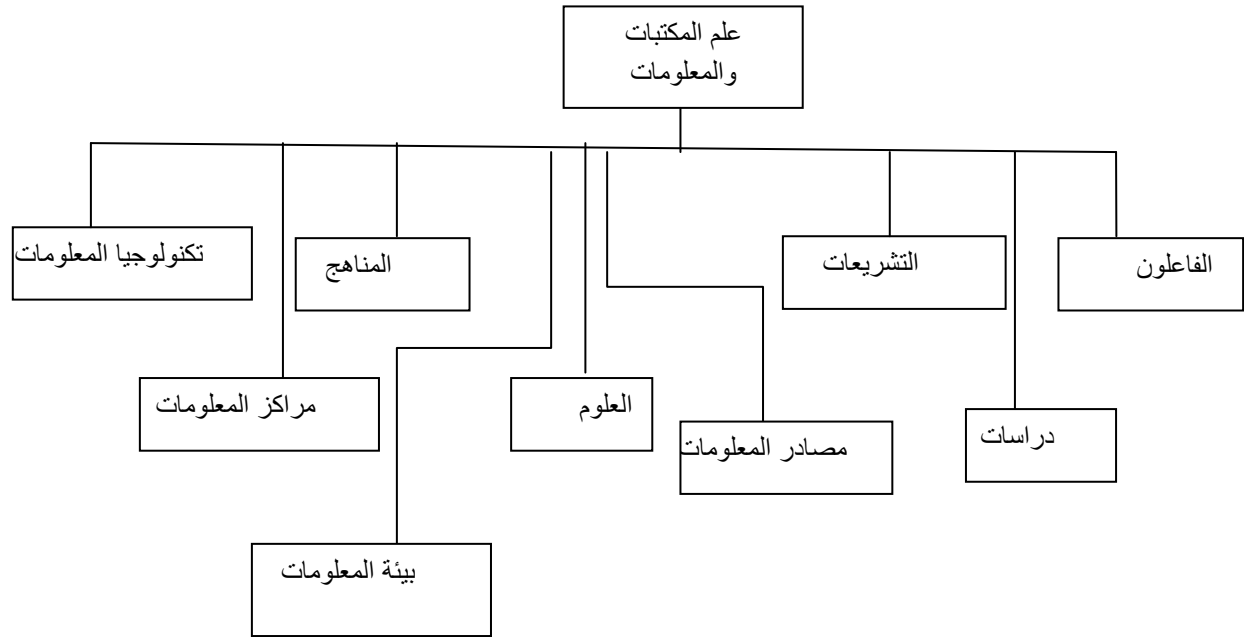
3-2-2- بناء مفاهيم المصنف taxonomie:

عند جمع المصطلحات نقوم بترتيبها مشكلة مصنف taxonomie حيث تكون مرتبة ترتيب هرمي وفق طريقتين من الأعلى إلى الأسفل أو من الأسفل إلى الأعلى.

وطبيعة المصنف الذي نريد بناءه حتمت علينا اختيار الطريقة المركبة حتى نستطيع تكوين صورة واضحة عن كل المفاهيم المشكلة لقائمة المفاهيم..

من الأعلى إلى الأسفل:

حتى نتمكن من اخذ نظرة شاملة على محتوى وهيكل المصنف الذي تم بناء تصميم له في العناصر السابقة.



شكل رقم (26) يمثل مخطط علم المكتبات من الأعلى إلى الأسفل

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

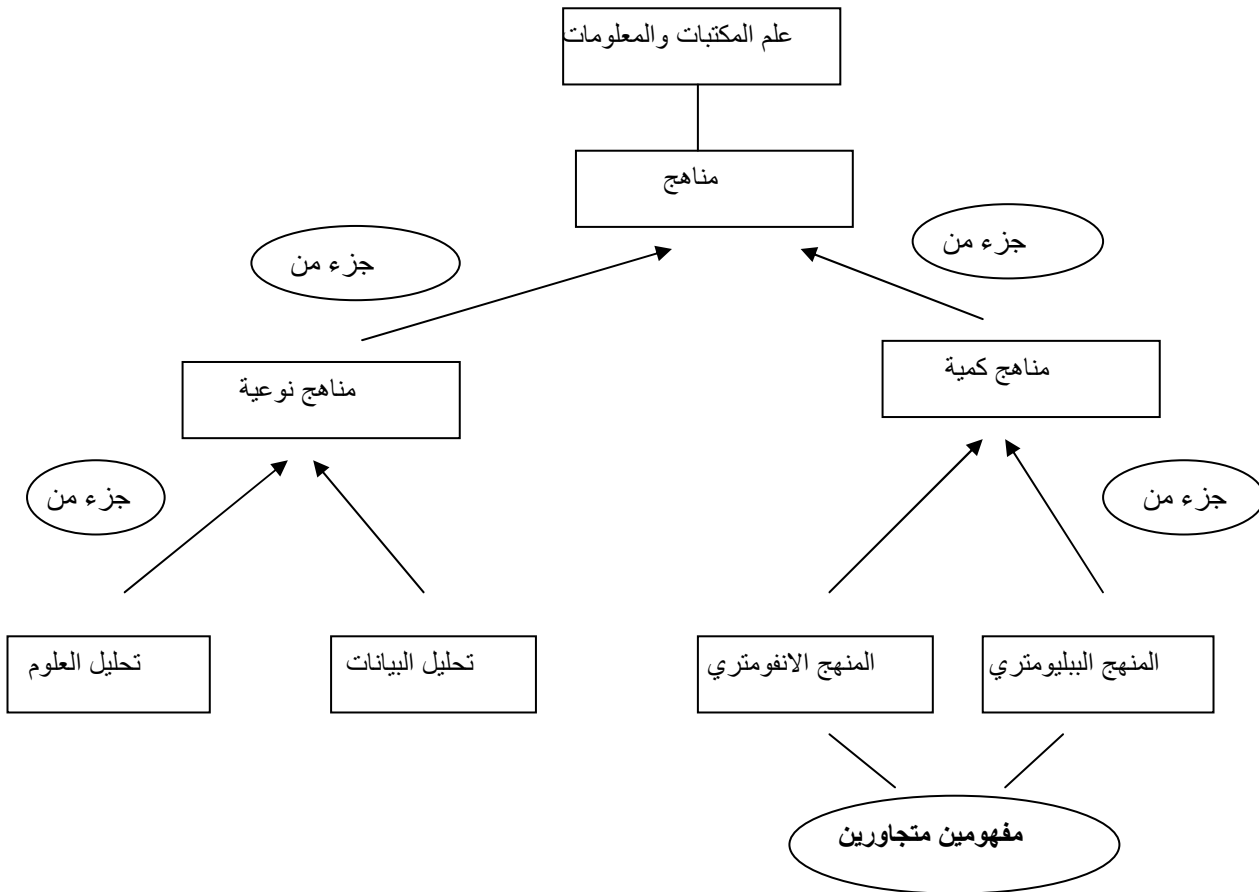
وحددت منهجية METHONTOLOGY نوعية الروابط الموجودة بين مفاهيم المصنف حتى يتم تنظيم المفاهيم الجزئية والمفاهيم العامة في المصنف وهذه العلاقات هي :

➤ جزء من. Subclass-Of.

➤ يشمل Exhaustive-Decomposition

➤ يجاور. Disjoint- Decomposition.

➤ يقسم Partition



الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

من الأسفل إلى الأعلى:

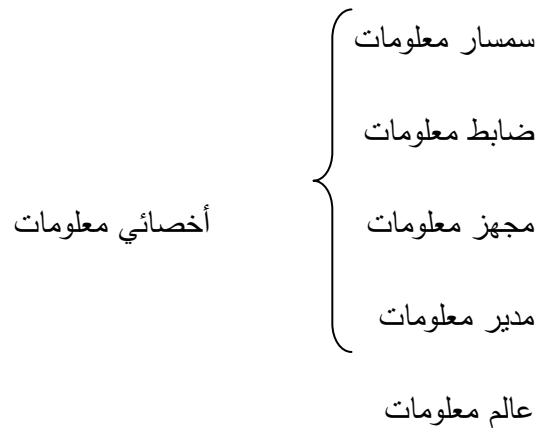
وفق هذه الطريقة يتم جمع المصطلحات والمفردات القريبة المعنى وتوضع في مجموعة واحدة تدعى الرتب حيث يكون أعلى الرتبة المفهوم الذي يعبر عنها ويحبذ أن يكون الأكثر استعمالاً.

الفاعلون	المناهج	دراسات	مراكز المعلومات	القانون والتشريعات
جمعية	الاستشهادات المرجعية	دراسات المستفيدين	مكتبة عامة	التامين الرقمي
عامل	المنهج الانفومتري	حاجات المعلومات	مركز معلومات	حقوق المؤلف
مستفيد	المنهج الببليومتري	استرجاع المعلومات	المكتبة	الاطلاع
مكتبي	المنطق البوليني	مهارات البحث عن المعلومات	مكتبة متنقلة	المعايير
هيئة	تحليل العلوم	دراسات القراءة	مركز أرشيف	الحجز

جدول رقم (11) يمثل مفاهيم المصنف

وهذا الجدول هو الذي نعتمده أساس في بناء قائمة المفاهيم حيث تمثل الرتب المفاهيم العامة لقائمة المفاهيم أما المصطلحات الأخرى فنقوم بإعادة ترتيبها وفق الطريقة الأولى ونستغله كمادة خام لقائمة المفاهيم.

مثال:



بعد عملية الجمع نتج لدينا مصنف taxonomie يحتوي على المفاهيم الرئيسية تدرج تحتها المفاهيم الفرعية كما هو مبين في الشكل الموالي:

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

3-2-3- إنشاء قاموس المفاهيم:

العلاقات	الصفة المميزة attributs	instances	المرادف	المفهوم
				الفهرس
لديه يقدم خدمة	المؤلف المقال	Lisa- رسالة الاستخلاص		المستخلص
يشتغل في/لديه يقدم خدمة/يسير يسير من طرف	النوع، موقع الانترنت، الخدمات			المكتبات
يشتغل في/يدرس لديه/يسير من طرف	الاسم ، النوع، الخدمات			مراكز الارشيف
لديه يكتب	الاسم عنوان المدونة البريد الالكتروني موقع المدونة			المدون

جدول رقم (12) يوضح جزء من قاموس المفاهيم

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

3-2-3- بناء العلاقات الثنائية:

بعد بناء مصطلحات ومفاهيم المصنف يتم تحديد العلاقات التي تربط هذه المفاهيم فيما بينها حيث يتم تحديد العلاقة بين المفاهيم المتشابهة أو المختلفة التي تم تحديدها في المصنف.

وتتنوع العلاقات الثنائية التي تربط بين المصطلحات كما يلي:

➤ لديها Has -A

➤ هي Is-A

➤ هي جزء من Is part- OF

➤ تنقسم إلى Has part- A

مثال:

العلاقة العكسية	cardinalité	المفهوم المقصود	المفهوم المصدر	العلاقة
/	(n,1)	المعلومات	نشرات المستخلصات	توفر
تحتوي	(1, n)	المعلومات	الحقائق	جزء من
/	(n,1)	الكتب	الاقتناء في المكتبات	يجمع
/	(n,1)	مواقع الويب	المنهج الببليومتري	تعمل على قياس
/	(1,1)	المكتبات	مدير المكتبة	يسير
....

جدول رقم (13) يبين جزء من العلاقات بين المفاهيم.

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

3-2-4- إنشاء جدول الصفات المميزة attribut :

الصفات المميزة هي خاصيات للمفاهيم تأخذ قيم محددة مسبقا (-integer-boolean-string (date...).

والجدول التالي يوضح ذلك:

cardinalité	ترتيب القيمة Range de valeur	نوع القيمة Type de valeur	الصفة المميزة	المفهوم
(1,1)	-----	string	الاسم	المكتبة
(1,1)	-----	string	النوع	المكتبة
(n,1)	-----	string	البريد الالكتروني	المدون
-----	-----	-----	-----	-----

جدول رقم يبين (14) الصفات المميزة للمفاهيم

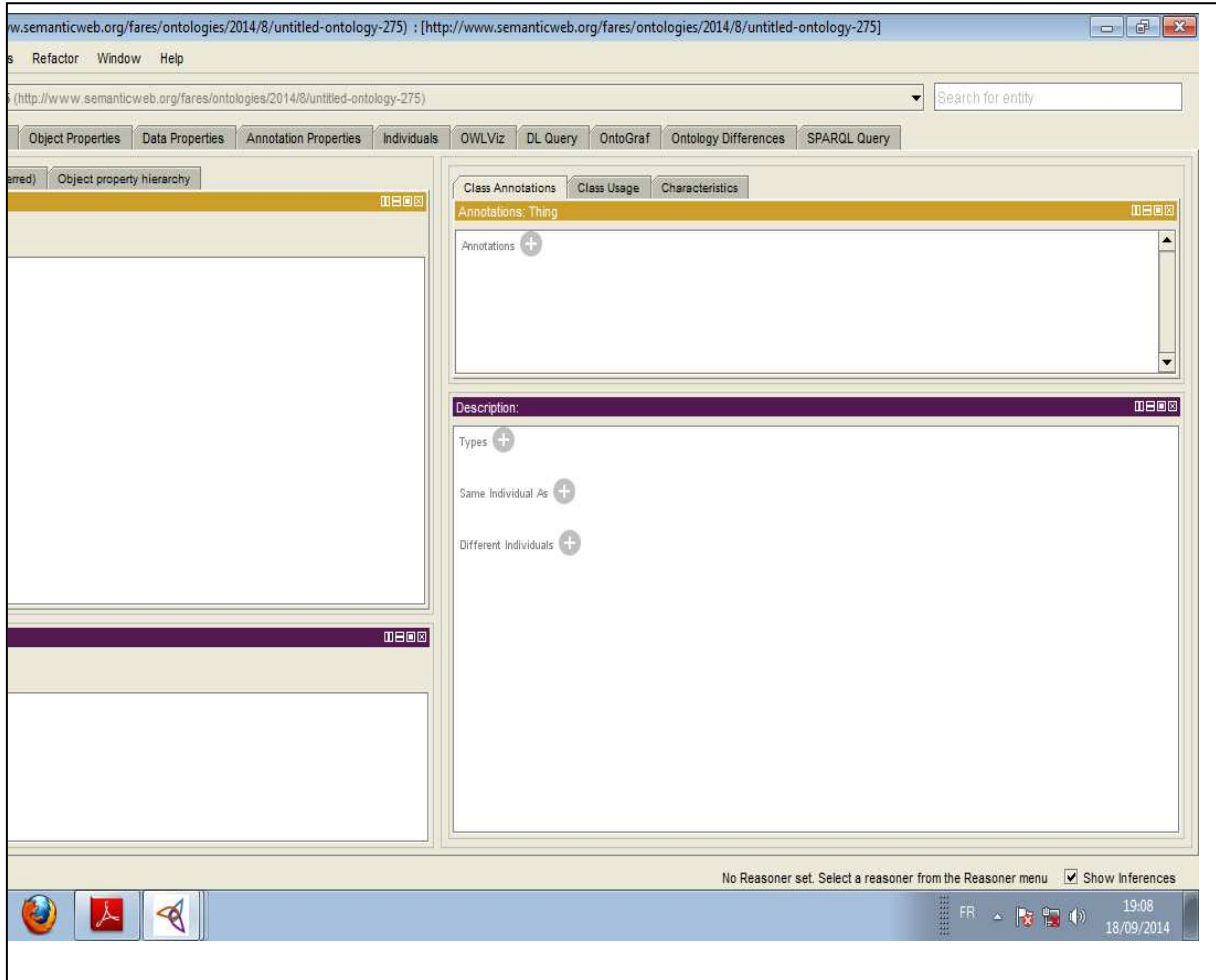
3-2-5- إنشاء جدول الأمثلة instances :

القيمة	الخاصية المميزة	الأمثلة	المفهوم
10 اقسام فرعية	الاقسام	التصنيف العشري العالمي	التصنيف
Max 700 mo	التخزين	الاقراص البصرية	cd
-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----

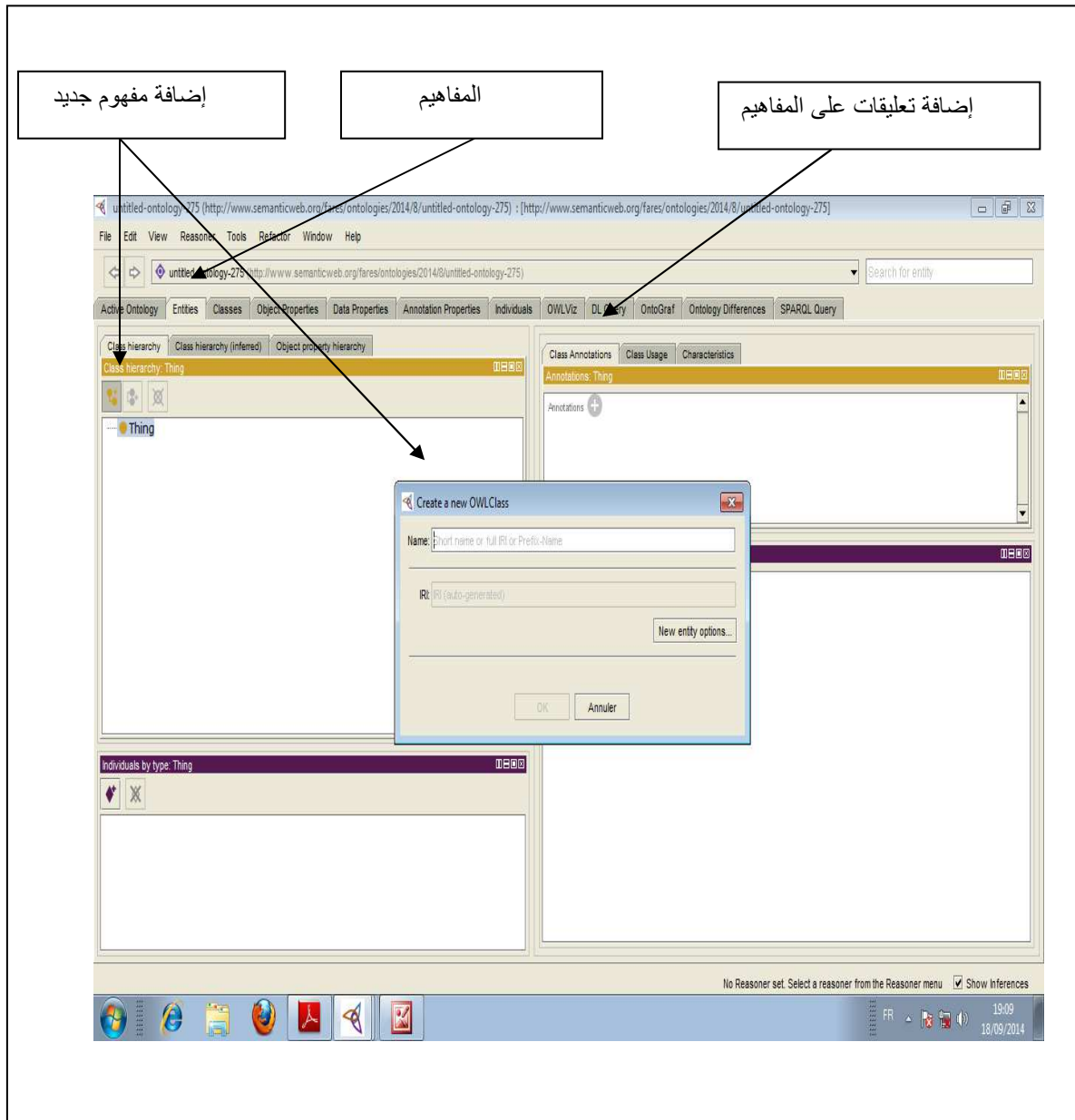
جدول رقم (15) يبين جزء من الأمثلة

4- الجانب الحاسوبي:

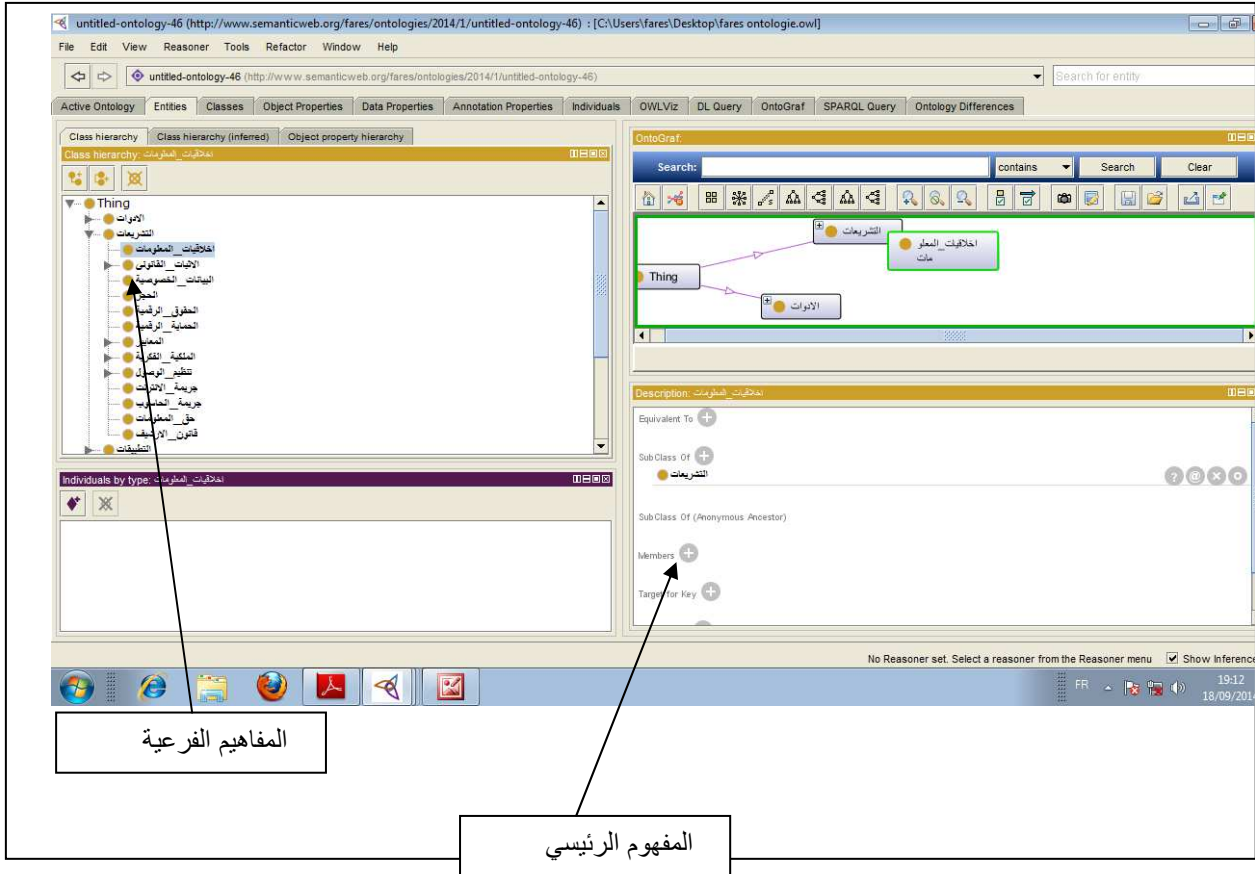
4-1- عرض طريقة إنشاء قائمة المفاهيم باستخدام برمجية protégé



شكل رقم (28) يبين واجهة البرنامج protégé

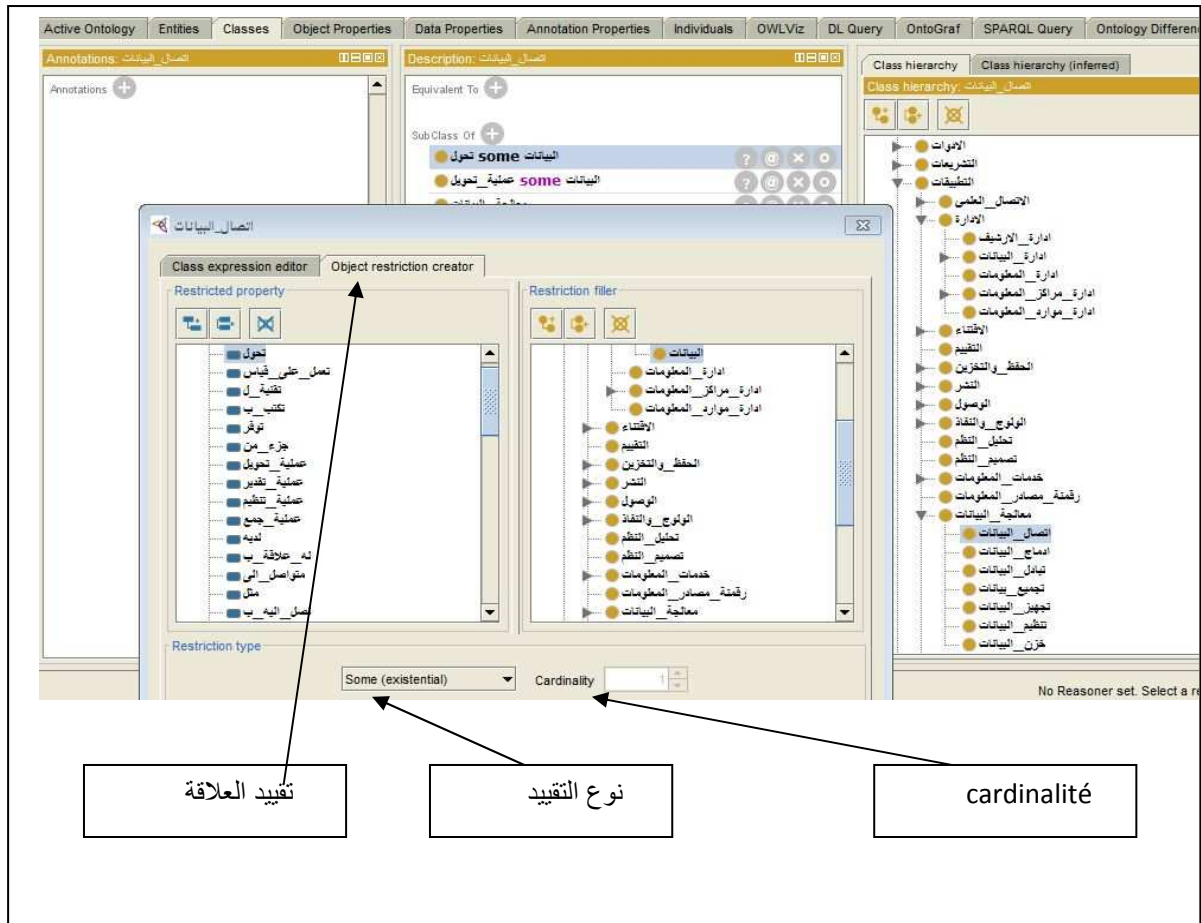


شكل رقم (29) يبين طريقة إنشاء المفاهيم



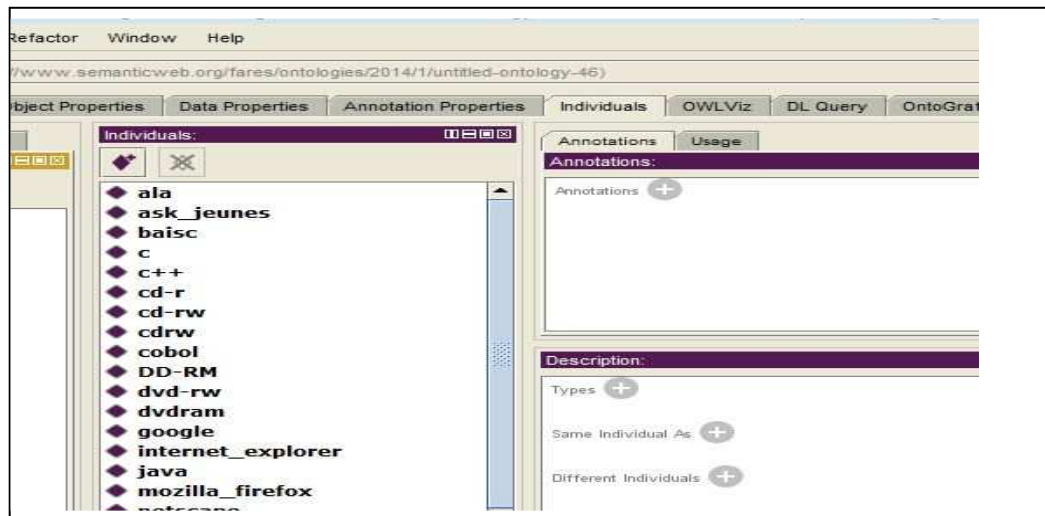
شكل رقم (30) يبين طريقة إنشاء المفاهيم الفرعية

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها



شكل رقم (32) يبين طريقة إنشاء العلاقات

إنشاء الأمثلة



شكل رقم (33) يبين طريقة إنشاء الامثلة

4-2- قائمة المفاهيم:

بعد قيامنا بإنشاء قائمة المفاهيم باستخدام برمجة protégé وفق المراحل التي أوردناها سابقا تحصلنا على الهيكل العام لقائمة المفاهيم كما هو مبين في الشكل التالي :



شكل رقم(34)يبين الهيكل العام لقائمة المفاهيم

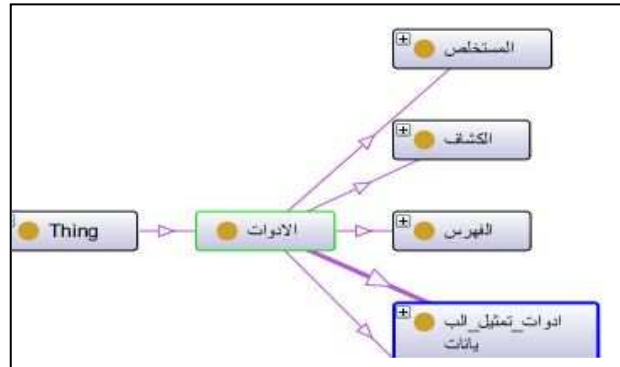
حيث أن قائمة المفاهيم التي انشأناها تتكون من 12 قسما رئيسيا يندرج تحت كل قسم أقسام فرعية كما سنبينه لاحقا.

4-2-1- الأدوات:

الأدوات هي مختلف الأدوات والتقنيات التي يستخدمها المكتبي وأخصائي المعلومات في انجاز وظائفه وأداء أعماله.

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

ويمثل الشكل التالي المستوى الثاني من الأقسام الفرعية المكونة لرتبة الأدوات.



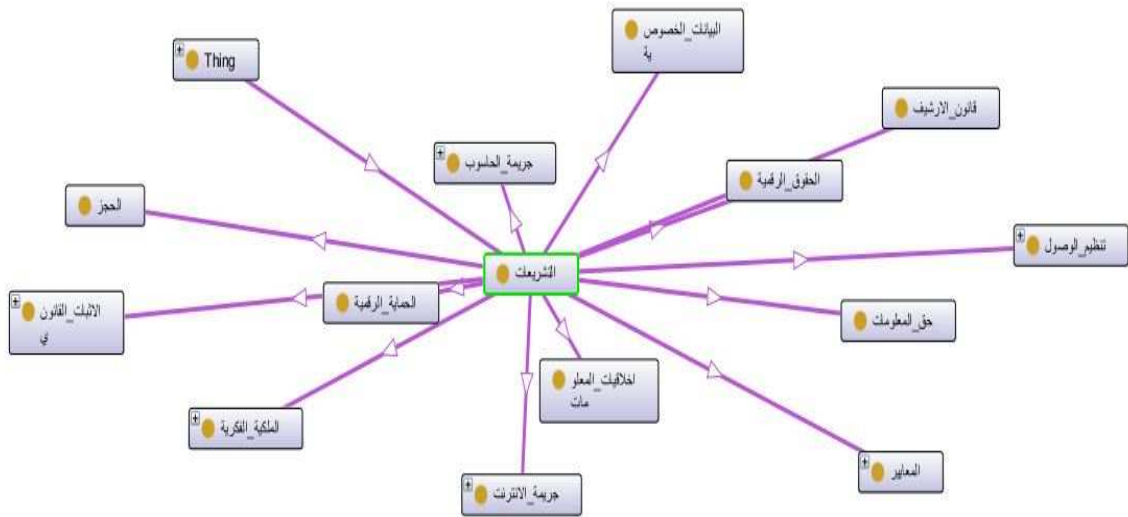
شكل رقم (35) يبين بنية رتبة الأدوات

وكل قسم من هذه الأقسام الفرعية يقسم إلى أقسام أخرى .

4-2-2-التشريعات:

تحتوي هذه الرتبة على مختلف القوانين والتشريعات والمقاييس التي تنظم وتعمل على تحقيق جودة في عمل المكتبات ومراكز المعلومات.

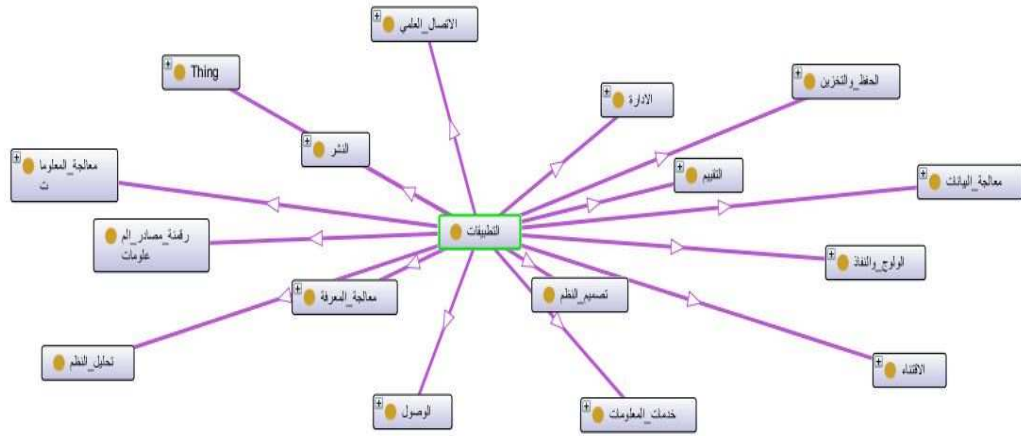
والشكل الموالي يوضح ذلك:



شكل رقم (36) يبين مفهوم التشريعات

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

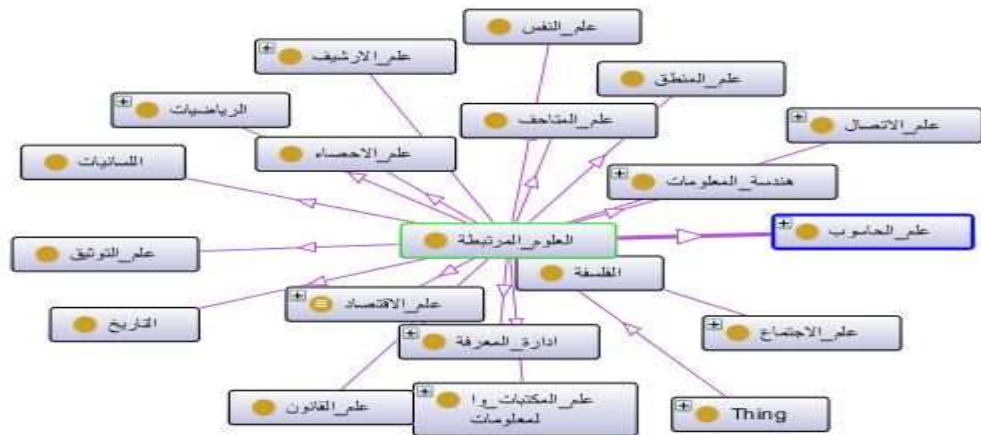
4-2-3- التطبيقات: هي مختلف الوظائف التي ينجزها العاملون في عالم مراكز المعلومات أو المتعاملين مع المعلومة. كما هو موضح في الشكل التالي



شكل رقم (37) يبين مفهوم التطبيقات

4-2-4- العلوم المرتبطة:

في هذه الرتبة نتحدث على مختلف العلوم التي لها علاقة بعلم المكتبات والمعلومات سواء استفاد من بعض تقنياتها أو يعتمد على بعض منتجاتها أو تتعامل مع المعلومات من جوانب مختلفة عن تعامل علم المكتبات معها.

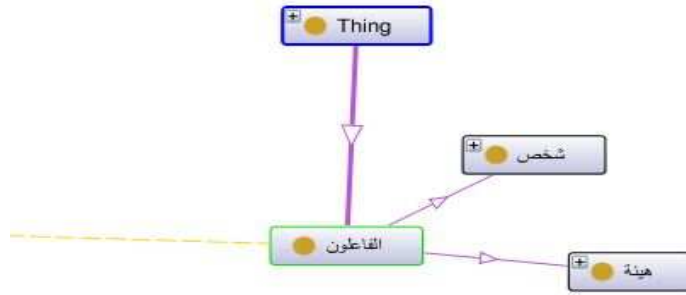


شكل رقم (38) يبين المفاهيم المرتبطة بعلم المكتبات والمعلومات

4-2-5-الفاعلون:

هم مختلف الأشخاص والهيئات التي تتعامل وتعمل في جمع ومعالجة ونشر والاستفادة من المعلومات.

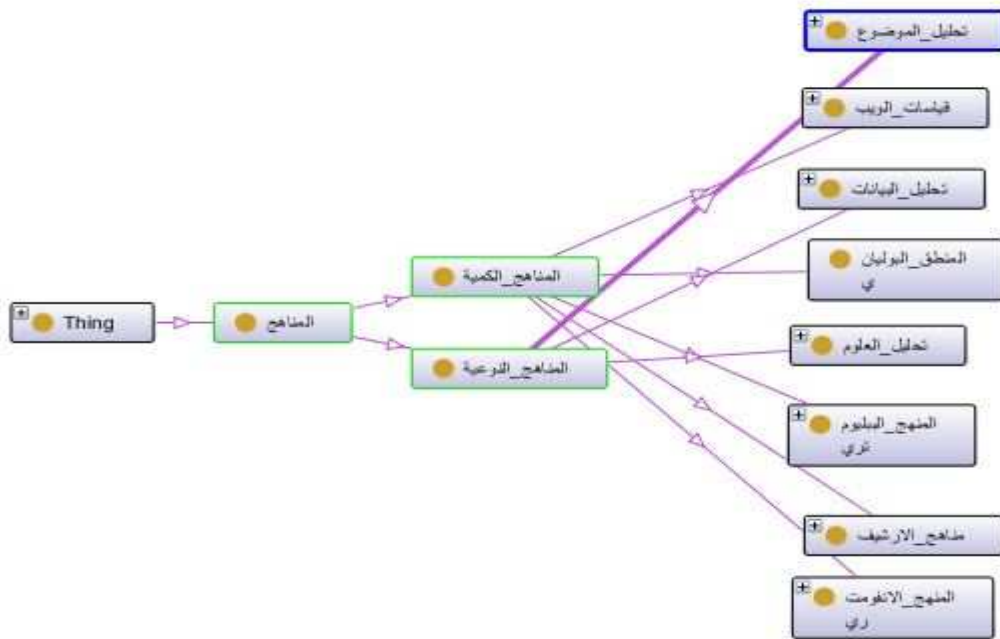
والشكل التالي يوضح ذلك:



شكل رقم (39) يبين مفاهيم رتبة الفاعلون

4-2-6-المناهج:

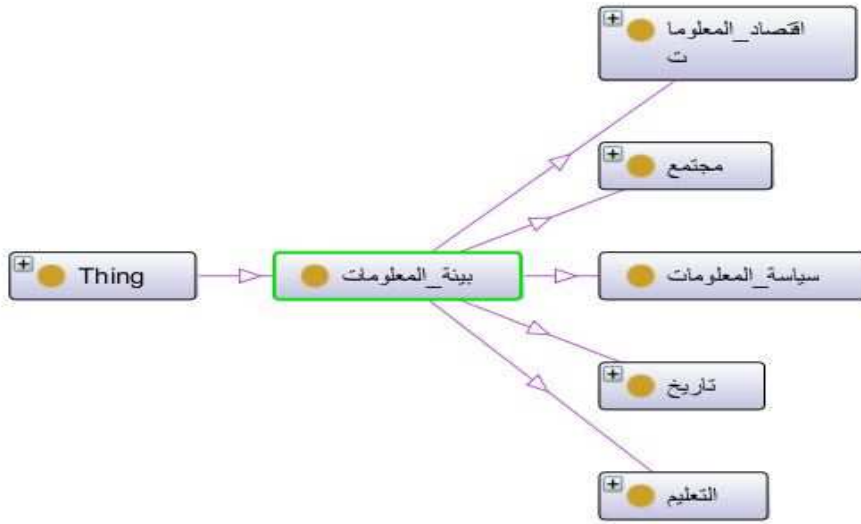
هي التقنيات والمناهج التي تميز علم المكتبات والمعلومات عن العلوم الأخرى.



شكل رقم (40) يبين مفاهيم رتبة المناهج

4-2-7-بيئة المعلومات:

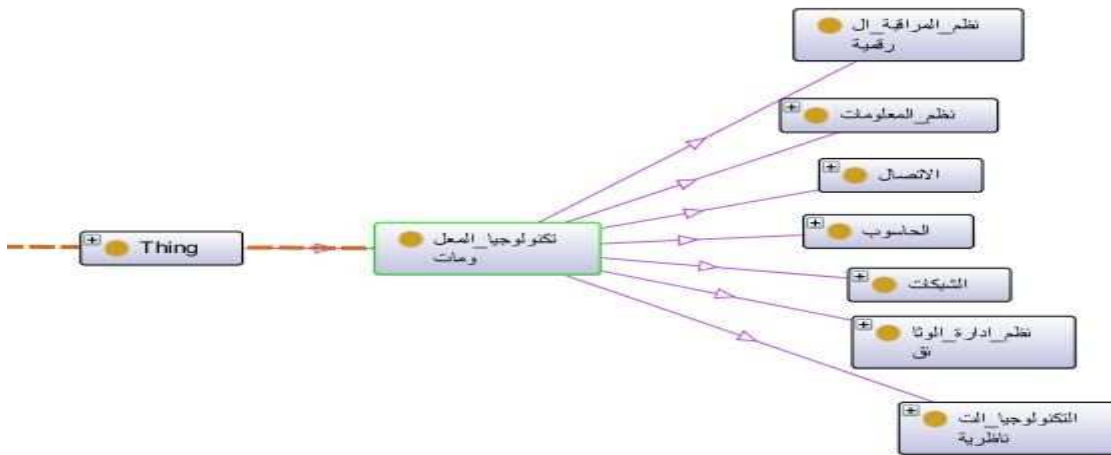
نتحدث في هذه الرتبة عن مختلف المجالات والبيئات التي نجد فيها علم المكتبات والمعلومات:



شكل رقم (41) يبين مفاهيم رتبة بيئة المعلومات

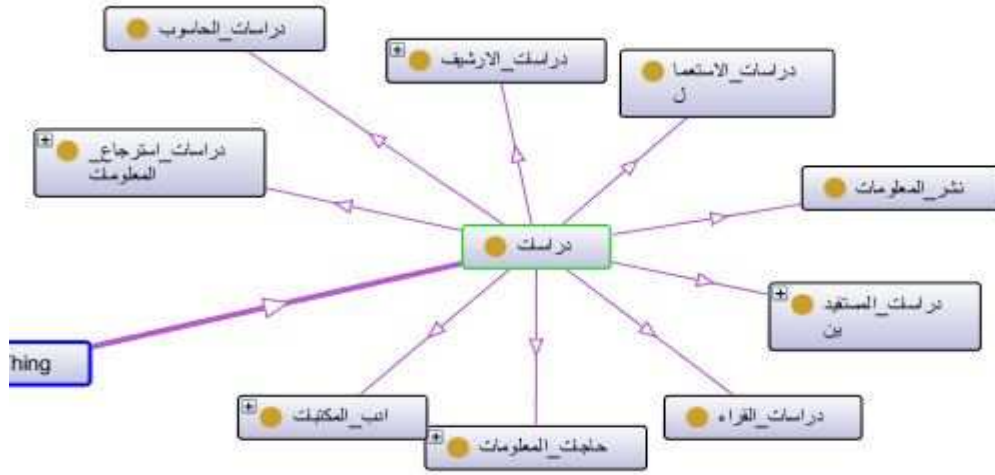
4-2-8-تكنولوجيا المعلومات:

يتكون هذا القسم من مختلف التكنولوجيات التي تساعد المكتبات ومراكز المعلومات في انجاز وظائفها ومهامها.



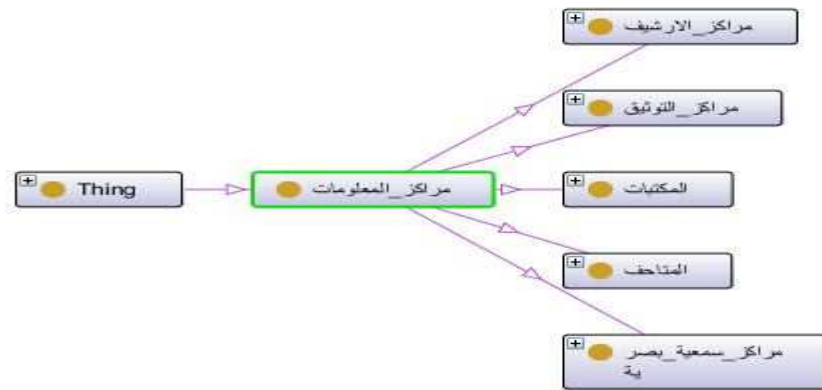
شكل رقم (42) يبين مفاهيم رتبة تكنولوجيا المعلومات

هي مختلف الموضوعات التي يهتم بها العاملون في المعلومات والوثائق.



شكل رقم (43) يبين مفاهيم رتبة دراسات

هي مؤسسات تقوم بجمع رصيد وثائقي لتغطية احتياجات المستفيدين سواء أكانوا حقيقيين أم محتملين.



شكل رقم (44) يبين مفاهيم رتبة مراكز المعلومات

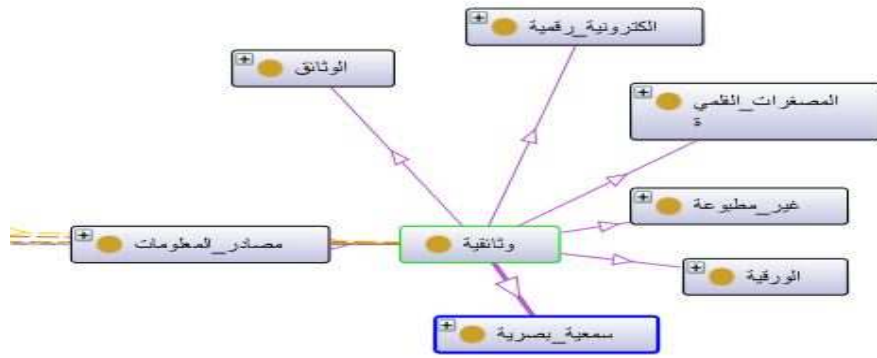
4-2-11- مصادر المعلومات:

هي مختلف حوامل المعلومات التي تجمعها مراكز المعلومات قصد تلبية حاجيات المستخدمين.



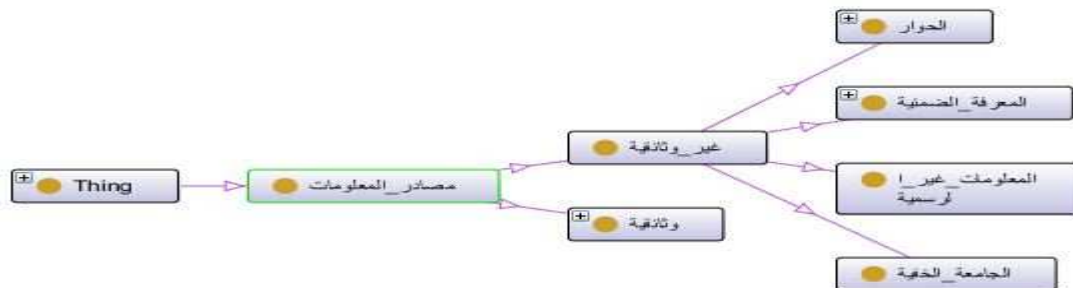
شكل رقم (45) يبين مفاهيم رتبة مصادر المعلومات

ومصادر المعلومات الوثائقية تتكون من الرتب التالية:



شكل رقم (46) يبين مفاهيم رتبة مصادر المعلومات الوثائقية

أما مصادر المعلومات غير الوثائقية فتتكون من الرتب التالية:

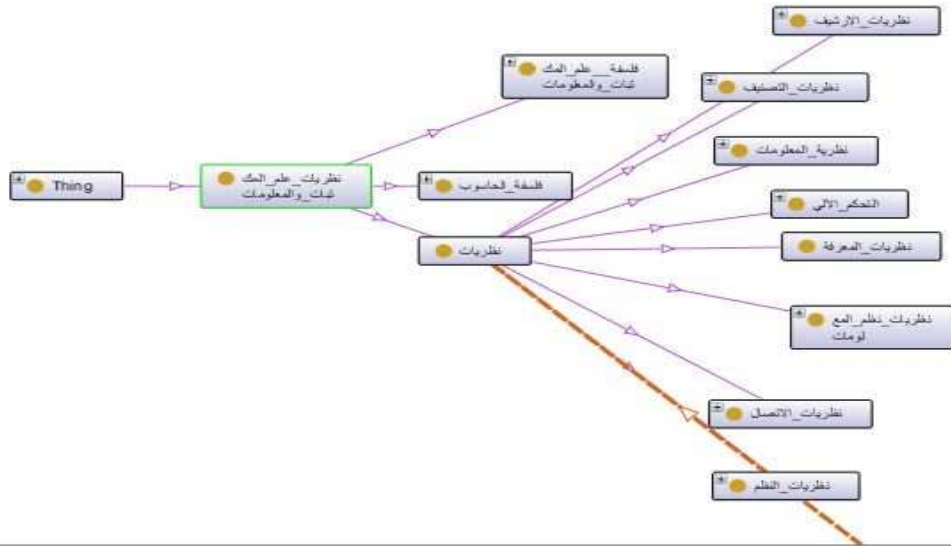


شكل رقم (47) يبين مفاهيم رتبة مصادر المعلومات غير الوثائقية

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

4-2-12- نظريات علم المكتبات والمعلومات:

في هذه الرتبة جمعنا مختلف المفاهيم التي نتحدث عن الفلسفات والنظريات و تفسر وتشرح ظاهرة المكتبات والمعلومات.



شكل رقم (48) يبين مفاهيم رتبة نظريات علم المكتبات والمعلومات.

5- تقييم استرجاع المعلومات باستخدام قائمة المفاهيم:

يعد استرجاع المعلومات النصية أحد تطبيقات معالجة اللغات الطبيعية والذي يعنى باسترجاع الوثائق التي تحوي المعلومات التي يحتاجها المستخدم من قواعد بيانات تحتوي أعداد ضخمة من الوثائق المختلفة. ويتكون أي نظام استرجاع معلومات تقليدي من ثلاث مراحل أساسية، وهي: التشفيف (Indexation) وإعادة تكوين جملة المساءلة والمطابقة (appariement). ففي مرحلة التشفيف يتم تشفير جميع الوثائق الموجودة في قاعدة البيانات باستخدام الكلمات أو العبارات التي تمثل كل وثيقة أفضل تمثيل وتكون ذات دلالة فعلية على محتوياتها بما يتوافق مع نموذج استرجاع المعلومات المستخدم، أما في مرحلة إعادة تكوين الاستعلام فإن الاستعلام الذي يكتبه المستخدم لغرض الحصول على المعلومة المطلوبة يتم إعادة صياغته ليتوافق مع نموذج استرجاع المعلومات المتبع وليتم إضافة كلمات دلالية أخرى أو تعديل أوزان الكلمات الموجودة للحصول على دقة أكبر في البحث. وأخيراً في

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

مرحلة المطابقة تتم مطابقة الاستعلام الذي أدخله المستخدم بالفهرس الموجود واسترجاع الوثائق الأكثر مطابقة وترتيبها تنازلياً وفقاً لذلك.

وتكمن مشاكل استرجاع المعلومات العادي في :

التباس المفردات: حيث يمكن لمفردة ما ان تعني عدة أشياء مثلا أن تكون فعل أو اسم كما يمكن لها أن يكون لها عدة معاني حسب السياق الذي وردت فيه.

اختفاء المفردات وتشتت النتائج: حيث أن عدة مفردات لها نفس المعنى وعند استرجاع المعلومات بمفردة واحدة لا نحصل على كل النتائج.

لذا عمل الباحثين على تطوير نظم كثيرة لاسترجاع المعلومات للإجابة على تساؤلات المستخدمين وتحقيق نجاعة وفعالية أكثر من حيث الدقة والاسترجاع ومن هذه النظم استرجاع المعلومات باستخدام قائمة المفاهيم.

5-1-1- منهجيتنا:

إن المنهجية التي اتبعناها في استرجاع المعلومات من المكتبة الرقمية التي تم إنشائها سابقا تعتمد على تداخل طريقتين هما:

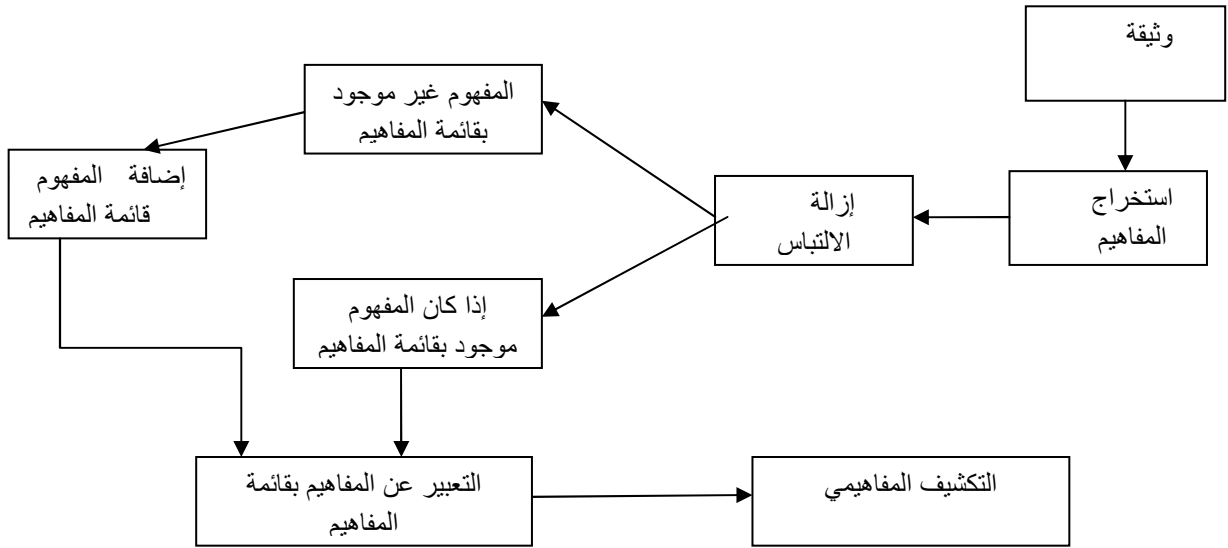
- تمديد طلب جملة المسألة باستخدام قائمة المفاهيم.
- إنشاء تكشيف مفاهيمي لمجموعة الوثائق التي تكونها ذخيرتنا.

5-1-1-1- التكشيف المفاهيمي للرصيد:

إن التكشيف المفاهيمي هو عملية التعرف على موضوعات مصدر المعلومات المكشوفة والاختيار من بين هذه الموضوعات ثم التعبير عن هذا الناتج باستخدام قاعدة من قواعد المعرفة مثل الشبكات الدلالية وقائمة المفاهيم، وتتم عملية التكشيف المفاهيمي للرصيد باستخدام قائمة مفاهيم علم المكتبات بالخطوات

التالية:

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها



شكل رقم (49) يبين طريقة التكشيف المفاهيمي للرصيد

5-1-1-1- استخراج المفاهيم:

إن عملية استخراج المفاهيم من الرصيد الوثائقي يمكن أن تتم يدويا أو آليا.

وقد اعتمدنا الطريقة اليدوية لاستخراج المفاهيم من الوثائق بالاستناد إلى المواصفة BS 6529:1984 التي تنص على أن هناك أجزاء مهمة من مصدر المعلومات ينبغي الالتفات إليها عند التكشيف وهي:

- العنوان.
- المستخلص إن وجد.
- قائمة المحتويات.
- المقدمة.
- الفقرات الأولى من الفصول.
- النتائج.
- الخاتمة.
- الرسوم التوضيحية.
- الرسوم البيانية.
- الجداول.
- التعليقات على هذه الجداول.

5-1-1-2- إزالة الالتباس:

إن عملية إزالة التباس المفاهيم المستخرجة من الرصيد الوثائقي تتم باستخدام تقنيتين هما:

➤ قاموس المعاني العربية (DSA)

➤ القواميس المتخصصة في علم المكتبات والمعلومات.

فعند استخراج المفهوم نقوم بالبحث عن مختلف المعاني له باستخدام القاموس العربي للمعاني المتواجد على شبكة الانترنت¹ وبعد ذلك نبحث عن معاني وتعريفات وتحديدات هذه المفاهيم في القواميس المتخصصة مثل:

➤ قاموس الشامي لعلم المكتبات والمعلومات والأرشيف².

➤ Dictionnaire de l'information. Serge cacaly.armadon colin .paris.2008.

➤ <http://lu.com/odlis/index.cfm>

➤ Dictionary of information and library management. Stevenson, Janet. , ebrary, Inc.London:

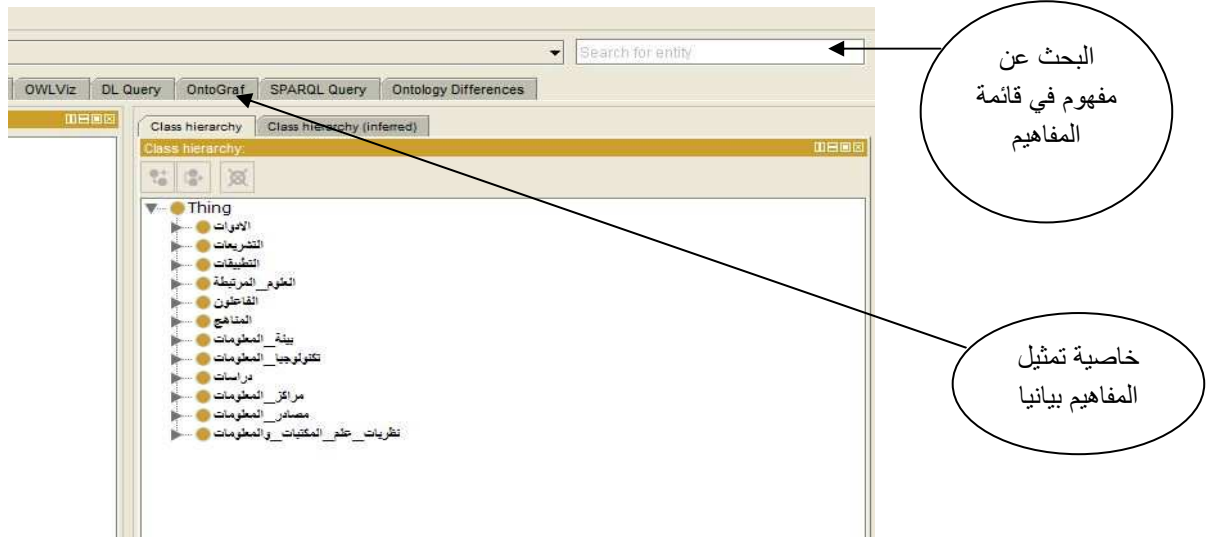
A. & C. Black, 2006.

5-1-1-3- التعبير عن المفهوم بقائمة المفاهيم:

لقد اعتمدنا برمجية protégé لإنشاء قائمة المفاهيم المتخصصة في علم المكتبات نتيجة ميزاتها الكثيرة وفي حالتنا هذه فإننا نستطيع تحديد هل تم ذكر المفهوم في قائمة المفهوم أم لا باستخدام خاصية البحث كما هو موضح في الشكل الموالي:

¹ -<http://www.almaany.com>

² - www.elshami.com



شكل رقم (50) يبين طريقة تمثيل المفاهيم بيانياً

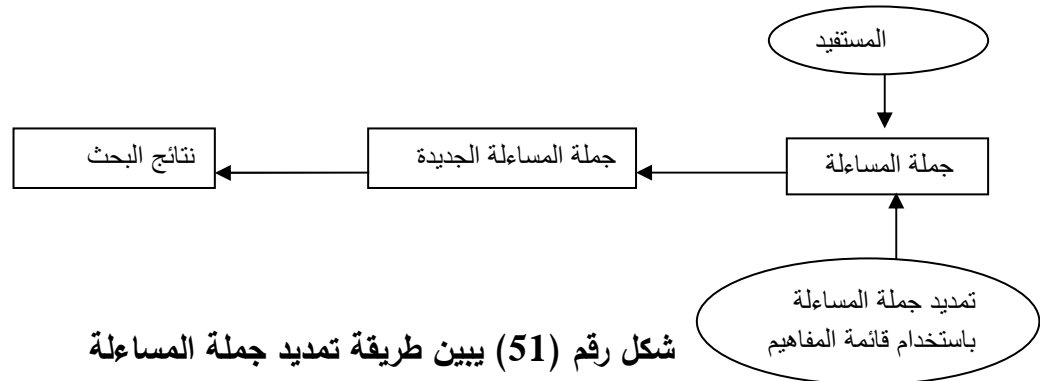
كما يمكن الاستعانة كذلك بخاصية (ontoGraf) لتمثيل المفاهيم وتحديد المفاهيم الفرعية والعلاقات بين هذه المفاهيم حيث تقدم صورة واضحة لكل مفهوم.

5-1-1-4- حالة المفهوم غير موجود في قائمة المفاهيم:

في هذه الحالة نقوم بإضافة مفاهيم جديدة لقائمة المفاهيم متبعين الطريقة التي تم شرحها سابقاً، حيث نستعين بالرصيد الوثائقي حتى نتمكن من إثراء (enrichissement) قائمة المفاهيم.

5-1-2- جملة المساءلة:

إن نظام تمديد وتوسيع جملة المساءلة باستخدام قوائم المفاهيم يعمل على ربط كلمات البحث التي عبر عنها الباحث في جملة مسألته بالمفاهيم الرئيسية والمفاهيم الجزئية المكونة لقائمة المفاهيم وفق الشكل التالي:



شكل رقم (51) يبين طريقة تمديد جملة المساءلة

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

5-2- استرجاع المعلومات باستخدام قائمة المفاهيم:

يعد تمديد جملة المساءلة إحدى تقنيات استرجاع المعلومات والتي تستخدم إما لإضافة مفردات جديدة للاستعلام، أو لإعادة تعيين الوزن لكلمات الاستعلام، أو كلاهما بغرض الحصول على عدد أكبر من الوثائق المطابقة. ويوجد ثلاث طرق رئيسة لإعادة صياغة الاستعلام وهي: إعادة الصياغة عن طريق التغذية الراجعة (Feedback)، وإعادة الصياغة عن طريق التحليل الآلي المحلي (Analyse automatique locale) وتسمى أيضاً استنباط الاستعلام عن طريق الأمثلة (Rechercher inductif par les exemples)، وأخيراً إعادة الصياغة عن طريق التحليل الآلي الشامل (Analyse globale automatique).

وفي بحثنا هذا اعتمدنا قائمة المفاهيم الخاصة لعلم المكتبات والمعلومات لتمديد وتوسيع جمل المساءلة المختارة حيث عملنا على تمديد جمل المساءلة بإضافة المفاهيم الشاملة أو الجزئية أو التي لها علاقة بجملة المساءلة الرئيسية كما هو مبين في الجدول الموالي:

جملة المساءلة	المفاهيم المرتبطة
الاتصال العلمي	الاتصال العلمي:التلقيم/التوصيل الالكتروني للوثائق/الإحاطة الجارية/البث الانتقائي للمعلومات/إعلانات الكتب النشر/نشر المعلومات/الأرشيف المفتوح/علم الاتصال
إدارة المكتبات والمعلومات	إدارة مراكز المعلومات/إدارة المكتبات/الإدارة
الأرشيف	إدارة الأرشيف/الأرشيف/مركز الأرشيف/وثائق الأرشيف/برمجيات الأرشيف/مناهج الأرشيف
الأرشفة	دليل الأرشيف/معالجة الأرشيف/إدارة الأرشيف/الأرشيف
الانترنت	الشبكات/الانترنت/الشبكة العنكبوتية العالمية/أجيال الويب/الويب العميق/الويب السطحي/مواقع الويب/الويب غير المرئي
تسويق المعلومات	اقتصاد المعلومات/اقتصاد رقمي/التجارة الالكترونية/تسويق المعلومات
إدارة المعرفة	إدارة المعرفة/نظم إدارة المعرفة/معالجة المعرفة
شبكات المعلومات	شبكات المكتبات/التعاون ما بين المكتبات/الإعارة التعاونية/الفهرسة المشتركة
تكنولوجيا المعلومات	تكنولوجيا المعلومات:تكنولوجيا الاتصال/التكنولوجيا لتناظرية/الحاسوب/الشبكات/نظم ادارة الوثائق/نظم المراقبة الرقمية/نظم المعلومات

جدول رقم (16) يبين تمديد جمل المساءلة

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

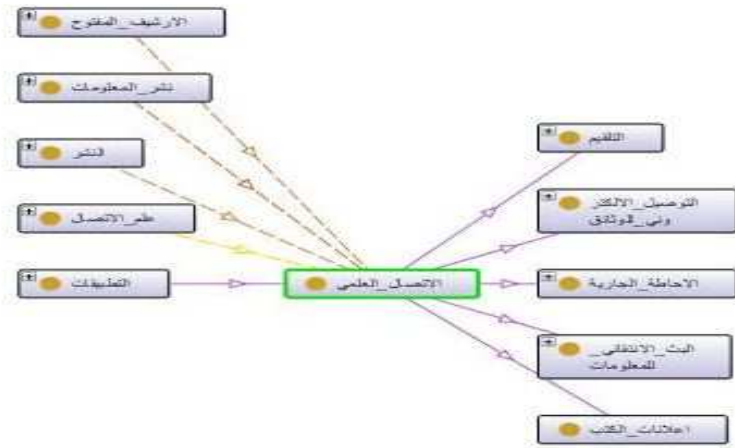
التفسير:

من خصائص اللغة الطبيعية ثراءها وعدم دقتها في التعبير عن حاجات الباحث عن المعلومة أي جملة المساءلة لذا عمل المتخصصون على إنشاء لغة قياسية اصطناعية وخاصة في التخصصات العلمية حتى تمكن المكشف من تمثيل المفاهيم بدقة الموجودة في الوثائق كما تمكن المستفيد من تحديد جملة مساءلة بدقة واسترجاع معلومات أكثر دقة ويتطور الوثائق ونظم استرجاع المعلومات تمكن الباحثون من التعبير عن الوثائق بقائمة المفاهيم التي تتميز عن باقي النظم بكونها:

✚ تحسن طريقة تنظيم وعرض المعلومات (التكشيف المفاهيمي)

✚ تحسين طريقة معالجة المعلومات والوثائق بتوفير معلومات إضافية مثل سياق ورود المفهوم وصفاته وعلاقته بالمفاهيم المحيطة به.

فعند صياغة جملة مساءلة ما فان النظام يعمل على ربط المفاهيم الواردة في جملة المساءلة بعد إزالة الالتباس بمفاهيم أخرى وهي على ثلاث أنواع: مفاهيم متساوية/ مفاهيم فرعية للمفهوم الرئيسي/ مفاهيم كلية للمفهوم، كما تذكر المفاهيم التي تربطها علاقة بالمفهوم الوارد في جملة المساءلة والشكل التالي يوضح هذه القضية عند استرجاع الاتصال العلمي باستخدام قائمة المفاهيم:



وجميع جمل المساءلة نقوم بتمديدها وتوسيعها باستخدام قائمة المفاهيم اعتمادا على هذه الطريقة.

5-3- النتائج المتحصل عليها: لقد عملنا على تمديد جملة المساءلة باستخدام قائمة المفاهيم الخاصة بميدان علم المكتبات والمعلومات في مرحلة أولى وبعد ذلك عملنا على استرجاع المعلومات من المكتبة الرقمية التي قمنا بإنشائها وحافظنا على تكشيف المؤلف، وفي طريقة ثانية

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

عملنا على تمديد جملة المساءلة واسترجاع المعلومات باستخدام التشفيف المفاهيمي للرصيد الذي انجزناه وقارننا بعد ذلك بين هذه الطرق .

وتحصلنا على النتائج كما هي في الجدولين الموالين:

الكلمة	عدد الوثائق المسترجعة	الدقة ¹	غير غيرالصالحة	الصالحة
الاتصال العلمي	11	0.545	05	06
إدارة المكتبات والمعلومات	06	0.666	02	04
الأرشيف	06	0.833	01	05
الأرشفة	04	1	00	04
الانترنت	13	0.615	05	08
تسويق المعلومات	17	0.705	05	12
إدارة المعرفة	05	01	00	05
شبكات المعلومات والاتصالات	07	0.571	03	04
تكنولوجيا المعلومات	33	0.91	03	30

جدول رقم (17) يبين استرجاع المعلومات باستخدام تمديد جملة المساءلة وتشفيف عادي (تشفيف المؤلف)

¹-نضرب في 100 لنحصل على النسبة المئوية

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

الكلمة	عدد الوثائق المسترجعة	الدقة ¹	غير الصالحة	الصالحة
الاتصال العلمي	6	0.5	03	03
إدارة المكتبات والمعلومات	34	0.206	27	07
الأرشيف	07	0.715	02	05
الأرشفة	05	1	00	05
الانترنت	09	0.667	03	06
تسويق المعلومات	29	0.31	20	09
إدارة المعرفة	08	0.75	02	06
شبكات المعلومات والاتصالات	27	0.111	24	03
تكنولوجيا المعلومات	29	0.241	21	07

جدول رقم (18) يبين استرجاع المعلومات باستخدام تمديد جملة المساءلة وتكشيف مفاهيمي

وما نلاحظه أن عملية تمديد جملة المساءلة عملت على :

-زيادة الوثائق المسترجعة عند حفاظنا على التكشيف العادي أي أنها عملت على تقليل عملية الصمت فمثلا عند استخدام إدارة المكتبات والمعلومات كجملة مساءلة نتج لدينا 34 وثيقة .

-عمل تمديد جملة المساءلة على رفع نسبة الدقة وهذا باستخدام التكشيف العادي لكن نلاحظ أن هناك بعض النتائج المسترجعة عند استخدام جمل المساءلة قلت فيها دقة النتائج مثل الأرشيف حيث كانت نسبة دقة النتائج قبل تمديد جملة المساءلة 100% وقلت إلى 71.5% وكذلك جملة مساءلة إدارة المكتبات والمعلومات فكانت دقة النتائج 20.6%.

-عند استخدام تمديد جملة المساءلة مع تكشيف مفاهيمي نتج لدينا تحسين عام لدقة النتائج وينسب مرتفعة فمثلا تكنولوجيا المعلومات كانت دقة النتائج فيها 91% أما قبل تمديد جملة المساءلة فكانت 20.68% وكذلك إدارة المكتبات والمعلومات فنتج لدينا 66.6% بعد أن كان 25.92%.

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

- حدث هناك استرجاع قليل الوثائق عند استخدام تمديد جملة المساءلة والتكشيف المفاهيمي فمثلا إدارة المكتبات والمعلومات قلت النتائج المسترجعة من 27 إلى 6 نتائج فقط وكذلك تسويق المعلومات من 29 نتيجة إلى 17 نتيجة فقط.

5-4- تحليل النتائج وتفسيرها:

5-4-1- التباس المعنى وتأثيره على دقة النتائج:

إن استرجاع المعلومات بتمديد جمل المساءلة والتكشيف المفاهيمي عمل على تحسين دقة النتائج المسترجعة وهذا يعود لعمل التكشيف المفاهيمي الذي قلل من التباس المعنى في جمل المساءلة وهذا ما تؤكده الأبحاث التالية:

- عمل الباحثان (Krovetz and Croft) على دراسة تأثير التباس المعنى على البحث عن المعلومات حيث قاما بإزالة التباس الكلمات التي ليس لها معنى طاغي dominant إي المعنى المستخدم لمفردة في حوالي 80 % عند ظهورها فتوصل الباحثان إلى أن تحسين عملية الاستدعاء والدقة ب 4-33 % مقارنة مع نظام استرجاع المعلومات دون إزالة التباس معاني الكلمات.¹

- اعتمد الباحث Sanderson على أعمال الباحثان السابقان لقياس متوسط عتبة الدقة la seuil de precision عند استخدام تقنية إزالة التباس فنتج له انه عند استخدام هذه التقنية فيجب إن تكون صحيحة ودقيقة حتى لا نحصل على نتائج عكسية فإذا كان هناك خطأ ب 25 % في إزالة التباس معاني المفردات فان نظام استرجاع المعلومات يفقد فعاليته.²

- اما الباحثون Gonzalo ,Verdejo, chugur and Cigarram فاستخدموا قائمة المفاهيم اللغوية wordnet ليبيّنوا نتائج عمل الباحث Sanderson حيث عملوا على تكشيف ذخيرة لغوية وجمل المساءلة بثلاث طرق:³

¹ - Boubekeur-Amirouche, Fatiha. Op.cit. p32

² - Boubekeur-Amirouche, Fatiha. Ibid. p39

³ - Gonzalo, Julio, Felisa Verdejo, Irina Chugur, and Juan Cigarran. **Indexing with wordnet synsets can improve text retrieval**. In Proceedings of the COLING/ACL '98 Workshop on Usage of WorldNet for NLP, ,Montreal, Canada, (1998). pages 38-44

- الكلمات دون إزالة الالتباس.
- الكلمة ومعناها الوحيد في الوثيقة.
- Les synsets

فنتج لديهم ان الكشف بالطريقتين الأخيرتين حقق نتائج 11 % و 29 % في الطريقة الثالثة.

5-4-2 تمديد جملة المساءلة وعدد النتائج المسترجعة:

في استرجاع المعلومات المفاهيمي فان كلمات الكشف هي المفاهيم حيث انه يستخدم هذه الأخيرة لوصف المحتوى للوثائق وجملة المساءلة بالاستعانة بمصدر معلومات خارجي دلالي مثل قائمة المفاهيم أو المكانز.

وتمر عملية استرجاع المعلومات المفاهيمي بمرحلتين كبيرتين هما:

-تحديد المفاهيم.

-مقارنة تطابق المفاهيم بين الوثائق وجملة المساءلة.

ففي المرحلة الأولى نعمل على استخراج المفاهيم من الوثائق وجملة المساءلة وهي مرحلة مهمة لتحديد نجاعة وكفاءة نظام استرجاع المعلومات كما أن هذه المرحلة تتطلب إزالة التباس المفردات خاصة الالتباس الدلالي حيث نشير انه يمكن لمفردة أن يشير إلى عدة مفاهيم وعلى المكشف أن يستخرج مفهوم واحد لهذه المفردات.

أما مرحلة المطابقة (appariement) فإننا نعمل على مقارنة التمثيل المفاهيمي للوثيقة مع التمثيل المفاهيمي لجملة المساءلة حيث يتم حساب نسبة التشابه (similarite) بين الوثائق وجملة المساءلة .

وان كان تمديد جملة المساءلة يستخدم في نظم استرجاع المعلومات لرفع عملية الاستدعاء (rappel) فان الكشف المفاهيمي يساعد في ضبط عملية الاستدعاء وتقليلها وهو ما نلاحظه عند استخدام تمديد جملة المساءلة فقط فنتج لدينا تحسين في نسبة النتائج المسترجعة فمثلا استخدام إدارة المكتبات والمعلومات كجملة مساءلة نتج لدينا 34 وثيقة . وهذا ما تؤكد دراسة الباحث (Bissen Andel) عند استخدامه (Wordnet) لتوسيع مجال بحثه وعمل على الذخيرة (INEX2009) التي تحتوي على 2600000

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

مقال وكانت جمل المساءلة 63 جملة فنتج لديه تحسين عملية الاستدعاء كما هو مبين في الجدول التالي¹:

الاستدعاء	قبل التمديد	بعد التمديد expansion
	0.1155	0.1309

لكن عند استخدام تمديد جملة المساءلة والتكشيف المفاهيمي معا نتج لدينا 6 وثائق فقط لكن بنسبة دقة 91%.

في نظام (Ontoseek) للباحث (Guarimo et al 99) بينوا الدور الايجابي لتمديد جملة المساءلة حول الصفحات الصفراء باعتماد (sysnset de wordnet) كما اقترح (Gonzalo) طريقة للتكشيف تعتمد على المفاهيم المستخرجة من قاعدة بيانات دلالية مما حسن دقة النتائج ب 25%².

5-4-3-هرمية قائمة المفاهيم وتأثيرها على نسبة الاسترجاع والدقة:

من البديهي إن بعض المفاهيم تحتوى على تفرعات كثيرة وترتبط بعلاقات كثيرة مع مفاهيم أخرى عكس أخرى التي لديها مفاهيم جزئية تدخل ضمنها ،وما لاحظناه انه كلما كان المفهوم محوري في بناء قائمة المفاهيم أي يكون في المستوى الأول كمفهوم رئيسي تكون نسبة النتائج المسترجعة كبيرة وبدقة كبيرة فمثلا عند استخدام جملة مساءلة تكنولوجيا المعلومات فهي تقع في المستوى الأول ولديها مفاهيم فرعية كثيرة كما هو مبين في الشكل التالي:



¹ - Audeh, Bissan, Beaune, Philippe, Beigbeder, Michel. **Expansion sémantique des requêtes pour un modèle de recherche d'information par proximité.** [en line] inforsid.fr/actes/2013/2013_1a_5%20Audeh.pdf. visite le 04/05/2014

² - Boubekeur-Amirouche, Fatiha. Op.cit. p36

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

فكانت نتائج الاسترجاع 33 وثيقة وبدقة 91% وهو ما تؤكد الدراسات التالية:

- دراسة الباحثان (Mihalcea and MODOAN) عملا على ذخيرة لغوية باستخدام قائمة مفاهيم لغوية (wordnet) حيث يتم استخراج المعاني من هذه قائمة المفاهيم وعملا على تقييم نظام استرجاع المعلومات وفق ثلاث طرق:¹

✓ جملة المساءلة باستخدام باللغة الطبيعية.

✓ جملة المساءلة باستخدام مفردات و synsets* .

✓ جملة المساءلة باستخدام مفردات و synsets و hyperonymes des synsets

فكانت النتائج كما يلي:

✓ استخدام synsets يحسن الاستدعاء ب16 % والدقة 4 %.

✓ استخدام hyperonymes يعمل على استرجاع وثائق ليس لها علاقة بمفاهيم بجمل المساءلة.

- عمل الباحث Voorhees على توسيع جملة المساءلة باستخدام wordnet مطبقا تجربته على ذخيرة TERC حيث اضاف لنظام استرجاع المعلومات خاصة المترادفات synsets وعمل على توسيع مجال البحث وفق 4 انماط:²

¹ - Baziz, Mustapha . **Exploitation des Liens Sémantiques pour l'Expansion de Requêtes dans un Système de Recherche d'Information.**[en line] [www.researchgate.net/pour_l'Expansion...Recherche_d'Information.visite le 05/05/2014](http://www.researchgate.net/pour_l'Expansion...Recherche_d'Information.visite_le_05/05/2014)

² - Voorhees, E. **Query expansion using lexical-semantic relations.** Proceedings of the 17th Annual International ACM/SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval : Dublin, Ireland, 1994.p61-69.[en line] dl.acm.org/citation.cfm?id=188508.visite le 18/05/2014
*تتكون قائمة المفاهيم اللغوية wordnet من مجموعة الالفاظ وجميع مترادفاتهما وهي تعرف ب synsets .

La structure du Wordnet repose sur des ensembles de synonymes (« synonym set » en anglais) appelés synset. Chaque synset représente alors un sens, un concept de la langue anglaise. Chacun d'eux contient tous les mots synonymes pouvant exprimer le sens auquel il fait référence. Les liens sémantiques à proprement parler ne relient alors pas les mots entre eux mais les synsets auxquels les mots sont affectés.

- استخدام المترادفات.

- استخدام المترادفات مع التفرع الهرمي الاول. Is -a

- استخدام المترادفات مع جميع التفرعات الهرمية Is -a

- استخدام المترادفات وجميع synset المرتبطة بها.

وتوصل إلى إن توسيع مجال البحث يعمل على تحسين كفاءة نظام استرجاع المعلومات مقارنة بعدم تمديد جملة المساءلة وخاصة في مجال الاستدعاء لكن إذا كانت جملة المساءلة طويلة فان هذه العملية ينتج عنها تشويش أكثر.

5-5- المقارنة بين نظام استرجاع المعلومات الكلاسيكي ونظام استرجاع المعلومات المفاهيمي:

في معظم الأحوال فإن المعلومات الموجودة في الوثائق لا يتم التعبير عنها بواسطة الكلمات المفتاحية مما يؤدي إلى عدم استرجاعها ، كما أن نظم استرجاع المعلومات يركز على النظام الإحصائي و التعرف على الكلمة (chaine de caractire) ، لذا أصبح الاهتمام بالجانب الدلالي للكلمات المفتاحية و العلاقات الموجودة بينها مهم عند استرجاع المعلومات دلاليا.

وكذلك فإن المصطلحات المختارة من طرف المستفيد لصياغة جملة المساءلة ليس بالضرورة هي المعبرة عن حاجته بدقة فقد توجد مترادفات و كلمات أخرى تعبر عن مفهوم حاجته أحسن و تكون النتائج أكثر فعالية.

لكن التكتشف المفاهيمي يحسن التكتشف حيث يستخدم المفاهيم كواصفات كما أن تمديد جملة المساءلة يعمل على ربط المفاهيم المقاربة فيما بينها .

الفصل السادس: تصميم قائمة مفاهيم لعلم المكتبات واسترجاع المعلومات بها

ولو أجرينا مقارنة بين مختلف الطرق التي عملنا بها في مجال دقة النتائج المسترجعة فإننا نحصل:

عادي	تمديد+تكشيف عادي	تمديد+تكشيف مفاهيمي	
0.5	0.5	0.545	الاتصال العلمي
0.259	0.206	0.666	إدارة المكتبات والمعلومات
1	0.715	0.833	الأرشيف
1	1	1	الأرشفة
0.571	0.667	0.615	الانترنت
0.278	0.31	0.705	تسويق المعلومات
0.625	0.75	1	إدارة المعرفة
0.07	0.111	0.571	شبكات المعلومات والاتصالات
0.20	0.241	0.91	تكنولوجيا المعلومات
0.533	0.5	0.76	معدل الدقة العام

جدول رقم (18) مقارنة بين استرجاع المعلومات الكلاسيكي والاسترجاع المفاهيمي

فتمديد جملة المساءلة لا يحسن دقة النتائج حيث كانت دقة الاسترجاع 50% فقط مقارنة بالتكشيف العادي 53.3% لكن تمديد جملة المساءلة مع التكشيف المفاهيمي يحسنها بنسبة مرتفعة حيث قدرت ب 76%.

إذا: تعمل قائمة مفاهيم التخصص في ميدان استرجاع المعلومات على :

- 1- تحسين عملية التكشيف بربط المفاهيم بالوثائق .
- 2- تعمل على توفير بيئة تمكنا من حساب المشابهة الدلالية (similarité) حتى تعمل على مقارنة جملة المساءلة مع الوثائق .
- 3 -تعمل على ربط المفاهيم مع بعضها مما يحسن إزالة التباس المفاهيم .

خاتمة:

إن المصطلحات المختارة من طرف المستفيد لصياغة جملة المسألة ليس بالضرورة هي المعبرة عن حاجته بدقة فقد توجد مترادفات و كلمات أخرى تعبر عن مفهوم حاجته أحسن و تكون النتائج أكثر فعالية كما ان استخراج الوصفات باستخدام اللغة الطبيعية عملية سهلة لكنها غير ناجحة في الاسترجاع الامثل للمعلومات واستخدام اللغة الطبيعية في نظم الاسترجاع التقليدية ولد سلبيات كثيرة حيث تبنى هذه النظم على التكتشف العادي والنموذج البوليني ،لذا جاءت نظم استرجاع المعلومات المتطورة التي تعتمد على قوائم المفاهيم كأساس للتكتشف المفاهيمي أو تمديد جمل المسألة وهو ما عمل على تحسين دقة استرجاع المعلومات واسترجاع المعلومات الدقيقة .

و عملنا في نموذجنا هذا على اعادة تكتشف الوثائق باستخدام نوع جديد من التكتشف يعرف بالتكتشف المفاهيمي كما قمنا بتمديد جملة المسألة لينتج لنا نظام استرجاع معلومات يزيد من دقة النتائج ولها علاقة بجمل المسألة.

نتائج الدراسة

1- أكثر نظم استرجاع المعلومات المستخدمة في البيئة الرقمية العربية هي نظم ذات نموذج بولياني:

من تحليلنا لمختلف برمجيات ونظم إنشاء المكتبات الرقمية التي تملك نظام استرجاع معلومات مدمج في بنائها أو نظم الاسترجاع الخاصة فإننا وجدنا أغلبيتها تعتمد على النظام البوليني الذي يعد احد النماذج الكلاسيكية واسعة الانتشار في نظم استرجاع المعلومات وعلى الرغم من مأخذ البعض على هذا النموذج إلا انه مازال مطبقا ويعتمد هذا النموذج على تقسيم الوثائق إلى فئتين فئة وردت فيها مصطلحات الاستفسار وفئة لم ترد فيها مصطلحات الاستفسار.

وهذا التقسيم يعنى انه ليس هناك أي نوع من التدرج في تقييم مدى صلة الوثائق بالاستفسار فهي إما وثائق ذات صلة أو غير ذات صلة الأمر الذي يجعل النتائج غير دقيقة تماما لأنه عادة تكون بعض الوثائق ذات صلة وثيقة بالاستفسار في حين أن البعض يكون اقل صلة به.

وقد جرت محاولات لتطوير هذا النموذج بشكل يحقق ترتيب النتائج حسب صلتها بالاستفسار، وذلك عن طريق تحديد الوثائق التي وردت فيها كل مصطلحات البحث الواردة في الاستفسار، ووضعها في مرتبة أفضل من تلك التي لم يرد فيها الا أحد المصطلحات. فلو اشتمل الاستفسار على ثلاث مصطلحات؛ فإن الوثائق التي وردت فيها جميع المصطلحات الثلاث تأتي في بداية نتيجة البحث، تليها الوثائق التي اشتملت على مصطلحين، ثم تلك التي اشتملت على مصطلح واحد فقط ولكن يظل الحكم على الوثائق معتمداً على ورود المصطلح فيها أو عدم وروده، دون الوضع في الاعتبار مدى تكرار وروده في الوثيقة الواحدة على سبيل المثال.

فبرمجية BMP التي استخدمناها رغم مزاياها العديدة إلا أن اعتمادها على النموذج البوليني في استرجاع المعلومات ينتج لنا وثائق كثيرة لكن غير دقيقة.

2- مازالت هذه النظم ذات النموذج البوليني غير كفؤة وناقصة فعالية في استرجاع المعلومات باستخدام معياري الدقة/الاسترجاع:

عند بنائنا مكتبة رقمية باستخدام برمجية مفتوحة المصدر BMP وعملنا على استرجاع المعلومات باستخدام تسعة جمل مساءلة نتج معدل عام للاسترجاع نسبته 67.63% أما الدقة فكان المعدل العام نسبته 53.3%

وتختلف نسبة الاسترجاع والدقة باختلاف عدد كلمات جمل المساءلة فكلما كانت جمل المساءلة تتكون من أكثر من كلمة كانت نسبة الاسترجاع أكثر وقلت نسبة الدقة وذلك لان النظم المعتمدة على النموذج البوليفاني في هيكلتها لاسترجاع المعلومات تعتمد على عامل الربط [وET] فعندما تتكون جملة المساءلة تتكون من كلمة واحدة فنظام الاسترجاع يقدم لنا الوثائق التي وردت تلك الكلمة كمصطلح تكشفيفي -الكلمات المفتاحية- .

أما إذا كانت جملة المساءلة تتكون من أكثر من كلمتين فنظام الاسترجاع يقدم لنا النتائج التي وردت فيها كل كلمة كمصطلح تكشفيفي ثم الوثائق التي جمعت بين تلك الكلمتين كمصطلح تكشفيفي لذا تكون النتائج كثيرة وتقل دقتها أي أن المعلومات الدقيقة المسترجعة تكون قليلة.

من خلال مؤشري الدقة والاسترجاع نقول أن الفرضية الثانية التي تقول أن نظم استرجاع المعلومات التي تعتمد على النموذج البوليفاني مازالت ناقصة وغير كفوة قد تحققت.

3- يمكن بناء قائمة مفاهيم عربية لعلم المكتبات والمعلومات تستعمل في استرجاع المعلومات الدقيقة والمحددة "pertinentes":

لا شك أن تطور المعلومات وتواجدها في صيغ رقمية وانتشارها في شبكة الانترنت والمكتبات الرقمية حتمت على أخصائي المعلومات معالجتها وتنظيمها وفهرستها لكن يجب تطوير الأدوات التقليدية التي كان يستعملها وفي هذا الإطار تم تطوير نظم استرجاع الكترونية لكن كانت أهم المشاكل التي تواجهها هي تعدد معاني ودلالات المصطلحات المستخدمة ككلمات مفتاحية لذا تم اللجوء إلى قوائم المفاهيم لتحديد المعنى الدقيق لهذه الكلمات والمصطلحات و معظم قوائم المفاهيم كانت باللغات الأجنبية.

وفي دراستنا هذه عملنا على إنشاء قائمة مفاهيم باللغة العربية لتخصص علم المكتبات والمعلومات باستخدام برمجية (protégé) ويمكن عرض قائمة المفاهيم هذه باستخدام عدة صيغ مثل (xml ,dot)

والشكل التالي يبين عرض جزء من قائمة المفاهيم باستخدام xml:

أما استعمال قائمة المفاهيم التي بنيناها في استرجاع المعلومات فتمكننا في استعمالها في التشفيف وهو ما يعرف بالتشفيف المفاهيمي كما استعملناها في استرجاع المعلومات أي تمديد جملة المسألة وقد نتج لدينا تحسين في معياري الدقة والاسترجاع بنسبة .

إذا الفرضية الثالثة التي تقول انه يمكن بناء قائمة مفاهيم عربية لعلم المكتبات والمعلومات اعتمادا على برمجيات مختلفة أشهرها برنامج protégé تحققت

4- يتم استخدام قائمة المفاهيم في التشفيف والاسترجاع وتعمل على تحسين فعالية نظم استرجاع المعلومات:

لقد عملنا على استخدام قائمة المفاهيم وفق طريقتين ،الطريقة الأولى في تمديد جملة المسألة فقط أما الثانية فاستخدمناها في التشفيف المفاهيمي وفي تمديد جملة المسألة فكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول الموالي:

عادي	تمديد+عادي	تمديد+تشفيف مفاهيمي	معدل الدقة العام
0.533	0.5	0.76	

جدول رقم(19) يبين المقارنة بين طرق استرجاع المعلومات

فالتشفيف المفاهيمي وتمديد جملة المسألة يحسنان دقة النتائج المسترجعة بحوالي 23 % [(0.76-0.533)

(× 100] مقارنة مع التشفيف العادي واسترجاع المعلومات بالنظم الكلاسيكية ،أما تمديد جملة المسألة

فقط باستخدام قوائم المفاهيم فانه يعمل على التقليل من دقة النتائج.

إذا يمكن القول اعتمادا على هذه المؤشرات إن الفرضية الرابعة تحققت.

خاتمة

خاتمة:

كلمة قائمة المفاهيم (ontologie) كلمة يونانية تشير إلى فرع من فروع الفلسفة التحليلية وتعني العلم الموجود بما هو موجود، أعيد إنتاج هذا المفهوم في علم الكمبيوتر وعلم المكتبات والمعلومات حديثاً بشكل تبوأ صدارة الأبحاث منذ حوالي خمسة عشر سنة فبعد انتشار الانترنت انتشارا واسعا واستخدامها في العديد من المجالات وظهور البيئة الرقمية وخاصة المكتبات الرقمية نتجت حاجة ملحة لتوحيد الأنظمة والبيانات الموجودة وذلك لكي تتمكن هذه الأنظمة من التعامل فيما بينها للقيام بمهمة ما حيث تعمل قوائم المفاهيم هذه إلى حل إشكالات كثيرة ليس في سرعة انتقال البيانات والمعلومات فقط لكن في الاتفاق على المعنى الدلالي للبيانات المتبادلة.

ولحل إشكالية المعنى الدلالي للمصطلحات اقترح العلماء استخدام قائمة المفاهيم كمرجع تعرف فيها معاني الأشياء المراد وصفها أي أنها تقدم تعريفات دقيقة لمعاني الأشياء تكتب بلغة مفهومة من طرف الآلة أو البشر مع ذكر أن التصنيف في قائمة المفاهيم لا يبني على أساس الترادف اللغوي كما في القواميس أو المعنى الأعم والأخص كما في المكانز ولكن التصنيف هنا يتم بناء على جنس الشيء ونوعه ويمثل بالمنطق الشكلي مما يسمح بالاستنتاج أليا حيث أن قوائم المفاهيم هي تمثيل للمفاهيم وذلك عن طريق ربطها بعلاقات ذات معنى حتى تسهل ربط الأشياء الموجودة بعضها البعض ولفهم أوسع للمفاهيم المختلفة.

وتستعمل قوائم المفاهيم أيضا في نظم استرجاع المعلومات حيث تعمل على أغناء عملية البحث وجعلها أكثر دقة وتحديد حيث تمكن هذه النظم من تحديد المعنى الأدق للمصطلحات الواردة في الوثائق كما توسع عملية البحث بربط جمل المسألة بمختلف المفاهيم التي لديها علاقة بها.

وقد عملنا في مذكرتنا هذه على بناء قائمة مفاهيم لعلم المكتبات والمعلومات تستخدم في أغراض عديدة ومتنوعة مثل التكشيف واسترجاع المعلومات وتبادل البيانات، وتتكون هذه القائمة من 12 قسما هي:

الأدوات، التشريعات، التطبيقات، العلوم المرتبطة، الفاعلون، المناهج، بيئة المعلومات، تكنولوجيا المعلومات، دراسات، مراكز المعلومات، مصادر المعلومات، نظريات علم المكتبات والمعلومات.

كما تتكون من:

عدد العلاقات: 55

عدد الأمثلة: 42

عدد المفاهيم الجزئية: 539

كما هو مبين في الشكل التالي:

Ontology metrics:	
Metrics	
Axiom	1853
Logical axiom count	903
Class count	539
Object property count	55
Data property count	0
Individual count	42
DL expressivity	ALCHOQ

شكل رقم (53) يمثل صورة إحصائية لمكونات قائمة مفاهيم علم المكتبات والمعلومات

استخدمنا قائمة المفاهيم هذه في استرجاع المعلومات حيث عملنا على اختيار 64 مذكرة ماجستير وأطروحة دكتوراه وكشفناها تكشفنا مفاهيميا باستخدام مفاهيم وأمثلة قائمة مفاهيم علم المكتبات والمعلومات كما قمنا بإدراج هذه الأخيرة في تمديد جملة المساءلة مما نتج لدينا تحسين في نظام استرجاع المعلومات حسب معياري الدقة والاسترجاع .

وقد قمنا ببناء مكتبة رقمية لأطروحات ومذكرات علم المكتبات والمعلومات باستخدام برمجية BMP واسترجعنا منها المعلومات حيث اخترنا تسعة جمل مساءلة كأمثلة وبعد ذلك عملنا على حساب دقة نظام استرجاع المعلومات لهذه المكتبة حسب معياري الدقة والاسترجاع وأجرينا مقارنة مع النظام المبني على قائمة المفاهيم فنتج لدينا إن هذا الأخير يعمل على تحسين دقة النتائج ويقدم نتائج أكثر كما أن المعلومات التي يقدمها تكون دقيقة (pertinente).

وكان نظام استرجاع المكتبة الرقمية مبنيا على النموذج البوليني وهو نموذج مستخدم بكثرة في البرمجيات رغم عيوبه الكثيرة إذ انه يركز على كثرة النتائج المسترجعة وليس على دقتها كما أن عملية التكشيف لوثائق المكتبة الرقمية لا تراعي معايير التكشيف الدولية حيث يشترط في تكشيف المؤلف أن يذكر ما بين 10-14 كلمة مفتاحية وان لا يعتمد على العنوان فقط بل تعتمد على المقدمة وأجزاء من الوثيقة وقائمة المحتويات والخاتمة وكان نوع التكشيف حرا رغم أن الوثائق التي اعتمدها في بناء المكتبة الرقمية هي لمتخصصين في علم المكتبات والمعلومات إي أنهم تلقوا دروسا حول التكشيف المقيد والحر ومزايا كل منهما

خاتمة

أما بالنسبة لنظام الاسترجاع الذي صمّمناه فهو يركز على قائمة مفاهيم تخصص علم المكتبات والمعلومات فهو يعمل على إزالة التباس دلالة المصطلحات المختارة ككلمات مفتاحية كما انه يستغل وظيفة التمديد حيث أن المفاهيم الجزئية التي تدرج ضمن مفهوم عام يمكن أن تقدم لنا نتائج دقيقة عن المفهوم العام كما انه يربط المفاهيم المختلفة حسب ورودها في قائمة المفاهيم.

وعمل هذا النظام على رفع كفاءة الاسترجاع من حيث الدقة بنسبة 23% كما انه يمكنه أن يقدم لنا تصورا عام لبنية علم المكتبات والمعلومات حيث يقدم لنا أهم المفاهيم العامة والمفاهيم الجزئية وكيفية ارتباطها وما هي العلاقات التي تجمع بينها.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

1- المراجع العربية:

1-1- القواميس والموسوعات:

- 1- حسب الله، سيد، الشامي، احمد محمد. الموسوعة العربية لمصطلحات علوم المكتبات والمعلومات والحاسبات: انجليزي - عربي. القاهرة: المكتبة الأكاديمية، 2001.
- 2- حسب الله، سيد، الشامي، احمد محمد. المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات. الرياض: دار المريخ، 1998. ص980

1-2- الكتب:

- 3- الصوينع، علي السليمان. استرجاع المعلومات في اللغة العربية. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 1994. ص176
- 4- المعتم، نبيل بن عبد الرحمن. المكتبة الرقمية في المملكة العربية السعودية. الرياض: مكتبة الملك فهد، 2010. ص420
- 5- أرمرز ويليام ؛ ترجمة العريشي بن حسن جبريل ، هاشم فرحات سعيد . المكتبات الرقمية. الرياض : مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية، 2006
- 6- بامفلج، فاتن سعيد. اساسيات نظم استرجاع المعلومات المعلومات. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2006. ص 329
- 7- بدر، احمد. المدخل إلى علم المكتبات والمعلومات. الرياض: دار المريخ، 1985. ص241
- 8- بو عزة ، عبد المجيد صالح . المكتبات الرقمية : تحديات الحاضر وآفاق المستقبل . الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية، 2006 ص.212
- 9- خرما، نايف. - أضواء على الدراسات اللغوية المعاصرة. الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون الآداب، 1978. (سلسلة عالم المعرفة، عدد 09). ص226
- 10- لانكستر، ويلفرد ويكر، شاوون ل. خدمات المكتبات والمعلومات: قياسها وتقييمها. ترجمة حسني عبد الرحمن الشيمي وجمال الدين الفرماوي. الرياض: مكتبة الملك عبد العزيز العامة، 2000. ص536
- 11- لانكستر. ف. وورنر. ا.ج. تر. حشمت قاسم. أساسيات استرجاع المعلومات: نظم استرجاع المعلومات. الرياض: مكتبة الملك فهد، 1997. ص 527
- 12- لانكستر. ف. وورنر. ا.ج. تر. حشمت قاسم. أساسيات استرجاع المعلومات: نظم استرجاع المعلومات ، أي داولين، ترجمة من عبد الرحيم، حمد عبد الله عبد القادر .- المكتبة الإلكترونية: الآفاق المرتقبة ووقائع التطبيق .- الرياض : جامعة الرياض، 1995، ص554
- 13- علي، نبيل. اللغة العربية والحاسوب. القاهرة: مكتبة الأسرة ، 2002. ص192
- 14- عبد الهادي، محمد فتحي. التكتيف والاستخلاص: المفاهيم .الانواع .التطبيقات. القاهرة.الدار المصرية اللبنانية، 2000. ص224
- 15- عبد الهادي، محمد فتحي. تنظيم المعلومات: المفاهيم الاساسية والاتجاهات الحديثة. القاهرة: مكتبة الامام البخاري للنشر والتوزيع، 2012. ص128
- 16- عبد الهادي، محمد فتحي. الفهرسة الموضوعية: دراسة في رؤوس الموضوعات. جدة: دار الشروق، 1981. ص271

1-3- مقالات الدوريات:

- 17- العريشي، جبريل؛ مफलح، فاتن. نحو إنشاء مكتبة رقمية للدوريات العلمية العربية –المحكمة: دراسات عربية في المكتبات و علم المعلومات: المجلد الثامن: ع3
18- الرمادي،أماني زكريا.المشكلات التي تصادف الطلبة عند القيام بالتكشيف الموضوعي:دراسة حالة لأراء واتجاهات قسم المكتبات بجامعة الاسكندرية.مكتبة الملك فهد الوطنية:مج 18:ع02:نوفمبر 2011
19-الصوينع،علي السليمان.كشافات النصوص وتطبيقاتها في نصوص كشافات القرآن والحديث . مجلة المكتبات والمعلومات العربية: ع3.ص17
20-رشيد،زينب حسن. مشروع المكتبة الرقمية.مجلة كلية التربية للبنات:2012.مج 23:ع 01.

1-4-الاطروحات والمذكرات:

- 21-باشيوة،سالم.الرقمنة في المكتبة الجامعة الجزائرية:دراسة حالة المكتبة الجامعية المركزية بن يوسف بن خدة.مذكرة ماجستير: علم المكتبات والتوثيق:جامعة الجزائر: 2009.254 ص
22-عكنوش ،نبيل.المكتبة الرقمية بالجامعة الجزائرية:تصميمها وإنشائها-مكتبة جامعة الأمير عبد القادر نموذجاً.أطروحة دكتوراه:علم المكتبات والمعلومات:جامعة قسنطينة: 2010.719ص
23-غانم،نذير.الخدمات الالكترونية بالمكتبات الجامعية:دراسة ميدانية بمؤسسات التعليم العالي بمدينة قسنطينة:أطروحة دكتوراه:علم المكتبات والمعلومات:جامعة منتوري قسنطينة: 2010.696ص

1-5- ويبغرافيا:

- 24-الويب الدلالي.مجلة كلية العلوم الهندسية.ع8. [على الخط:<http://www.aleposoft.net/itmag/2009/08>]. (تمت الزيارة يوم21/01/2014)
25-النتشرتي ،مؤمن سيد. التحديات التي تواجه خوارزميات محركات البحث في استرجاع المحتوى العربي على الشبكة العنكبوتية العالمية: دراسة مسحية تحليلية. [على الخط]<http://www.journal.cybrarians.org>.تمت الزيارة يوم 12-10-2012.الساعة 15.00
26-فراج، عبد الرحمن . البوابات ودورها في الإفادة من المعلومات المتاحة على الإنترنت .المعلوماتية،ع5، يناير 2000.(على الخط)
<http://informatics.gov.sa/magazine/modules.php?name=Sections&op=viewarticle&artid=47>.تمت الزيارة يوم 2011/09/12
27-سيد،احمد فايز احمد.استرجاع الجيل الثالث من الويب:دراسة تحليلية مقارنة.مجلة دراسات المعلومات:ع12:سبتمبر 2011.ص213.(على الخط)
http://informationstudies.net/issue_list.php?action=getbody&titleid=126.(تمت الزيارة يوم 2014/01/22)
28-رجب، عبد الرحمن.تقنيات الويب الدلالي للمكتبات الرقمية.مجلة cybirarian:ع14:سبتمبر 2007.(على الخط)

2-1-dictionnaires et encyclopédies :

29-Cacaly, Serge.**dictionnaire de l'information**.farance :armand colin,p256

30-Durnati,Luciana.**archival science**. In:encyclopedia of library and information science,vol.59,suppl.22.new York:mercel dekker,1997.p1-19

31-Information Resources Management Association. **Dictionary of Information Science and Technology**.usa :idea group reference,2006.715p

32-Lemoal,Han Claude. **Logiciel documentaire**. In : dictionnaire encyclopédique de l'information et de la documentation. France: Nathan, 1998. 380 p

33-Petit Robert de la langue française. Paris : maison de robert, 2003. 625 p

2-2-livres :

34-Accart ,Jp ,Rethy,Mp .**Le métier de documentaliste** . paris : Edition du cercle de la librairie.1999, 294 p

35-Aussenac-Gilles, Nathalie. **Le web sémantique, quel renouvellement pour la recherche d.information_?**. In Mohand boughanem, Jacques Savoy. **Recherche d.information_ : état des lieux et perspectives, Recherche d.information et web**.paris :duond , pp. 231.266

36-Baeza-Yates, R.; Ribeiro-Neto, B. **Modern Information Retrieval**. New York: Addison-Wesley Publishing Company. 2008.p135

37-Bruillard, eric.**les machine à enseigner**. Paris : hermès,1997. 200 p

38-Burkland, Michael. **Information and information systems** . New Yourk: Greenenood, 1991 . 93 p

39-Chaumier, Jacques. **Le traitement linguistique de l'information**.- Paris : Enterprise modern d'édition, 1988. 72 p

40-Dieng ,R., Corby ,O., Gandon, F . **Méthodes et outils pour la gestion des connaissances : une approche pluridisciplinaire du knowledge management** .(2ième édition).paris : Dunod Edition Informatiques. Séries Systèmes d'Information, 2001. 175 p

41-Duchemin, P-Y . **L'art d'informatiser une bibliothèque: guide pratique**. Paris:Electre-Editons du cercle de la librairie, 2000. 310 p

42-Forrester , William , Rowlands , Jane L. **The online searcher's companion** . London: Library Association, 2000. 220p

43-Gonzalo, Julio, Felisa Verdejo, Irina Chugur, and Juan Cigarran. **Indexing with Kresh, Diane Nester, Beyond, Bricks . Building a digital library program at the Library of Congress**.In : Judith Andrews and Devek Law (editers): Digital libraries, policy , planning and practice . London : Ashagate, 2004.p10-29

44-Lancaster , F.W. **Vocabulary Control for Information Retrieval**. 2nd ed . Arlington, Virginia : Information Resources Press , 1986 . 161 p

45-Lancaster, F. W. **Indexing and abstracting in theory and practice**. University of Illinois : Champaign, 1991. 156p

46-Maniez, Jacques. **Actualité des langages documentaires**. Paris :ADBS, 2002, p250-254.

47-Morizio,Claude .**La recherche d'information**. Paris : ADBS, 2004. 69p

48-Rowley, Jennifer . **Organizing Knowledge: an Introduction to Information retrieval**. 2nd ed . USA :Ashgate, 1992. 290 p

49-Thompson, James. **The end of libraries**. London: Clive Bingly, 1982. 165p

2-3-Articles de périodiques :

50-Chad ,M. Kahi. **Accessing Digital Libraries: A Study of ARL Members' Digital Projects**. The Journal of Academic Librarianship: V. 32 (4): July2006.p 364-369.

51-Chaumier Jacques, Dejean Martine. **L'indexation documentaire : de l'analyse conceptuelle à l'analyse morphosyntaxique** .Documentaliste : vol.27 : n°6 : novembre-décembre 1990 .p.275-279

52-Clavel, Geneviève, Walther ,Frédéric, Walther, Joëlle. **Indexation automatique de fonds bibliothéconomie** : ARBIDO : n8 :1993 .p.14-19

53-Dalbin ,Sylvie. **Thesaurus et informatique documentaire : partenaires de toujours ?** Documentaliste : Sciences de l'information 2007 : vol. 44 :n° 1 .p42-55

54-Gachot, Isabelle. **Linguistique + statistique + informatique = indexation automatique ?** Archimag : n°84 : mai 1995.p.34-37

55-Jacquesson ,Alain. **De la difficulté à utiliser les bibliothèques numériques**: Bulletin d'informations, Association des bibliothécaires français : n°188 :3trim :2000. p58

56-Maniez, J. **Des classifications aux thésaurus : du bon usage des facettes**. Documentaliste-Sciences de l'information, juillet-octobre 1999, vol. 36:n° 4-5. p. 249-262

57-Muddamalle, M R . **Natural language versus controlled vocabulary in information retrieval: a case study in soil mechanics**. Journal of the American Society for Information Science , vol. 49 , n.10(Aug 1998) . p 881-887.

58-Warren, Scott. **Visual displays of information: a conceptual taxonomy**. Libri : 2001 : vol. 51 .p 135-147

59-**wordnet synsets can improve text retrieval**. In Proceedings of the COLING/ACL '98 Workshop on Usage of WorldNet for NLP:Montreal, Canada, (1998). p 38-44

2-4-Thèses:

60-Bilhaut,Fredirik.- analyse automatique de structures thématique discursive :application a la recherche d information :lyon :insa :thèse doctorat :informatique :2002.195p

- 61-Bouarroudj, Samia. **Raisonnement sur une ontologie enrichie par enrichie des règles SWRL pour la recherche sémantique d'images annotées.** thèse de magister, Ecole Doctorale en Informatique de l'Est, Pole Annaba, 2009.214p
- 62-Bouramoul, Abdelkrim. **recherche d'information contextuelle et semantique sur le web.** docteur en sciences: informatique, université mentouri de Constantine, faculté des sciences de l'ingénieur, 2011. 211p
- 63-Catheerine,Rossey. **une méthode d indexation sémantique adapte aux corpus multilingues** : lyon :insa :thèse doctorat :informatique :2001.169p
- 64-Chatte,Nouradine. **document multi structures :de la modélisation vres l exploitation** :lyon :insa :thèse doctorat :informatique :2006.203p
- 65-Guerouah ,Nabil. Grim ,Yazid. **construction dune ontologie pour la recherche d'information a partir de ressources d'informations distribuées et hétérogènes** :diplôme d'ingénieur d'états en informatique :université Alger 01 :INI :2004/2005.195p
- 66-Lafourcade, Mathieu. **Génie logiciel pour le génie languiciel** : Thèse doctorat : Informatique : Grenoble1 : département de l'informatique : 1994. 197p
- 67-Le crosnier , Hervé. **Réseau, bibliothèques et documents numériques : architecture informatique et construction sociale.** thèse d'Habilitation : Université de Caen basse-Normandie :2007 . 128 p
- 68-Maria de Rocio Abescal menau- **nouveau modèle de documents pour une bibliothèque numérique de thèses accessibles par leur contenu sémantique** : thèse doctorat : Informatique :Lyon : INSA de lyon . 2005. 197p
- 69-Oumeddah, Hocine, Nessah, Arezki .**Thesaurus et ontologie : Vers une meilleure structuration de concepts d'un domaine (Cas du thesaurus AGROVOC)** : diplôme d'ingénieur d'état en Informatique : Université Mouloud MammerI de Tizi-Ouzou, Département Informatique, 2007.254p
- 70-Smaïli, K. **Les modèles de langage statistiques: de la reconnaissance à la traduction.** HDR: Université Nancy 2: 2001.165p
- 71- Tami, Abedelaziz. **Construction d'une ontologie de domaine à partir des modèles conceptuels de données.** Thèse magister : ESI : Alger : 2011.194p
- 72-Zaidi ,Soraya. **Expansion de requête à l'aide d'une ontologie Arabe dans le domaine juridique.** MAGISTER : Université Badji Mokhtar- Annaba, 2006.100p
- 2-5-Actes de colloques :**
- 73-Gilles, Hubert, et autres. **Modèle d'indexation dynamique à base d'ontologies.** CORIA 2009. Actes de la Sixième Conférence Francophone en Recherche d'Information et Applications. 5 - 7 mai 2009. Hyères, France. P485

74-Roche, M, Prince, V. **évaluation et détermination de la pertinence pour des syntagmes candidats à la collocation** : JADT 08 (Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles) : Lyon ,2008. p 1009–1020, Volume 2.

2-6-divers

75-Mr. Belabed. **Introduction aux ontologies**. Cours de l'intelligence artificielle master 1 système d'information et de connaissance .université Tlemcen' 2011.

76-Noy ,N, McGuinness D. L. **Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology**. Technical Report KSL-01-05.Stanford: Knowledge Systems Laboratory, mars 2001. 21 p

2-7-Webgraphie:

77-Al-Sulaiti, Latifa.**Arabic corpora**. [en line]
www.comp.leeds.ac.uk/eric/latifa/arabic_corpora.htm .(visite le : 15/12/2013)

78-Alvarez, Abraham. **SAGED-XML : serveur actif pour la gestion de la cohérence de documents**. [en line]:docinsa.insa-lyon.fr/these/2003/alvarez_escobedo/Chapitre_1.pdf .(visite le 20/11/2011)

79-Amélie ,Imafoua. **Étude de l'influence du passage a l'échelle sur les modèles de recherche d'information**. thèse doctorat : école nationale supérieure des mines de saint –Étienne : informatique : 2006. [En line]
<https://liris.cnrs.fr/inforsid/sites/default/files/a509c1mEhASitNqgw.pdf>.visite le 20/ 04/2010).

80-American Society for Information Science and Technology. (2001) .**Assist educational guidelines**. [en line] http://www.asis.org/Board/educational_guidelines.html. (visite le 14/02/2014)

81-archives de France. Bulletin des Archives de France sur la DTD (EAD). [En ligne]<http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/fr/publications/DAFbuldtd.htm>. (visite le 28/10/2011)

82-Asadi, Saied , Hamied R ,Jamail. **shifts in search engines development: a review of past, present, and future trends in research on search engines**a.[en line]
<http://www.webolog.ir>.(visite le 2011-8-10)

83-Association of Research Libraries. **Definition and Purposes of a Digital Library**. 1995. (en line) <http://www.arl.org/sunsite/definition.htm>.(visite le 12/02/2011)

84-Association of research. - definitions and purposes of digital library - (en line) <http://sunsite.berkeley.edu/arl/definition.html>.- visite le 15 / 11 / 2009 a 20:00.

85-Association pour le Logiciel Libre. **Logiciel libre : Quelques explications**. Journée d'Etudes ADBS : Les logiciels libres au service des métiers de l'Information-Documentation, 20 Octobre 2005. [En ligne]:<http://www.aal.asso.fr>.visite le 15/12/2012

- 86-Audeh, Bissan, Beaune, Philippe, Beigbeder, Michel. **Expansion sémantique des requêtes pour un modèle de recherche d'information par proximité.** [en line] inforsid.fr/actes/2013/2013_1a_5%20Audeh.pdf.visite le 04/05/2014
- 87-Audrey, Baneyx. **Construire une ontologie de la Pneumologie.** Thèse de doctorat, informatique, Paris6. [En line] : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/17/62/24/PDF/MANUSCRIT_BANEYX.pdf .(visite le 27/02/2013)
- 88-Aussenac-gilles N. **Méthodes ascendantes pour l'Ingénierie des connaissances.** Habilitation à diriger des recherches, Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT). [En line] http://tel.archives-ouvertes.fr/action/open_file.php?url=http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/08/91/65/PDF/HDR13fevrier2006.pdf&docid=89165.(visite le 18/10/2011)
- 89-Aussenac-Gilles, N., B. Biébow, S. Szulman, **Modélisation du domaine par une méthode fondée sur l'analyse de corpus :** In Actes de la Conférence en Ingénierie des Connaissances (IC'2000) ,2000 .p93.[en line] hal.inria.fr/hal-00510453.(visite le 01/02/2012)
- 90-Bachimont, B., Charlet, J., Troncy, R. **Ontologies pour le Web Sémantique.** Action spécifique 32 CNRS / STIC. Rapport final. 2003. [en line] www.eurecom.fr/~troncy/Publications/Troncy-revue_i304.pdf.(visite le 03/02/2013)
- 91-Balland, Marie, Delavanne, Alexandre, Fortino, David,. **Les bibliothèques virtuelles : synthèse bibliographique.** Lyon : INSA, Février 1999.(en line) nssibal.enssib.fr/bibliotheque/documents/travaux/bibvirt/rapp3.htm.(visite le 02/05/2010)
- 92-Balpe, Jean-pierre, Lelu, Alain, Papy, Fabrice, SALEH, Imed. **Techniques avancées pour l'hypertexte.** Paris : Hermès, 1996. 45-46.
- 93-Baziz, Mustapha. **Exploitation des Liens Sémantiques pour l'Expansion de Requêtes dans un Système de Recherche d'Information.** [En line] www.researchgate.net/pour_l'Expansion...Recherche_d'Information.visite le 05/05/2014
- 94-Baziz, Mustapha. **Indexation conceptuelle guidée par ontologie pour la recherche d'information.** Doctorat de l'université Paul Sabatier, spécialité informatique, institut de recherche en informatique de Toulouse. [en line : www.irit.fr/sig_rfi/fichiers/baziz.pdf].(visite le 10/06/2014).
- 95-Ben Abbès, Sarra, Zargayouna, Haïfa, Nazarenko, Adeline. **Évaluation de classes sémantiques pour la construction d'ontologies.** Actes des 21èmes Journées francophones d'Ingénierie des Connaissances (IC2010), pages 297–308, Nîmes, France, 2010. Ecole des Mines d'Alès. [en line : http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00487726/PDF/ic2010_submission_27-1.pdf] .(visite le 03/03/2013)
- 96-Ben romdhane, Mohamed. **Les nouvelles pratiques de production et d'usage des revues scientifiques dans leur passage du papier à l'électronique.** Communication au Colloque International en Sciences de l'Information CISI'99, «Les bibliothèques à l'ère des réseaux d'information », Tunis 3-5 mars 1999.[enline] memsic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/33/48/71/RTF/mem_00000229.rtf.visite le 15/02/2014
- 97-Ben romdhane, Mohamed. **Navigation dans un espace textuel : accès à l'information scientifique.** Thèse doctorat, sciences de l'information et de la communication, université jean moulin Lyon 3 ,2001 .p56. [En line] tecfa.unige.ch/tecfa/maltt/cofor-1/textes/these_MBenRobdanne.pdf.(visite le 05/05/2011).

- 98-Berizzi, Ludivine, Zweifel Carol. **Le pingouin bibliothécaire : Les Logiciels Libres de Gestion de Bibliothèque.** *RESSI*, N° 2, Juillet 2005. [En ligne] http://campus.hesge.ch/ressi/numero_2juillet2005.(visite le 01/02/2012)
- 99-Berthier·Sandrine. **Le SIGB : pilier ou élément désormais miLe SIGB : pilier ou élément désormais mineur De l'informatique documentaire.** Diplôme de conservateur de Bibliothèque, université de Lyon ,2012.p20. [En line) www.worldcat.org/title/sigb-pilier-ou-element-desorm.visite le 15/04/2012
- 100-Bonhomme, Stéphane. **Transformation de documents structurés, une combinaison des approches explicite et automatique.** Thèse doctorat, informatique, UNIVERSITE JOSEPH FOURIER : 1998, p22. [En line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00010471>.visite le 06/04/2011
- 101-Boubekeur-Amirouche, Fatiha. **Contribution à la définition de modèles de recherche d'information flexibles basés sur les cp-nets .**doctorat, informatique, l'université Toulouse iii - Paul Sabatier. [En line] : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00355843>.(visite le 26/06/2014)
- 102-Bourigault· D., aussenac-gilles N. · Charlet J. **Construction de ressources terminologiques ou ontologiques à partir de textes : un cadre unificateur pour trois études de cas.** Revue d'Intelligence Artificielle., volume 18, p. 87–110. Hermès. Numéro spécial sur les Techniques Informatiques et Structuration de Terminologies. [En line]: <http://www.univ-tlse2.fr/erss/textes/pagespersos/bourigault/RIA-bourigault-aussenac-charlet.doc>. (visite le19-02-2013)
- 103-Burners· Miller.E. **The Semantic Web Lifts Off.** Ercim new.N 51. [En line]: http://www.ercim.eu/publication/Ercim_News/enw51/berners-lee.html. visite le 20/01/2014
- 104-Chaim ,Zins. **Classification schemes of information science: twenty-eight scholars map the field.** Journal of the american society for information science and technology, 58(5):645–672, 2007.[en line] www.infolib.sk/.../zins-classification-schemes-information.visite le 19/02/2014
- 105-Chartron, G . **Analyse des corpus de données textuelles, sondage de flux d'informations.** Thèse doctorat en traitement de l'information : Université de Paris-VII : juin 1988,p123.[en line] <http://docnet.ish-lyon.cnrs.fr/search/publi.23220.869>.(visite le28/02/2014)
- 106-Cleveland, Gary. **Digital libraires : définition, issues and challenges.** UDT occasional Paper: n° 8, mars 1998. [en line] <http://www.ifla.org/VI/5/op/udtop8/udtop8.htm>.
- 107-Clyde, Anne.**Metadata.** Teacher Librarian, Vol. 30 No.2 (2002). [en line] http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/shared/shared_main.jhtml?_DARGS=/hww/login.jhtml.1.(viste le 10/12/2011)
- 108-Collins, Maria, Grogg.Jill E. Building a Better ERMS. Library Journal 136, no. 4, March 2011.[en line] http://www.libraryjournal.com/lj/ljinprintspecialty/889092-480/building_a_better_erms.html.csp.(visite le 13/12/2011)
- 109-Conklin . **HyperText : an introduction and Survey.** IEEC computer: 18 (9), 1987, p18.[en line] [http://www.cognexus.org/Hypertext-_An_Introduction_and_Survey_\(1987\).pdf](http://www.cognexus.org/Hypertext-_An_Introduction_and_Survey_(1987).pdf).(visite le 02/05/2011)

110-cour ontologie. [En line] : http://www.greyc.ensicaen.fr/~chris/Cours_ws_cp_2005.htm. (visite le 27/02/2013)

111-Cubat ,A. M. **Gestion des documents numériques**. [En line] <http://amcubat.be/docpmb/pmb-gestion-documents-numeriques>. (visite le 10/01/2014)

112-Dahmane, Madjid. **la taxinomie des sciences de l'information entre les paradigmes classiques et l'évolution actuelle : quels enseignements?** .Rist vol.7 n 01, 1997.p29-30

113-Dean, Allemang , Hendler, James . **RDF:The Basis of the Semantic Web**. [en line] :<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123735560>. (visite le : 18/01/2014.)

114-Delphine, Bernard.**apprentissage de connaissances morphologiques pour l'acquisition automatique de ressources lexicales**. Thèse doctorat :sciences cognitives : Grenoble : faculté de science de la langue ,2006.[en line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00119257/document>.(Visite le 08/03/2010)

115-Densos,Nathalie. **Modélisation de la pertinence en recherche d'information : modèle conceptuel, formalisation et application**. Thèse doctorat, nformatique, université grenoble1 ,1997. [En line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00004938>.(visite le 02/05/2010)

116-Deschatelets, Jacinthe. **Dossier sur les métadonnées**. Mis à jour le 29 mai2007.[en line] [eduscol.education.fr / Dossiers archivés / Indexation de ressources](http://eduscol.education.fr/Dossiers_archivés/Indexation_de_ressources).visite le 02/03/2014

117-Desrichard, Y.**Vers la convergence des formats bibliographiques ? ONIX, application XML du monde de l'édition**. Bulletin des Bibliothèques de France, 2004, t. 49, n° 3, p. 55-63. [En line] bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2004-03-0055-010

118-Digital Library Federation. **Electronic Resource Management: Report of the DLF ERM Initiative**. [En line] <http://www.diglib.org/pubs/dlf102>.(visite le 11/12/2011)

119-Dumais S.T., Littman M.L., Landauer t.k., Letsche t.a.**Automatic cross-language retrieval using Latent Semantic Indexing** : Working Notes of AAAI Spring Symposium on Cross-Language Text and Speech Retrieval. Stanford, CA, 1997.[en line] www.aaai.org/Papers/Symposia/.../SS97-05-003.pdf.visite le 03/03/2014

120-Dumais, Claude. **MARC-XML**. Cursus, vol. , n 1, août 2004, [en ligne] : <http://www.ebsi.umontreal.ca/cursus/vol7no1/dumais.htm> .visite le 01/12/2011

121-Dumais, S.T., Furnas, G.W., Landauer, T.K., Harshman, R. **Indexing by latent semantic analysis**. Journal of the American Society for Information Science: 41(6): Septembre,1990: 391-407.[en line]lsa.colorado.edu/papers/JASIS.lsi.90.pdf.(visite le 15/02/2012)

121-Eden B. L. **MARC and metadata: METS, MODS and MARC XML: current and future implications**. Part 2.Library Hi Tech, 2004, vol. 22, n°2, p. 119-180. [En line] : <http://www.emeraldinsight.com/0737-8831.htm>.(visite le 02/12/2011)

123-ERLOS, Frédéric. **Thésaurus et accès à l'information référentiels terminologiques adaptables au contexte : l'exemple d'un système de recherche d'informations dans une grande entreprise**. 7es Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles (JADT).(En line)www.cavi.univ-paris3.fr/lexicometrica/jadt/jadt2004/tocJADT2004.htm . visite le (8/9/2011 à 16.00)

- 124-Évaluation de quelques logiciels libres destinés aux professionnels de l'information. [En ligne]. Mise à jour 01/04/2008 [document consulté le 18/03/08]. Disponible à l'adresse. http://bibliodoc.francophonie.org/article.php3?id_article=133
- 125-Fürst, F. **Contribution à l'ingénierie des ontologies : une méthode et un outil d'opérationnalisation**. Thèse de doctorat , informatique , Université de Nantes , 2004.p26.[en ligne] <http://www.sciences.univ-nantes.fr/info/perso/permanents/furst/>.(visite le 02/02/2013)
- 126-Gardes, Joël et autres. **Le document dans un réseau de communautés d'intérêts : un avatar**. [en ligne]archivesic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/06/25/25/PDF/sic_00001246.pdf. (viste le 25/02/2011)
- 127-Gaschingnard ,Jean-Paul. SIGB ou système désintégré ? Les contre-tendances ou les limites de la prospective. [en ligne], Paris : FULBI (conférence), 20 janvier 2011. [en ligne] http://www.fulbi.fr/sites/default/files/intervention_JPGaschingnard_texte.pdf.(visite le 20/12/2011)
- 128-Giuliani E.**Les métadonnées : de la convergence à la normalisation**. Dossiers de l'audiovisuel, 2000, n°. 93. p. 29-31.[en ligne] [www.piaf-archives.org /Biblio](http://www.piaf-archives.org/Biblio).visite le 04/03/2014
- 129-Grille d'analyse des logiciels gratuits de gestion de bibliothèque : PMB**. [En ligne].<http://logiciels.bib.free.fr>. [visite le 18/03/08].
- 130-Groupe de travail "Administrateur de données" des DIREN. **Fiches techniques Diffusion des données : Les Métadonnées**. Parution mars 2005, 8 p. République Française, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. [En ligne] : http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/030305metadonnees_gb_lc.pdf. (visite le 18 /11/2011)
- 131-Habchi, Khaled. la bibliothèque numérique: précisions Terminologiques. - (en line) [www. - atan. og. Tn / Bibliothèque – numérique. pdf](http://www.atan.og.Tn/Bibliothèque-numérique.pdf). - visite le 20 / 10 / 2009 a 16:00
- 132-Hassoun,M ,Roger ,D.**les catalogues en line :enquête a la médiathèque de la cite des science de l'industrie**. Paris : presse de l'enssibe, 1994,p29.[en ligne] bbf.enssib.fr/consulter/bbf-1995-03-0091-005.(visite le 20/03/2010)
- 133-Hillman, Diane. **Initiative de métadonnées du Dublin Core : guide d'utilisation du Dublin Core** .Université Laval, traduit par Guy Testable, [en ligne] : <http://www.bibl.ulaval.ca/DublinCore/usageguide-20000716fr.htm>. (visite le 28/10/2011)
- 134-Hubbard, John. Indexing the Internet**.[en ligne] <http://bubl.ac.uk/LINK/i/indexing.htm>.(visite le 14/03/2014)
- 135-Ihadjadene, Madjid. **la recherche et la navigation dans un système de recherche 'information grand public** .thèse doctorat :science de l'information et de communication : l'Université Claude Bernard – Lyon :1999.p195.[En ligne] <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/notices/1385-la-recherche-et-la-navigation-dans-un-systeme-de-recherche-d-information-grand-public-le-cas-des-hypercatalogues-sur-l-internet>.(visite le 21/04/2010)
- 136-Initiation à RDF**. version 20040210, du 10-02-2004. [En ligne] <http://www.yoyodesign.org/doc/w3c/rdf-primer>.(visite le 30/01/2014)

137-Installer PMB sur un nouveau poste avec EasyPH5.2.1.[en line]
http://www.citedoc.net/gestion/pmb_fiches/pmb_1_2_installation_PMB_EasyPHP5.2.10_20120523.pdf.visite le 05/02/2014

138-Jacquet, C. **Dublin Core et les métadonnées**[en line].http://www.openweb.eu.org/articles/dublin_core.(visite le 20/11/2011)

139-John, T. Phillips, Jr. **Meta data - Information about electronic records** .ARMA Records Management Quarterly, Oct. 1995. [En line]:http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3691/is_199510/ai_n8727837.(visite le 21/11/2011)

140-Kembellec, Gérald. **bibliographies scientifiques : de la recherche d'information a la production de documents normés** : thèse doctorat : sciences de l'information et de la communication : université paris 08 :2012, p121. [en line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00771553>.(visite le 14/10/2010)

141-Kergosien, Eric . **Point de vue ontologique de fonds documentaires territorialisés indexes**. Doctorat, spécialité informatique, Université de Pau et des Pays de l'Adour, 2011. p 54. [En line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00720439/document>.(visite le 03/02/2013)

142-Kreczanik, Thomas. **Conception et appropriation des dispositifs d'information pédagogiques hypertextuels**. Thèse doctorat, Sciences de l'Information et de la Communication, Université Jean-Moulin Lyon 3 ,2008.p27. [en line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00342286>.(visite le 08/05/2011).

143-Kuhns, J. On relevance, **probabilistic indexing and information retrieval**. Journal of the Association for computing machinery, n7(3), p216-244, 1960.[en line]<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=321035>.(Viste le 15/02/2011)

144-Kurth, Marty. **Basic Dublin Core sémantiques** .Retriever Septembre 13. 2008. [En line] <http://uk.dublincore.org/resources/training>. visite le 25/10/2011

145-Lagoze, Carl, et al. **Qu'est-ce qu'une bibliothèque numérique, au juste. Appropriation, expérimentation, mutualisation des technologies de l'IST** .[en ligne] <http://ametist.inist.fr/sommaire.php?id=229>. (visite le 15/08/2010)

146-Lahary, Dominique. **La norme Z39.50**. [en line]:<http://membres.lycos.fr/vacher/profess/cours/mediadix/z3950>.(visite le 12/10/2012)

147-Lamprier, Sylvain. **Vers la conception de documents composites : extraction et organisation de l'information pertinente**. Thèse doctorat : informatique : université Angers : 2008.p83. [en line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00417551>.visite le 28/04/2010)

148-Laublet, P. **Collecte d'information et recherche documentaire sur Internet**.CAMS, Université de Paris-Sorbonne. [en line]:

149-Leresche, F. **les formats MARC**. [En line] http://www.rnbn.org/rencontres_2004/leresche-marc.pdf.(visite le 15/12/2011).

150-**Library of Congress Subject Headings** . 27th edition (2004).[en line]<http://www.loc.gov/cds/lcsh.html> . (visite le :6/ 9/2011 a 21.00h)

- 151-Lupovici, C. **Identification et métadonnées : diversité des standards. Information, documentation, transfert des connaissances.** Documentaliste-Sciences de l'information, n04, 1999, p. 184-190
- 152-Lupovici, Christian. **La chaîne de traitement des documents numériques : caractéristiques et mise en oeuvre.** [En ligne]. In *BBF*: t. 45, n°1, 2002. pp. 86-91. [en line]
- 153-Maedche, A., Staab, S. **Ontology learning for the Semantic Web.** Intelligent Systems IEEE: vol.16: no.2: Mar-Apr 2001.[en line]
]http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=920602&isnumber=19905.(visite le 19/01/2014)
- 154-Maisonasse, I. **Les supports de vocabulaires pour les systèmes de recherche d'information orientés précision : application aux graphes pour la recherche d'information médicale :** Thèse de Doctorat en Informatique : Université Joseph Fourier – Grenoble I : 2008.p 157.[en line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/54/12/.../thesev11.1.jury.pdf>.(visite le 03/03/2011)
- 155-Maxime, Morneau. **Recherche d'information sémantique et extraction automatique d'ontologie du domaine.** [en line] <http://www.theses.ulaval.ca/2006/23828/23828.pdf>.(visite le 14/02/2013)
- 156-Messai ,Radja. **Ontologies et services aux patients : Application `a la reformulation des requêtes.** thèse doctorat, Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2009.p98.[en line] <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00952564/document>.(visite le 06/07/2014)
- 157-Métadonnées et valorisation de l'information.** Journée d'étude organisée par l'ADBS et l'INTD-CNAM le 4 avril 2006.[en line]: http://81.25.194.6/uploads/journees/4372_fr.php.(visite le 12/10/2011).
- 158-Michel, Meinardi. **Premiers résultats de la gestion automatisé des périodiques à la Bibliothèque de l'Université de Nice : système AGAPE.** *BBF* n°11, 1973, p. 525-537. [en ligne]<http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-1973-11-0525-002>). (visite Le 15 août 2011)
- 159-Mohameth, François Sy. **Utilisation d'ontologies comme support à la recherche et à la navigation dans une collection de documents .**thèse doctorat, Informatique, université de Montpellier II , 2012.p33. [En ligne : <tel.archives-ouvertes.fr/tel-00822516>].(Visite le 01/07/2014)
- 160-Moreau,Fabianne. **Revisiter le couplage traitement automatique des langues et recherche d'information ,**thèse doctorat, informatique , l'université de Rennes 1 ,2006.p 30.[En line] <tel.archives-ouvertes.fr/tel-00524514>.(visite le 15/03/2010)
- 161-Natalya ,F, Noy ,Deborah, L. McGuinness. **Développement d'une ontologie 101 : Guide pour la création de votre première ontologie.** Université de Stanford, .[en line]:<http://www.bnf.fr/PAGES/infopro/normes/pdf/no-DevOnto.pdf>.(visite le 06/03/2013)
- 162-Nathalie, Hernandez. **ontologies de domaine pour la modélisation du contexte en recherche d'information.** Doctorat,informatique , université Paul Sabatier de Toulouse. p91. [En line] https://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/35/.../these_fatiha-boubekeur.pdf.(visite le 29/60/2014)
- 163-National Information Standards Organisation (NISO). **Understanding Metadata**,2004.[en line]<http://www.niso.org/standards/resources/UnderstandingMetadata.pdf>.(visite le 10/12/2011)
- 164-Névéol,Aurélie.**automatisation des taches documentaires dans un catalogue de santé en line :**thèse doctorat :informatique :INSA :Rouen :2005,p106.[en line] <https://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/05/81/22/PDF/theseAN.pdf>.(visite le 23/20/2010)

165-Nossereau, Alain. **Le document comme contenant, contenu et médium : Les reformulations du numérique.** [En ligne]: hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/06/24/39/PDF/sic_00001115.pdf.(visite le 25/10/2011)

166-Ohler, J. **The Semantic Web in Education.** Educause quarterly,31(4). [en ligne]

167-Ohler, J. **Web 3.0 - The Semantic Web Cometh? What Happens When the Read-Write Web Begins to Think?.**[en ligne]:<http://www.jasonohler.com/pdfs/Web3-SemanticWebCometh.pdf>.(visite le 15/02/2014)

168-Ohn ,Sinclair. **Developing Linguistic Corpora: a Guide to Good Practice.**[en ligne] <http://www.ahds.ac.uk/creating/guides/linguistic-corpora/chapter1.htm>.(visite le 15/10/2013)

169-Oppenheim· Charles. **Libraries in the new millenium impact.** Journal of the Career Development Group, vol.3, n°.6, Juin 2000. [En ligne]:

<http://www.careerdevelopmentgroup.org.uk/impact/coppenheim.htm>.(visite le12/09/2011)

170-Patrice, Bellot.- Traitement automatique des langues et classification automatique.- [en ligne]

<http://old.univ-avignon.fr> .- visité le 16-02-2008 a 20 :30 h

171-Pédaque, Roger T. **Document : forme, signe et médium, les re-formulations du numérique.** Article. 08 juillet 2003. Working paper.[en

ligne]:http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/documents/archives0/00/00/05/11/index_fr.html.(visite le :15/02/2011)

172-Prié, Yannick. **sur la piste de l'indexation conceptuelle de documents : une approche par l'annotation.** Document numérique. Volume x – n° x/xxx.p25.[en ligne] pagesperso.lina.univ-nantes.fr/~prie-y/download/prie-dni.pdf.visite le 05/02/2014

173-Pritchard- Schoch , Teresa . **Comparing natural language retrieval : WIN and Freestyle .** Online. vol.19(July/Aug 1995) . p83-87.[en ligne] eric.ed.gov/?id=EJ507079.(visite le 12/04/2010)

174-Rrcherche de l'information. - (en ligne) [www.adlis.fr / recherche - de - l'information - 18317.html](http://www.adlis.fr/recherche-de-l-information-18317.html)? RH = outils - doc. - visite le 18 - 11 - 2009 a 15:38

175-Fayet-Scribe, S. **Chronologie des supports, des dispositifs et des outils de repérage de l'information.** *Solaris* 1997, Dossier n°4 : Le savoir et ses outils d'accès : repères historiques . [en ligne] :http://bibliofr.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d04/4fayet_0intro.html .(visité le 14/02/2010)

176-Saadani, L., Bertrand-Gastaldy, S. **Cartes conceptuelles et thésaurus : essai de comparaison entre deux modèles de représentation issus de différentes traditions disciplinaires.** [en ligne] :http://www.cais-acsi.ca/2007call_fr.htm.(visite le 24/02/2013)

177-Salaün, Jean-Michel. **Bibliothèques numériques et Google-Print** [en ligne].

178-Sawsaa, Ahlam. **A Generic Model of Ontology to Visualize Information Science Domain(OIS):** Doctoral thesis, University of Huddersfield. [En ligne] <http://eprints.hud.ac.uk/17545/>.(visite le 10/02/2014)

179-Sellier, Nathalie vaugeois. **méthode d'indexation qualitative.** Thèse doctorat, Sciences de l'Information et de la Communication, université paris 08, 009.p79-80. [En ligne] <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00534003/document>.(visite 04/05/2010)

180-Sidhom, Sahbi. **Plate-forme d'analyse morpho-syntaxique pour l'indexation automatique et la recherche d'information : de l'écrit vers la gestion des connaissances.** Thèse doctorat, Université Claude Bernard – Lyon 1, 2002, p36-38.[en line] <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/notices/923-plate-forme-d-analyse-morpho-syntaxique-pour-l-indexation-automatique-et-la-recherche-d-information>.(visite le 10/03/2010)

181-Simon ,Bruno-Bernard. **Logiciels libres et Information-Documentation. Journée d'étude : Logiciels libres, 20 Octobre 2005.** [En ligne] <http://www.adbs.fr/regions/img/pdf/conference-all.pdf>.(visite le 02/11/2011)

182-Sussna, M. **Word sense disambiguation for free-text indexing using a massive semantic network.** 2nd International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM-1993), p67–74. [En line] dl.acm.org/citation.cfm?id=170106.visite le 03/04/2014

183-Sykes, Jan. The Value of Indexing .Paper Prepared for Factiva, a Dow Jones and Reuters Company, February 2001. 9p. [en line]:www.factiva.com/infoPro/indexingwhitepaper.pdf.(visite le 15/06/2014)

184-Sylvie, Lainé-Cruzel. **Documents, ressources, données : les avatars de l'information numérique.** Information-Interaction-Intelligence, Volume 4, n°1 .p08-09.[en line] https://hal.archives-ouvertes.fr/sic_00001018/document.(visite le 14/06/211)

185-Taylor, Chris. **An introduction to metadata.**[En line]: <http://www.library.uq.edu.au/papers>.(visite le 15/10/2011)

186-Tommasi, Marc, Gilleron, Rémi. **Découverte De Connaissances A Partir De Données.** Cours Maîtrise MIAGE LIFL. Université Lille 3. Juin, 2000. [En line] <http://www.Grappa.Univ-Lille3.Fr/Polys>.visite le 15/03/2014

187-Tricot, A. **Apprentissage et recherche d'information avec des documents électroniques.** Habilitation à diriger les recherches, 2003. [en line]:<http://andre.tricot.pagesperso-orange.fr>. (visite le 15 novembre 2010)

188-Troncy, R. **Formalisation des connaissances documentaires et des connaissances conceptuelles à l'aide d'ontologies : application à la description de documents audiovisuels traitant du cyclisme.** Thèse de doctorat, Joseph Fourier - Grenoble 1. [En line] : <http://homepages.cwi.nl/~troncy/Publications/Troncy-PhD04.pdf>. (visite le 06/03/2013)

189-Troncy, Raphaël. **Formalisation des connaissances documentaires et des connaissances conceptuelles à l'aide d'ontologies : applications à la description de documents audiovisuels.** Thèse de doctorat, informatique, Université Joseph Fourier – Grenoble I , 2005.p58 [en line]<http://homepages.cwi.nl/~troncy/Publications/Troncy-PhD04.pdf>.(visite le 15/01/2013)

190-Vandendooren, Christian. **Du papyrus à l'hypertexte : Essai sur les mutations du texte et de la lecture.** Paris : La Découverte.1999 .p113

191-Voorhees, E. **Query expansion using lexical-semantic relations.** Proceedings of the 17th Annual International ACM/SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval : Dublin, Ireland, 1994.p61-69.[en line] dl.acm.org/citation.cfm?id=188508.visite le 18/05/2014

- 192-W3.Owl: **web ontology language overview**. [en line] www.w3.org/TR/owl-features. (visite le 12-05-2012)
- 193-W3C. **Semantic Web**. [en line: <http://www.w3.org/standards/semanticweb>]. (visite le 02/02/2014)
- 194-Weitz, Jay. **Cataloging electronic resources (OCLC – MARC coding guidelines)**. [en line]: www.oclc.org/support/documentation/worldcat/cataloging/electronicresources. (visite le 14/02/2011)
- 195-World Wide Web Consortium (W3C). **Introduction to Web Accessibility**. [en line]: <http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php>. (visite le 28/01/014)
- 196-Xia, Wei. **Digital Library services, Perceptions and Expectations of user communities and Libraries in a new Zealand Academic Library**. Australian Academic and Research Libraries, N34, 2003. [en line] <http://alia. Org. au/ publishing / aar I/34. I / ful . text / xia. Html>. (visite le 20/12/2009)
- 197-Zargayouna H. **Contexte et sémantique pour une indexation de documents semi-structurés**. à conférence en Recherche Information et Applications, CORIA'2004.p459.[en line] www.asso-aria.org/coria/2004/161.pdf.visite le 02/03/2014.

3-مواقع هيئات وبرمجيات:

- 198-www.unesco.org/isis//files/winisis/genisis/web/genisisman.pdf.-viste le 15-11-2009 a16 :40.
- 199-www.opensource.org
- 200-www.greenstone.org
- 201-<http://www.koha-fr.org>.
- 202-<http://www.sigb.net>
- 203-<http://www.openarchives.org/>
- 204-Site officiel du MARC-XML : <http://www.loc.gov/standards/marcxml/>
- 205-www.esperanto.net
- 206-www.worlddigital library
- 207-Site officiel de l'Encoded Archival Description (EAD) : <http://www.loc.gov/ead/>
- 208-Site officiel de la Text Encoding Initiative (TEI) : <http://www.tei-c.org/>

أعمال حقوق

الملحق رقم 01: قائمة المذكرات والأطروحات المشكلة للمكتبة الرقمية

الرقم	الطالب	العنوان	النوع	السنة
1	عبادة شهرزاد	النشر العلمي و سلوك الأساتذة الباحثين في نشر أعمالهم العلمية: دراسة ميدانية في أقسام الفيزياء و الكيمياء و الرياضيات بكلية العلوم جامعة منتوري قسنطينة	دكتوراه	2004-2005
2	عكوش نبيل	المكتبة الرقمية بالجامعة الجزائرية: تصميمها و إنشاؤها- مكتبة جامعة الأمير عبد القادر نموذجاً	دكتوراه	2010
3	الحمزة منير	دور المكتبة الرقمية في دعم التكوين و البحث بالجامعة الجزائرية : المكتبة الرقمية لجامعة الأمير عبد القادر بقسنطينة نموذجاً	ماجستير	2008
4	علوي هند	المرصد الوطني لمجتمع المعلومات بالجزائر: قياس إلى تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات بقطاع التعليم بالشرق الجزائري: ولاية قسنطينة، عنابة ، سطيف نموذجاً	دكتوراه	2007-2008
5	عميمور سهام	المكتبة الجامعية و دورها في تطوير البحث العلمي في ظل البيئة الالكترونية: دراسة ميدانية بالمكتبات الجامعية لجامعة جيجل	ماجستير	2010-2011
6	عين احجر زهير	تقييم تقنيات الإعلام الآلي التوثيقي المطبقة في المكتبة الوطنية الجزائرية و مركز البحث في الإعلام العلمي و التقني : دراسة تحليلية لموقعيهما على شبكة الانترنت	دكتوراه	2009-2010
7	بادي سوهام	سياسات و استراتيجيات توظيف تكنولوجيا المعلومات في التعليم نحو إستراتيجية وطنية لتوظيف تكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي : دراسة ميدانية بجامعات الشرق الجزائري	ماجستير	2004-2005
8	بلخيري صالح	الشبكات المحلية : الشبكة المحلية لجامعة المسيلة نموذجاً	ماجستير	2005
9	بن جامع بلال	المشكلات الأخلاقية و القانونية المثارة حول شبكة الانترنت: دراسة ميدانية على الأساتذة المسجلين بمخابر البحث بجامعة منتوري قسنطينة	ماجستير	2005-2006
10	بن عميرة عبد الكريم	تسويق خدمات المعلومات بالمكتبات الجامعية مكتبة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية نموذجاً	ماجستير	2006
11	بن ضيف الله نعيمة	دور المكتبة الجامعية الجزائرية في إرساء قواعد النظام الوطني للمعلومات: دراسة ميدانية بمكتبات جامعة 8 ماي 1945 قالمة	ماجستير	2005-2006
12	بن الطيب زينب	دور مصادر المعلومات الالكترونية في تعزيز خدمات المعلومات بالمكتبات الجامعية: دراسة ميدانية بالمكتبة المركزية لجامعة باتنة	ماجستير	2011-2012
13	بن زايد عبد الرحمن	تنظيم و استرجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية بين	ماجستير	2011-2012

الملحق رقم 01: قائمة المذكرات والأطروحات المشكلة للمكتبة الرقمية

		هيمنة محركات البحث و فعالية تقنية الفلكسونومي :		
2006-2005	ماجستير	استغلال الأساتذة الجامعيين لشبكة الانترنت: دراسة ميدانية بجامعة منتوري قسنطينة	بيزان مزيان	14
2009-2008	ماجستير	تثمين رأس المال البشري في ميدان الأرشيف بين التكوين و ممارسة المهنة: دراسة ميدانية بمراكز الأرشيف الولائية بالشرق الجزائري	بوديرة الطاهر	15
2009	ماجستير	تكنولوجيا المعلومات و تطبيقاتها في مجال الأرشيف: أرشيف ولاية قسنطينة نموذجا	بوسمعون ابراهيم	16
2006	ماجستير	قياس جودة خدمات مكتبة الدكتور أحمد عروة بجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية تطبيق مقياس الادراكات و التوقعات	بوعافية السعيد	17
2006-2005	ماجستير	متطلبات وضع و انتقاء البرمجيات الوثائقية بالمكتبات الجامعية الجزائرية: دراسة ميدانية بجامعة باجي مختار - عنابة -	بوخاري أم هاني	18
2006-2005	ماجستير	المكتبات الجامعية داخل البيئة الالكتروناقتراضية : دراسة ميدانية بالمكتبة الجامعية المركزية لجامعة فرحات عباس - سطيف -	بوشارب بولداني لزهر	19
	ماجستير	الأرشفة الالكترونية بين التشريع و التطبيق : دراسة حالة الأرشيف الوطني الجزائري	بونعامة محمد	20
2009-2008	ماجستير	مكتبات المؤسسة الاقتصادية في الجزائر و دورها في إرساء إدارة المعرفة : دراسة حالة مكتبة المؤسسة الوطنية لعتاد الأشغال العمومية بقسنطينة	بوالشعور آسيا	21
2007	ماجستير	تقييم الموارد البشرية و أثره على تسويق خدمات المعلومات	إبراهيمي أحمد	22
2008-2007	ماجستير	أنظمة الرصد المعلوماتي في المؤسسات الاقتصادية دور أخصائي المعلوماتي: دراسة حالة مؤسسة صوبك	شابونية عمر	23
2008	ماجستير	واقع شبكات المعلومات في ظل الإدارة الالكترونية للمعلومات : دراسة حالة شبكة الصندوق الوطني للتقاعد لوكالة ميله	سعيد سليمة	24
2010-2009	ماجستير	استثمار رأس المال الفكري و دوره في تحقيق إدارة المعرفة : دراسة ميدانية بالمكتبة المركزية لجامعة منتوري قسنطينة	شقرور عائشة	25
2010	ماجستير	الحملا الترويجية و أثرها في إقناع المستفيدين بالمشاركة في خدمات المعلومات: دراسة شبه تجريبية على مستفيدي مكتبة جامعة تبسة	شعلال سليمة	26
2012-2011	ماجستير	مبادئ الإدارة العلمية للعملية للتسويقية بمكتبة جامعة الحاج	سولاق شباح	27

الملحق رقم 01: قائمة المذكرات والأطروحات المشكلة للمكتبة الرقمية

		لخضر بباتنة بين أصول التخطيط و إمكانية التطبيق		
2012-2011	ماجستير	موقع المكتبات الجامعية ضمن مشروع الحكومة الالكترونية بالجزائر : دراسة ميدانية بالمكتبة المركزية لجامعة جيجل	شفيقل نزار	28
2006	ماجستير	تسيير الأرشيف في المؤسسات و الإدارات العمومية : دراسة ميدانية بولاية سوق أهراس	دلهوم انتصار	29
2006	دكتوراه	فعالية التعليم المبرمج باستخدام الحاسوب في تخصص علم المكتبات: دراسة تجريبية لتدريس مادة البيولوجرافيا المتخصصة	بوعناقة حرم حديدي سعاد	30
2012-2011	ماجستير	خدمات أنظمة المعلومات الالكترونية و دورها في تلبية احتياجات المستفيدين: دراسة ميدانية بمكتبة المدرسة العليا الأساتذة - قسنطينة -	العايشي بدر الدين	31
2006-2005	ماجستير	المكتبات العامة في الجزائر بين النظريات العلمية و معطيات الواقع: المكتبات العامة البلدية لولاية سكيكدة نموذجا	الزاحي سمية	32
2012-2011	ماجستير	التعليم الالكتروني بالجامعة الجزائرية مقومات التجسيد و عوائق التطبيق : دراسة ميدانية بجامعة سكيكدة	الزاحي حليلة	33
2012-2011	ماجستير	واقع انضمام المكتبة الجزائرية إلى الفهرس العربي الموحد ومساهمتها من خلال إرساء نظام معلومات عربي: دراسة ميدانية بالمكتبة الوطنية الجزائرية و مكتبة جامعة الجزائر 01	فوغالية صبرينة	34
2012-2011	ماجستير	الإستراتيجية التسويقية للمكتبة الوطنية الجزائرية	نماشى إبراهيم	35
	دكتوراه	التعليم الالكتروني في مستقبل الجامعة الجزائرية: دراسة في المفاهيم و النماذج	غراف نصر الدين	36
2012-2011	ماجستير	الوظيفة التسويقية لخدمات المعلومات و أثرها على احتياجات المستفيدين: دراسة حالة مكتبة جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة	هادف أمال	37
2008	ماجستير	الأنظمة الآلية و دورها في تنمية الخدمات الأرشيفية: دراسة تطبيقية بأرشيف ولاية قسنطينة	حافظي زهير	38
2006-2005	ماجستير	مواقع المكتبات الجامعية على الخط بالجزائر البحث و الوصول إلى المعلومات العلمية و التقنية	حدري فضيلة	39
2012	ماجستير	حماية الملكية الفكرية الأدبية و الفنية في البيئة الرقمية في ظل التشريع الجزائري	حفاص صونية	40
2012-2011	ماجستير	دور العلاقات العامة في تسويق خدمات المعلومات: دراسة تحليلية للمكتبة المركزية لجامعة الحاج لخضر - باتنة -	حسيبي سمية	41
2008	ماجستير	الرقمنة في المكتبات الجامعية الجزائرية: دراسة حالة المكتبة	باشيوه سالم	42

الملحق رقم 01: قائمة المذكرات والأطروحات المشكلة للمكتبة الرقمية

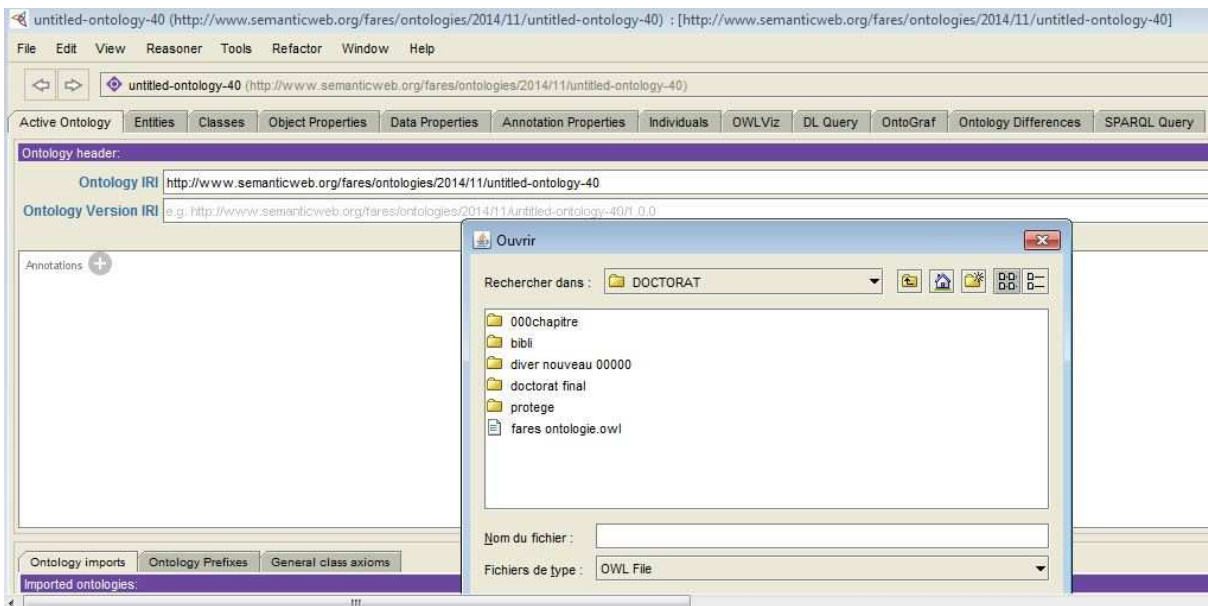
		الجامعية المركزية بن يوسف بن خدة		
2008		الفهارس الآلية المتاحة عبر شبكة الانترنت: دراسة مسحية تقويمية لفهارس مكتبات مؤسسة التعليم العالي على ضوء إرشادات (Ifla) (افلا)	شباب فاطمة	43
2009-2008	ماجستير	تمكين المعرفة في المنظمة الجزائرية: دراسة ميدانية بمكتبات جامعة باتنة	كحلات سمراء	44
2008	دكتوراه	مجتمع المعلومات و أثره في المكتبات الجامعية مدينة قسنطينة نموذجا	مراد كريم	45
2007	ماجستير	نظم التصنيف العالمية و تطبيقاتها في المكتبات الجزائرية: دراسة ميدانية بالمكتبات الجامعية بقسنطينة	كساسة محي الدين	46
2009-2008	ماجستير	مقاهي الانترنت بقسنطينة و دورها في التنمية العلمية و الثقافية للمجتمع	خطابي سهيلة	47
2011-2010	ماجستير	تسويق خدمات المعلومات بالمنشآت الاقتصادية: دراسة ميدانية بمؤسسة نفال برج بوعرييج	خضور سمير	48
2010	ماجستير	نحو تطبيق إدارة المعرفة في المكتبات الجامعية: تقييم استعداد مكتبة " أحمد عروة الجامعية لتبيين إدارة المعرفة	لمحظ يوسف	49
2009-2008	ماجستير	دور اختصاصي المعلومات في إدارة المعرفة داخل المكتبات الجامعية: مكتبة جامعة منتوري قسنطينة نموذجا	ماضي وديعة	50
2009-2008	دكتوراه	مصادر المعلومات و دورها في تكوين الطالب الجامعي و تنمية ميوله القرائية: دراسة ميدانية بجامعة منتوري قسنطينة	مزيش مصطفى	51
2009-2008	ماجستير	إستراتيجية التسويق الإلكتروني للكتاب في الجزائر: دراسة تقييمية للمواقع الإلكترونية للناشرين	مرزغال إبراهيم	52
2006-2005	ماجستير	المكتبة الرقمية في الجزائر: دراسة للواقع و تطلعات المستقبل	مهري سهيلة	53
2012-2011	ماجستير	تأثير البيئة الرقمية على المستفيدين من المكتبة الجامعية: دراسة ميدانية بالمكتبة الجامعية المركزية لجامعة 20 أوت 1955 بسكيكدة	مسيف عائشة	54
2006	ماجستير	الأنظمة الآلية و دورها في تنظيم مخطوطات مكتبة جامعة الأمير عبد القادر: واقع و آفاق	مزلاح رشيد	55
2005	ماجستير	الجودة في المكتبات و المؤسسات التوثيقية : دراسة ميدانية و مقارنة	رحايلي محمد	56
2005	ماجستير	تعامل طلبة الجامعة الجزائرية مع المعلومات العلمية و التقنية :دراسة ميدانية بالمركز الجامعي لولاية الوادي نموذجا	صحة عائشة عفاف	57
2012-2011	ماجستير	دور المختبرات العلمية التعاونية في ترقية البحث العلمي استخدام نظام SIST من طرف الأساتذة الباحثين بجامعة	صاوشي حدة	58

الملحق رقم 01: قائمة المذكرات والأطروحات المشكلة للمكتبة الرقمية

		منتوري قسنطينة		
2011-2010	ماجستير	تسويق المنتج الوثائقي بالمركز الوطني للوثائق التربوية في الجزائر: دراسة تحليلية لمزيج المنتج و السوق المستهدفة	طالبى فطيمة	59
2012-2011	ماجستير	المكتبات و حق المؤلف في ظل البيئة الرقمية: دراسة ميدانية بمكتبات جامعة محمد خيضر بسكرة	طرشي حياة	60
2010	ماجستير	تصميم و إنشاء نظم المعلومات لتسوق خدمات مكتبة متخصصة: مكتبة مدرسة التكوين شبه الطبي بتبسة نموذجا	زيات ليليا	61
2011	ماجستير	تقويم الفهارس المشتركة المتاحة على الشبكات فهرس شبكة RIBU نموذجا	قزام رشيد	62
2010	دكتوراة	الخدمات الالكترونية بالمكتبات الجامعية: دراسة ميدانية بمؤسسات التعليم العالي بمدينة قسنطينة	غانم نذير	63
2005	دكتوراة	البحث الوثائقي التربوي في مجتمع المعلومات: دراسة ميدانية في المؤسسات التربوية الجزائرية ولاية قسنطينة نموذجا	بودريان عز الدين	64

Guide d'utilise de l'ontologie de bibliothéconomie :

- 1-installer java
- 2- installer protégé 4.3
- 3-cliquez sur démarrer +protégé
- 4-cliquer sur file+open
- 5-choisissez fares ontologie.owl



Résumé :

Cette thèse s'inscrit dans la lancinante thématique de la recherche de l'information dans un environnement numérique. Elle se décline en six chapitres d'inégales importances. Le chapitre préliminaire est l'occasion pour nous de définir le cadre conceptuel et théorico-méthodologique de notre étude. Le deuxième chapitre est consacré aux aspects liés à la recherche de l'information ; notamment à ceux de l'indexation et les différentes problématiques qui s'y rapportent. Le troisième chapitre traite des bibliothèques numériques (origine, développement et situation actuelle), de quelques exemples à travers le monde et du projet de la bibliothèque numérique algérienne en sciences sociales et humaines. Le quatrième se rapporte aux ontologies et leurs rôles dans la recherche de l'information. Le cinquième chapitre et le sixième ont servi à la conception d'une bibliothèque numérique des mémoires de bibliothéconomie et d'une ontologie comme instrument de recherche. Ce travail est clôt par une conclusion et une série de résultats.

Mots clés :

Bibliothèque numérique ;

Méta data ;

Recherche de l'information ;

Indexation ;

Ontologie.

المستخلص:

كان استرجاع المعلومات والبحث قائما فقط على فهرس المكتبات ثم تطور ليصبح أكثر كفاءة في الاسترجاع بالاعتماد على الفهارس الآلية ثم تطورت عمليات البحث والاسترجاع اكسر في بيئة المكتبات الرقمية لتكون قائمة على معايير المارك ودوبلن كور، لكن هذه النظم تركز على الكلمات كوحدة منعزلة ولا تهتم بدلالاتها مما يؤدي إلى كثرة استرجاع المعلومات وعدم دقتها.

لذا ظهرت نظم استرجاع معلومات مبنية قوائم المفاهيم على معالجة سلبيات مختلف النظم السابقة حيث أنها تعتمد على المفاهيم في بنائها مما يؤدي إلى ضبط مختلف الكلمات المستخدمة ككلمات مفتاحية كما تربط بين مختلف الكلمات بمجموعة من العلاقات الدلالية الواضحة مما يحسن من كفاءة نظم استرجاع المعلومات.

ويندرج عملنا هذا ضمن إشكالية استرجاع المعلومات في البيئة الرقمية العربية باستخدام قوائم المفاهيم حيث بدأناه بفصل منهجي حددنا فيه اشكاليتنا واهم الخطوات المتبعة ثم جاء الفصل الثاني الذي تطرقنا فيه إلى استرجاع المعلومات أما الفصل الثالث فتحدثنا عن المكتبة الرقمية تاريخها واهم تقنياتها وتطوراتها أما الفصل الرابع فخصصناه لقوائم المفاهيم واستخداماتها في استرجاع المعلومات أما الفصل الخامس فعملنا فيه على بناء مكتبة رقمية لمذكرات وأطروحات علم المكتبات وقمنا بتقييم نتائج استرجاع معلومات منها باستخدام تسعة جمل مسألة أما الفصل السادس فصممنا فيه قائمة مفاهيم لعلم المكتبات والمعلومات واستخدمناها في استرجاع المعلومات وفي الختام تطرقنا إلى أهم النتائج المتوصل إليها.

الكلمات المفتاحية:

المكتبة الرقمية- الوثيقة الرقمية- المياداتا- استرجاع المعلومات -قوائم المفاهيم-التكشيف الدلالي-تمديد جملة المسألة.