

مفاهيم أساسية في بنية المكتبة الرقمية

تأليف

وليم آرمر

ترجمة

أحمد عبد الله

تمهيدي ماجستير، جامعة القاهرة

إحصائي معلومات بمكتبة مبارك العامة

nasser2000@hotmail.com_ahmed

مستخلص

دراسة تناقش احد التقارير الهامة الذي حدد المبادئ الاساسية لبنية المكتبات الرقمية وقد تحددت في 8 مبادئ هي ؛ الاطار الفني للمكتبة الرقمية الموجود من السياق القانوني والاجتماعي، المصطلحات وما تسببه من عوائق عند تناول مفهوم المكتبة الرقمية، الفصل بين البنية الاساسية ومحتويات المكتبة الرقمية، الاسماء والمحددات هي مجموعة الابنية للمكتبات الرقمية، كيانات المكتبة الرقمية اكثر من ان تكون مجموعات صغيرة، كيانات المكتبة الرقمية المتاحة للاستخدام تختلف عن الكيانات التي تحتزن، العناية بالمعلومات المخترنة في المستودعات، حاجة المستفيدين الى اعمال فكرية وليس كيانات رقمية.

ترجمة كاملة للمقال الآتي:

Arms, William Y. Key Concepts in the architecture of the Digital library. D-Lib Magazine, July 1995. <<http://www.dlib.org/july95/07arms.html>>

الاستشهاد المرجعي بالبحث

أرمز ، وليم ؛ ترجمة احمد عبد الله . مفاهيم اساسية في بنية المكتبة الرقمية . - cybrarians journal . -
ع 1 (يونيو 2004) . - تاريخ الاثاحة > اكتب هنا تاريخ اطلاعك على الصفحة < . - متاح في : >أنسخ
هنا رابط الصفحة الحالية<

طوال العامين الماضيين قام مشروع التقارير الفنية لعلوم الحاسب Computer Science Technical Report بتطوير بناء للمكتبات الرقمية، وذلك بتمويل من وكالة مشروعات البحوث المتقدمة Advanced Research Projects Agency (ARPA) بوزارة الدفاع الامريكية، وتم ذلك بهدف هيكلية المكتبات الرقمية بما تحتويه من عدد كبير من الكيانات وتضمنها لكل انواع المواد كل هذا يتاح عبر شبكة وطنية للحاسبات، وتم وصف هذا البناء في تقرير اعده كل من Robert Wilensky ، Robert Khan وقد كان هذا البناء مجال لسلسلة من المناقشات انبثق عنها 8 مبادئ وهي التي سيتم تناولها في هذه الورقة البحثية ، هذه المبادئ تشكل القضايا الرئيسية للتحويل الحقيقي من شبكات الخدمات التي نمتلكها اليوم الى المكتبات الرقمية الحقيقية ، وهذه المبادئ التي تم إقرارها هي :

1. الاطار الفني للمكتبة الرقمية الموجود من السياق القانوني والاجتماعي
2. المصطلحات وما تسببه من عوائق عند تناول مفهوم المكتبة الرقمية
3. الفصل بين البنية الاساسية ومحتويات المكتبة الرقمية
4. الاسماء والمحددات هي مجموعة الابنية للمكتبات الرقمية
5. كيانات المكتبة الرقمية اكثر من ان تكون مجموعات صغيرة
6. كيانات المكتبة الرقمية المتاحة للاستخدام تختلف عن الكيانات التي تخزن
7. العناية بالمعلومات المخزنة في المستودعات
8. حاجة المستفيدين الى اعمال فكرية وليس كيانات رقمية

أولاً : الأطار الفني للمكتبة الرقمية الموجود السياق القانوني والاجتماعي

في البدايات الأولى لنظم المعلومات المتشابكة كانت تطور عن طريق جماعات فنية ومهنية وذلك بالتركيز على احتياجاتهم ، وكان هناك تأكيد على اتاحة المعلومات للعامة مجاناً ، الا ان المكتبة الرقمية في المستقبل ستواجه من خلال اطار اقتصادي واجتماعي وقانوني

وعلى سبيل المثال الأعمال الموسيقية تمثل مصدر رزق للملحنين والموسيقين ، وتعتمد سمعتهم الفنية على أعمالهم وليس على ما تم تخزينه او تحويله الى شكل رقمي فهم يحتاجون الى اجور نظير ما ينظّمونه من أعمال ، ومثل هذه الاعمال ستكون فقط جزءاً من المكتبة الرقمية

ان مهمة النظام القانوني هي جمع وتصنيف تلك الاطر الاقتصادية والاجتماعية السريعة التغير ، والمجالات المتعلقة بالقانون تشمل حقوق النشر ، والملكية الفكرية ، القذف والتشهير ، قانون الاتصالات ، الخصوصية والقانون الدولي

البناء الذي وضعه Kahn / Wilensky لا يمكنه كتابة قانون لكنه يقدم تصميم فني يناسب البنية القانونية المتوقعة ، كما ان البناء ايضا يحترم حقوق المبدعين واصحاب الملكية الفكرية ، فهو يسمح بحفظ الحقوق لفترات طويلة تزيد عن مائة سنة ، كما يدرك ان الاعمال الرقمية تشمل المواد من عدة مصادر ولكن بحقوق ملكية منفصلة

يتوقع المجتمع أن يكون المبدعين والمؤلفين مسئولين عن محتوى أعمالهم لذا يجب على صناع القرار ان يكونوا قدر المسؤولية عند اختيار الاعمال ، وإلا فلن تتجح المكتبة الرقمية اذا وضعت هذه العوائق القانونية في يد الاشخاص الذين تكون مسؤوليتهم فقط الحفظ والنقل ، لذلك فان البناء يضع حدود واضحة بين مسؤولية جميع الاطراف

ثانياً : المصطلحات وما تسببه من عوائق عند تناول مفهوم المكتبة الرقمية

تشكل المصطلحات عائقاً في وصف المكتبة الرقمية، هناك بعض الكلمات يكون لها معنى اجتماعي ، والتقني ، والقانوني ، والفني والتي تعوق بحثها بين اشخاص لهم تخصصات مختلفة ، وهناك العديد من الكلمات البسيطة التي تحمل معاني مختلفة لاشخاص مختلفة ، على سبيل المثال الكلمات " ينشر و نسخة " - Copy Publish تحمل معاني مختلفة لكل من أخصائي الحاسبات والناشرين والمحامين ، حيث ان الاستخدام الشائع للانجليزية يختلف عن الاستخدام المتخصص. كما ان اختلاف اللغة الانجليزية في العالم خلق تنوع في المعاني

هناك بعض الكلمات تسبب فهم خاطئ لذلك يفضل استبعادها من اي قرار دقيق يتعلق بالمكتبة الرقمية ، ومن هذه الكلمات نسخة ، ينشر ، وثيقة ، عمل work - copy - publish - document ، وهذا البناء يطلق على المواد في المكتبة الرقمية " كيانات رقمية " Digital Objects ، وهي التي يتم تخزينها في مستودعات Repositories ، والمعلومات المخزنة في الكيانات الرقمية يطلق عليها " المحتوى " " content" وينقسم إلى بيانات ومعلومات عن البيانات التي تعرف بوصفات البيانات Metadata.

ثالثاً : الفصل بين البنية الأساسية ومحتويات المكتبة الرقمية

من المتعارف عليه أن مكتبات البحوث تزود بأشكال مختلفة من مصادر المعلومات غير الكتب ، كذلك المكتبة الرقمية وغالبا كل انواع المعلومات يمكن تمثيلها في شكل رقمي مثل النصوص ، والصور ، والأعمال موسيقية ، وبرامج الحاسب ، وقواعد البيانات ، وأشكال ، وتصميمات ، وبرامج فيديو ، والأعمال المركبة من أكثر من شكل

ان هذا البناء للمكتبة الرقمية حدد الخصائص التي تنطبق على جميع انواع المواد ، مثلا كل كيان يحتاج الى اسم او معرف له ، اجراءات اضافة والغاء للمكتبة ، وطرق التأمين المناسبة السرية. هذا البناء في تصميمه قائم على عدة نطاقات بحيث يشمل جميع انواع المعلومات ، وهذه النطاقات تشمل على اشكال وبروتوكولات محددة وحقوق الادارة لكل نوع من المواد ، وعلى سبيل المثال نطاق الافلام الرقمية سيكون مختلف تماما عن نطاق العاب الفيديو والنصوص ولتي عادة ما توصف بمصطلحات بيلوجرافية كالمؤلف والعنوان

ان عملية فصل الوظائف العامة عن الوظائف الخاصة بكل نوع من المحتوى يكون لها فوائد اخرى حيث تشجع على انشاء اسواق مختلفة ، وتسمح بوجود اطار قانوني لتخزين ونقل وتوزيع الكيانات الرقمية

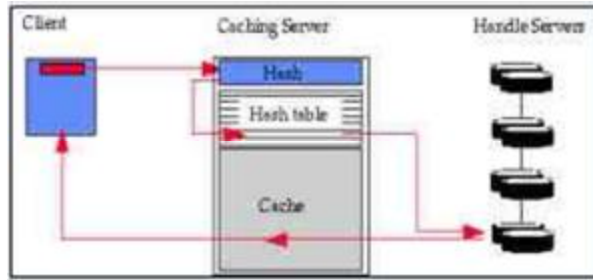
رابعاً : الاسماء والمحددات هي مجموعة الابنية للمكتبات الرقمية

تعتبر الاسماء من الوحدات الحيوية في بناء المكتبات الرقمية ، حيث تقوم الاسماء بتعريف الكيانات الرقمية ولتسجيل الخصائص الفكرية لها ، ولتحديد تغير الملكية الفكرية ، وهي ايضا تستخدم في الاستشهادات المرجعية ، واسترجاع المعلومات وفي الربط بين الكيانات

هذه الاسماء يجب ان تكون فريدة ، وهذا يتطلب وجود نظام اداري لتحديد من الذي يقوم بتحديد الاسماء وتغييرها ، ويجب ان تبقى لفترات طويلة لقصر استخدام المحددات على موقع محدد قد يكون اسم الكمبيوتر .

أنه إذا ما تم إلغاء هذه المادة ، ومحوها لا يجب أن يعطى واصفها لأي مادة أخرى ولكن يظل للمادة نفسها ، كل هذا يتطلب وجود نظام آلي متكامل يتعامل مع المواد المختلفة بإعطائها الواصفات التي يدخلها عليه العاملين على النظام فيقوم هو بتخزينها عليه .

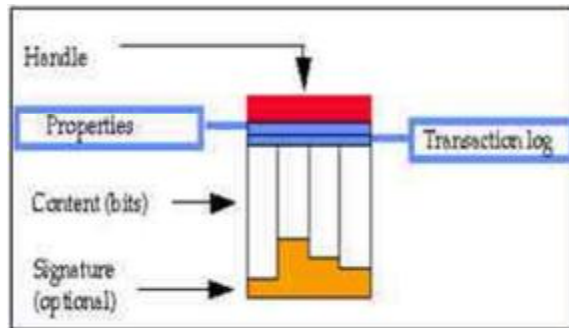
ولقد وفرت الوكالة برنامجاً يتعامل مع هذه المتطلبات ويقوم هذا البرنامج على توفير واصفات تعرف المواد الرقمية كما يقوم على تحديد مواقع مستقلة لكل وحدة مخزنة ، وكل هذا يتم عن طريق خادم Server كبير يتم تخزين المواد كلها عليه كما إنه يساهم في عمليات البحث والتخزين .



شكل (1)

خامساً : كيانات المكتبة الرقمية اكثر من ان تكون مجموعات صغيرة

المعلومات المخترنة في المكتبة الرقمية تختزن على انها كيانات رقمية وهي عبارة عن مجموعة من الوحدات الرقمية الصغيرة ولكن هذا تعريف بسيط جدا ، حيث ان محتويات الكيانات الرقمية الاساسية يكون لها بناء خاص وبعض المعلومات التي ترفق بها مثل حقوق الاعمال الفكرية ، والشكل رقم 2 يوضح ان الكيانات الرقمية تتكون من جزأين هما المحتوى وبيانات مرفقة يطلق عليها احيانا واصفات البيانات



شكل (2)

وحتى يتمكن المحتوى من التعبير عن معلومات مفيدة يجب ان يكون نوعها معروف ، فيمكن ان يكون جزء من المحتوى عبارة عن نصوص ربما تكون معدة بواسطة احد لغات التحديد ، بينما جزء اخر يكون ملف صوت ، وقد يحتوى الكين الرقمي الواحد على انواع عديدة من المحتويات واصفات البيانات من العناصر المطلوبة لادارة الاعمال الفكرية القيمة ، فهي دائما تحتوي على محدد فريد ، وربما تحتوي ايضا على بعض الخصائص مثل الحقوق وطرق الاتاحة ، واحد الخصائص الهامة بيان اذا كانت حالة الكيانات الرقمية متغيرة وهو ما يمكن التنبيه اليه بعض اختزانها في المستودع ، خاصية اخرى هامة وهى التوقيع الالكتروني او اي طريقة اخرى تثبت ان الكيان لم يتغير ، ويجب بصفة دورية الاحتفاظ بسجل لجميع الاجراءات التي تمت مع كل كيان رقمي

سادساً : كيانات المكتبة الرقمية المتاحة للاستخدام تختلف عن الكيانات المختزنة

في المكتبة الرقمية ما تقوم بتخزينه ليس هو ما نحصل عليه يجب على البناء ان يميز بدقة بين الكيانات الرقمية التي انشأها صاحبها والكيانات المختزنة في المستودعات من جهة ، والكيانات التي تثبت للمستخدمين من جهة اخرى

يتلقى المستخدم نتائج معالجة أحد البرامج للكيانات المختزنة ، وقد يكون هذا البرنامج بسيط مثل برامج نقل الملفات FTP ، وبعضها يكون معقد ، وعلى سبيل المثال اذا اختزنت صورة في شكل موجات صغيرة عند استخدامها سوف تنشئ صورة وفقا للخصائص المطلوبة من المستخدم

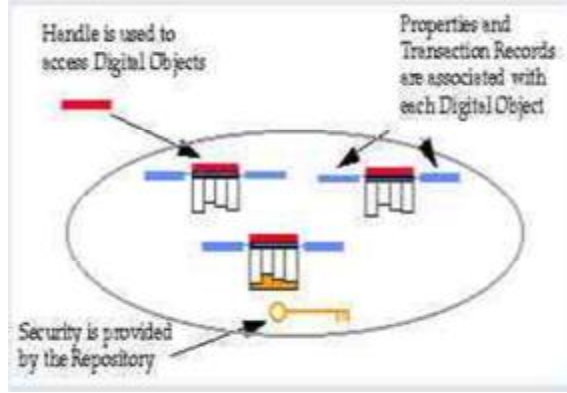
بعض مستويات الكيانات الرقمية يمكن ان تصل للمستخدمين باكثر من طريقة ، وعلى سبيل المثال رصيد الاعمال الموسيقية بالمكتبة يمكن ان يستخدمه المستخدم بنقله الى جهاز الكمبيوتر الخاص به ، وبدلا لذلك يطلب المستخدم من المستودع اعداد برنامج يقوم بنقل رصيد الاعمال الموسيقية عبر الشبكة. بعض انواع الكيانات الاخرى مثل قواعد البيانات والالعاب الفيديو يكون استخدامها يحتاج الى تفاعل بين المستخدم وتنفيذ البرنامج

سابعاً : العناية بالمعلومات المختزنة في المستودعات

المستودعات تختزن الكيانات الرقمية بشقيها المحتوى وواصفات البيانات ، الكيان الرقمي المختزن في المستودعات ربما يختلف عن الكيان الرقمي المتاح للمستخدمين ، وكذلك المستودعات الاخرى يكون لها تنظيم مختلف ولكن الكيان الرقمي في كل مستودع سيكون له تسجيلية مماثلة تشتمل على خصائص الكيان

وعندما تكون الكيانات الرقمية تحتوي على اعمال فكرية محتوى قيمة ، فإن شكل التخزين في المستودعات يشتمل على المعلومات التي تسمح بادارة الكيانات من خلال اطار اقتصادي واجتماعي ، وتقوم المستودعات بحفظ هذه المعلومات والتزويد بالمعلومات المرجعية الاساسية ، كما تقدم الامن لهذ الكيانات لضمان الاستخدام القانوني للكيانات الرقمية

التنظيم الداخلي للمستودعات وطريقة اختزان الكيانات الرقمية تكون غير معلومة من قبل المستفيد ، ويوجد بروتوكول خاص بالتفاعل مع المستودع يطلق عليه " بروتوكول اتاحة المستودع " والوامر الرئيسية في هذا البروتوكول تعمل على اتاحة الكيانات الرقمية والواصفات الخاصة بها ، وطلبات الخدمة ، بالاضافة الى توفير اوامر لاضافة والغاء الكيانات الرقمية



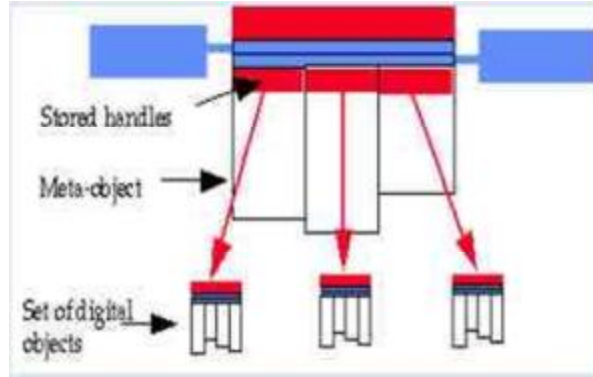
شكل (3)

ثامناً : حاجة المستفيدين الى اعمال فكرية وليس كيانات رقمية

الكيانات الرقمية هي الوحدة الاساسية لبنية المكتبة الرقمية ، وعادة ما يشير المستفيدين من المكتبة الرقمية إلى احتياجهم إلى المعلومات المجردة ، لكن بعض الكلمات الانجليزية الشائعة يمكن ان تشير الى كيانات رقمية يمكن تجميعها معا مثل : report, computer, program, musical work ، وكل من هذه الكيانات بمفردها ربما يكون لها شكل مختلف واختلافات في المحتوى وقيود استخدام مختلفة ، ومع هذا فمن المؤكد ان المستفيدين يستخدم تلك المواد باعتبارها مجموعة واحدة

وتلك الكيانات الرقمية التي يمكن تجميعها معا لا يمكن تحديدها بقواعد صارمة ، حيث ان القرار يعتمد على سياق الكيانات ونوع محتوياتها واحيانا يعتمد على المحتوى الفعلي لها ، ان هذا البناء يجب ان يدعم احتياجين رئيسيين هما ؛ طرق تجميع كيانات المكتبة الرقمية ، ووسائل للاسترجاع.

وبالفعل فإن هذا البناء يدعم هذه الاحتياجات السابقة بعدة طرق ، احد هذه الطرق ان تكون هناك كيان رقمي يحتوي على عدة كيانات رقمية ، طريقة اخرى وهى ان تخزن تلك الكيانات المتنوعة كل منها بشكل منفصل ولكل معالجته الخاصة به على ان تجمع تلك المعالجات في كيان رقمي يطلق عليه object Meta ، وهذا الكيان يمثل كتسجيلة في الفهرس ، وهذا الكيان يشتمل على قائمة بالكيانات ومعالجتها ومعلومات حول الاختلافات بينها



شكل (4)

المصادر

- 1- hdl:cnri.dlib/tn95-01 Khan, Robert and Wilensky, Robert. "A framework for distributed digital object services". May, 1995. (<http://www.cnri.reston.av.us/home/cstr/arch/k-w.html>)