

فهم ما وراء البيانات (الميتاداتا)

Understanding Metadata

ترجمة

د. جبريل بن حسن العريشي

رئيس قسم علوم المكتبات والمعلومات بجامعة الملك سعود

دكتوراه في علم المعلومات - دكتوراه في الإدارة التربوية

وزارة التربية والتعليم، مركز المصادر التربوية، 1426هـ

مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

هوج، جيبيل

فهم ما وراء البيانات (شهادات)/ جيبيل هوج، جريل حسن العريشي —

الرياض، 1426هـ

32 ص، 20 سم (سلسلة للعلوم، 2)

ردمك 3-160-48-9960

1. المعلومات أ. العريشي، جريل حسن (مترجم) ب. العنوان

ديوي 004

رقم الإيداع: 5119/1426

ردمك: 3-160-48-9960

الترخيص بالنشر

Translated with permission of NISO Press, the publication arm of the National Information Standards Organization (NISO). NISO does not guarantee the accuracy of the translation.

NISO

4733 Bethesda Avenue, Suite 300

Bethesda, MD 20814 USA

T: 301-654-2512

Fax: 301-654-1721

<http://www.niso.org>

هذا الكتيب هو الترجمة الكاملة لـ

Understanding Metadata

NISO Press, 2004

ISBN: 1-880124-62-9

وهي طبعة مزيّدة ومنقّحة من الكتيب

Metadata Made Simpler: a guide for libraries

by Gail Hodge

NISO Press, 2001

الطبعة الأولى

شعبان 1426هـ

سبتمبر 2005

المملكة العربية السعودية

وزارة التربية والتعليم — مركز المصادر التربوية

شكر وعرفان

تتقدم NISO بالشكر والعرفان لكل من:

- Rebecca Guenther.
- Jacqueline Radebaugh.
- Staff members in the Library of Congress Network - Development.
- MARC Standards Office

على مشاركتهم بجهودهم وخبراتهم التي كان لها أثر كبير
في نشر هذا الكتيب.

معلومات عن المؤسسة الوطنية لمعايير المعلومات (NISO)

هذه المؤسسة هي جمعية غير ربحية معتمدة من المعهد الوطني الأمريكي لمعايير (ANSI) وهي تقوم بالتشخيص والتطوير، والحفظ والصيانة. ونشر المعايير الفنية لإدارة المعلومات في بيئتنا المتغيرة والمتحولة بشكل دائم إلى بيئة رقمية. وتنطبق معايير المؤسسة الوطنية لمعايير المعلومات NISO على كل من التقنيات التقليدية والحديثة المطلوبة لكل ما يتعلق بالمعلومات، بما في ذلك الاسترجاع، وإعادة طرح الاقتراحات، والتخزين، وما وراء البيانات، والحفظ. إن معايير المؤسسة الوطنية لمعايير المعلومات NISO والمعلومات المتعلقة بأنشطتها ونظام عضويتها معلن عنها على موقع الشبكة <http://www.niso.org>

فهم ما وراء البيانات

- ما وراء البيانات البنائية: تدل على كيفية الجمع بين الكائنات المعقدة منها، فعلى سبيل المثال كيف يتم ترتيب الصفحات لتشكل فصلاً وأبواباً.
- ما وراء البيانات الإدارية، تزودنا بمعلومات للمساعدة في إدارة المصدر مثل زمن وكيفية إنشاء المصدر، ونوع الملف، ومعلومات فنية أخرى، ومن هم المخولون للوصول إليه، وهناك عدة مجموعات فرعية من البيانات الإدارية، نوعان بدرجان أحياناً كأنواع مستقلة من ما وراء البيانات وهما:
 - إدارة الوصول لما وراء البيانات والتي تتعامل مع أحقية الوصول إلى المواد المخزنة.

- ما وراء البيانات للحفاظ التي تحتوي على معلومات نحتاجها لأرشفة وحفظ المصدر.

يمكن لما وراء البيانات وصف المصادر على أي مستوى من مستويات الجمع بين الأشياء، فبوسع هذه المرحلة وصف مجموعة مقتنيات، ومصدر منفرد أو جزء من عنصر من مصدر أكبر (على سبيل المثال صورة في مقالة. وكما هو شأن المهرسين أن يتخذوا القرارات فيما إذا كان إنشاء سجل الفهرسة لمجموعة كاملة من المجلدات أو لكل مجلد على حدة في المجموعة فكذا يتخذ صانع ما وراء البيانات قرارات مماثلة. كما يمكن أن تستخدم ما وراء البيانات أيضاً في وصف أي مستوى من نموذج المعلومات الذي يوضع في الاتحاد الدولي لجمعية المكتبات (IFLA)، والمتطلبات الوظيفية للسجلات الببليوجرافية مثل طباعة العمل، والبيان التوضيحي، والبند، فعلى سبيل المثال يمكن أن يصف سجل ما وراء البيانات تقريراً، وطبعة يعينها من هذا التقرير أو نسخة محددة من ذلك التقرير. يمكن جعل ما وراء البيانات جزءاً من كائن رقمي أو يمكن

ماذا تعني ما وراء البيانات Metadata؟

إنها معلومات مطورة مهيكلة تصف وتشرح وتحدد الواقع، أو تجعل كل ذلك أكثر سهولة للاسترجاع، والاستخدام أو تقوم بإدارة مصادر المعلومات وغالباً ما تسمى بيانات عن بيانات أو معلومات عن معلومات.

ويستخدم هذا التعبير بشكل مختلف لدى فئات مختلفة من الناس، فبعضهم يستخدمه للإشارة إلى معلومات يمكن فهمها آلياً، بينما يستخدمه آخرون فقط للسجلات التي تصف المصادر الإلكترونية، أما الاستخدام الشائع لهذا التعبير

في مجال المكتبات فهو استخدام أي خطط رسمية مرسومة لوصف المصدر والتطبيق على أي نوع من المواضيع سواء كانت رقمية أو غير رقمية. تعد الفهرسة التقليدية للمكتبات شكلاً من أشكال ما وراء البيانات، كما أن فهرسة مارك 21 الألية ومجموعة القوانين

المستخدمة معه مثل الطبعة الثانية من قواعد الأنجلو الأمريكية للفهرسة AACR2 هي معايير لهذا التعبير. وهناك خطط أخرى لهذا التعبير قد تم تطويرها تصف أنواعاً متنوعة من مواضيع نصية وغير نصية بما في ذلك الكتب المنشورة، والوثائق الإلكترونية، والوسائل المساعدة للعثور على مواد الأرشيف، والمواضيع الفنية، والواد التعليمية والتدريبية، ومجموعة البيانات العلمية.

هناك ثلاثة أنواع رئيسة لما وراء البيانات:

- ما وراء البيانات الوصفية: تصف مصدراً لأغراض اكتشاف الأشياء وتشخيصها على سبيل المثال، ومن الممكن أن تشمل عناصر مثل العنوان، والخلاصة، والمؤلف، والكلمات المفتاحية الرئيسية.

**يعد هذا التعبير
مفتاحاً للتأكد أن
المصادر سوف تبقى
ويستمر الوصول
إليها مستقبلاً.**

واضح، فإن تجمع المواقع أو للمدخل تعد مفيدة بشكل متزايد في تنظيم أدوات ربط المصادر البنية على جمهور القراء أو على الموضوع. ويمكن بناء مثل هذه القوائم كصفحات شبكة ساكنة على الويب مع أسماء ومواقع المصادر المرزمة في صيغة لغة تهيئة النصوص الفائقة HTML. وعلى أية حال فإن الأمر أكثر فعالية وأكثر شيوعاً بأن تبني هذه الصفحات بشكل ديناميكي من ما وراء البيانات المخزنة في قواعد البيانات ويمكن استخدام أدوات متنوعة من البرمجيات لاستخلاص وإعادة تشكيل المعلومات بطريقة ذاتية آلية لتطبيقات شبكة الويب.

القابلية للتشغيل المتبادل Interoperability:

يُتيح وصف المصدر مع ما وراء البيانات لفهم العنصر البشري والآلي بطرق ترتقي بالقابلية للتشغيل المتبادل. إن قابلية التشغيل المتبادل هي قدرة الأنظمة المتعددة مع أجهزة الحاسب الآلي وبرامجها المختلفة، وبنية البيانات، وواجهات التعامل من أجل تبادل البيانات بأقل خسارة ممكنة من المحتوى والفعاليات الوظيفية، وباستخدام خطط ما وراء البيانات المحددة يمكن البحث في بروتوكولات النقل المشتركة، والممرات بين الخطط والمصادر عبر شبكة العمل بطرق أكثر اتصالاً والتحاماً.

هنالك طريقتان للوصول إلى فهم التشغيل المتبادل هما: بحث نظام التجهيز وحني ثمرة ما وراء البيانات. إن بروتوكول Z39.50 هو الشائع الاستخدام لبحث نظام التجهيز. إن منقذي مواصفة Z39.50 لا يشاركون في ما وراء البيانات، ولكنهم يرسمون خرائط قدراتهم البحثية وفقاً لمجموعة مشتركة من خصائص البحث. وهناك سبيل فهم معاكس تبنته مبادرة الأرشيف المفتوح (The Open Archives Initiative) لجميع القائمين على تزويد البيانات لترجمة ما يخصهم من ما وراء البيانات إلى

تخزينه بشكل مستقل، وغالباً ما تدمج ما وراء البيانات في شكل وثائق لغة تهيئة النصوص الفائقة HTML وفي عناوين ملفات الصور وتشرح الصورة. إن تخزين ما وراء البيانات مع الكائن الذي يصفه يضمن لنا بأنه لن يُفقد مستقبلاً، كما يتجنب مشاكل الربط بين الوثائق وبين ما وراء البيانات، ويساعدنا على تأكيد بأن ما وراء البيانات والكائن يمكن تحديثهما معاً. ولكن من المستحيل دمج ما وراء البيانات في بعض أنواع الكائنات (نتاج ما يصنعه الإنسان على سبيل المثال). كما أن تخزين ما وراء البيانات بشكل مستقل يمكن أن تُبسّط عملية إدارة ما وراء البيانات نفسها. بالإضافة إلى تسهيل البحث والاسترجاع. لذلك فإن ما وراء البيانات تُخزن عادة في نظام قاعدة بيانات وترتبط بالكائنات الوصفية.

ما هي وظيفية ما وراء البيانات؟

هناك سبب مهم جداً لإنشاء "ما وراء البيانات الوصفية" وهو تسهيل اكتشاف المعلومات ذات الصلة، فبالإضافة إلى اكتشاف المصدر فبإمكان ما وراء البيانات أن تساعد على تنظيم المصادر الإلكترونية وتسهيل القابلية للتشغيل المتبادل وتعريف أو تشخيص رقمي ودعم عمليات أنشطة الأرشيف والحفظ.

اكتشاف المصدر:

تعمل ما وراء البيانات على خدمة نفس الوظائف في اكتشاف المصدر التي تقوم بها الفهرسة الجيدة من خلال:

- إتاحة الفرصة لاكتشاف المصادر بواسطة معايير متاحة.
- تشخيص وتحديد المصادر.
- الجمع بين المصادر المتماثلة.
- تمييز المصادر غير المتماثلة.
- إعطاء معلومات عن المواقع.

تنظيم المصادر الإلكترونية:

بينما ينمو عدد المصادر البنية على شبكة الويب بشكل

الحالية لأجهزة وبرامج الحاسوب إلى تصميمات وسلوكيات أجهزة وبرامج حاسوبية مستقبلية. تعد ما وراء البيانات مفتاحاً لتأكيد حقيقة أن المصادر سوف تدوم وتتواصل بحيث يمكن الوصول إليها في المستقبل. تتطلب عملية الأرشفة والحفظ عناصر خاصة لتعقب خط سير أصل الكائن الرقمي (من أين أتى وكيف تغير مع الزمن) من أجل وصف سماته الطبيعية وتوثيق سلوكه لكي يحاكي التقنيات المستقبلية.

عملت كثير من المنظمات على مستوى عالمي على تعريف وتحديد خطط ما وراء البيانات من أجل الحفظ الرقمي وشمل ذلك المكتبة الوطنية في أستراليا ومشروع سيار البريطاني (النماذج الأصلية CURL في الأرشفات الرقمية)، ومركز الحاسب الآلي للمكتبات على الخط المباشر (OCLC)، ومجموعة مكتبات البحث (RLG). وقد عملت المجموعة الأخيرة على تطوير يوجز أنواع عرض ما وراء البيانات. كما أن مجموعة التعقيب والمتابعة (PREMIS) (Preservation Metadata) وضعت استراتيجيات التنفيذ لما وراء البيانات) برعاية مركز الحاسب الآلي للمكتبات على الخط المباشر OCLC، وتعمل مجموعة مكتبات البحث RLG تعمل تطوير مجموعة من جوهر العناصر واستراتيجيات الترميز والتخزين وإدارة حفظ ما وراء البيانات ضمن نظام حفظ رقمي. وترتكز كثير من هذه المبادرات على التوافق مع معيار الأيزو والنموذج المرجعي لنظام المعلومات الأرشيفي للفتوح ISO Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS).

هيكلية (بناء) ما وراء البيانات Structuring Metadata

إن خطط ما وراء البيانات Metadata Schema هي مجموعة من عناصر ما وراء البيانات صممت لأغراض

مجموعة مشتركة من العناصر وتعريض ذلك لحصد ثمراته، ومن ثم يقوم من يوفر خدمات البحث بجمع ما وراء البيانات إلى كشاف مركزي متناغم الأجزاء لإتاحة الفرصة إلى عملية بحث تخزين مقاطع لتصميمات شكل ما وراء البيانات تستخدم من قبل وسائل تخزين مشتركة.

الوصف الرقمي Digital Identification

تشمل معظم خطط ما وراء البيانات عناصر مثل أعداد معيارية لوصف متفرد لعمل أو كائن تشير إليه ما وراء البيانات، ويمكن كذلك وصف موقع كائن رقمي أيضاً باستخدام اسم ملف، والمحدد الموحد لمواقع المصادر URL، أو بعض عوامل الوصف المستمرة مثل المحدد الموحد لموقع المصدر PURL أو محدد الكائن الرقمي DOI. وتفضل عوامل التحديد المستمرة لأن مواقع الكائنات غالباً ما تتغير مما يجعل المحدد الموحد لموقع المصدر URL المعياري (ومن ثم سجل ما وراء البيانات) أمراً لاغياً لا أساس له من الصحة. وبالإضافة إلى العناصر الحقيقية الواقعية التي تشير إلى الموضوع فيمكن تجميع ما وراء البيانات لتعمل كمجموعة تحديد بيانات تميز أحد المواضيع عن موضوع آخر من أجل أغراض إعطاء الصفة الشرعية.

عملية الأرشفة والحفظ

Archiving and Preservation

تركز معظم جهود ما وراء البيانات الحالية حول اكتشاف المصادر المبتكرة حديثاً، ولكن هنالك قلق متنام بأن لا تتواصل المصادر الرقمية ولا يكتب لها البقاء بشكل يمكن استخدامها مستقبلاً. وتعد المعلومات الرقمية أمراً هشاً حيث يمكن أن تفسد أو تتغير سواء كان ذلك عمداً أو عن غير عمد، فقد تصبح غير مستخدمة لأن وسائل التخزين وتقنيات أجهزة وبرامج الحاسب تتغير. ومن استراتيجيات التغلب على هذه التحديات هو ترحيل تصميمات الشكل

أكثرها شيوعاً في هذا البحث.

دبلن كور Dublin Core

إن مجموعة عناصر ما وراء البيانات لدبلن كور قد نشأت نتيجة مناقشات جرت في ورشة عمل في عام 1995م برعاية مركز الحاسب الآلي للمكتبات على الخط المباشر (OCLC) والمركز الوطني للتطبيقات الحاسوبية للتطورة (NCSA) وبما أن الورشة نظمت في دبلن بأوهايو فقد أطلق على مجموعة العناصر اسم دبلن كور. لقد كان التطور التواصل لخطّة دبلن ومواصفاتها ذات الصلة بإدارة مبادرة ما وراء البيانات لخطّة دبلن (Dublin Core Metadata Initiative DCMI). كان الهدف الأصلي لخطّة دبلن هو تعريف مجموعة من العناصر يمكن استخدامها من قبل الكتاب والمؤلفين لوصف مصادر شيكتهم وقد واجهت هذه الخطّة تكاثراً بالمصادر الإلكترونية وعجز قدرات المكتبات على فهرسة جميع تلك المصادر، فكان الهدف تعريف بعض العناصر وبعض الأحكام والقوانين البسيطة التي تيسر للمفهرسين غير المختصين تطبيقها، وبعد ذلك تم زيادة العناصر الجوهرية التي بلغ عددها 13 عنصراً إلى 15 عنصراً، وهي: العنوان، الشخص المبتكر، الموضوع، الوصف، الناشر، المساهم، التاريخ، النوع، الشكل، الشخص، المصدر، اللغة، العلاقة، التغطية والحقوق.

لقد تم تطوير خطّة دبلن لتتسم بالبساطة والإيجاز وأن تصف الوثائق المبنية على شبكة الويب، ولكن تم استخدام خطّة دبلن مع أنماط أخرى من المواد وفي طلبات تتطلب بعض التعقيد. لقد نشأ بعض التوتر بين من يدعون أقل عدد ممكن من العناصر الذين يؤكدون على أن تبقى العناصر في أضيق الحدود وأن تبقى دلالات المعاني وبناء الجمل أمراً بسيطاً وبين آراء أصحاب المدرسة البنائية الهيكلية الذين يحاجون في إيجاد دلالات ومعاني أكثر دقة وأكثر اتساعاً لبعض المجتمعات الخاصة.

محددة، مثل وصف نمط محدد من مصادر المعلومات. ويُعرف تحديد أو معنى العناصر أنفسها بأنها دلالات معنى الخطّة. أما القيم الممنوحة لعناصر ما وراء البيانات فهي المضمون أو المحتوى. وتحدد خطط ما وراء البيانات بشكل عام أسماء العناصر ودلالات معانيها وبشكل اختياري قد تحدد أحكام وقواعد المضمون لكيفية وجوب تشكيل المضمون (مثل كيفية تحديد العنوان الرئيس)، وتمثيل أحكام قواعد المضمون (مثل أحكام وقوانين الأحرف الكبيرة)، وقيم المضمون المسموح بها (مثل يجب أن تستخدم التعبير من مفردات محددة خاصة للتحكم).

وقد يكون هنالك أيضاً أحكام وقوانين بناء الجمل لكيفية ترميز العناصر ومضامينها. ويطلق على خطّة ما وراء البيانات من دون أحكام وقوانين بناء الجمل الموصوفة اسم بناء الجمل المستقلة. ويمكن ترميز ما وراء البيانات في أي بناء جمل قابل للتحديد والتعريف، وكثير من خطط ما وراء البيانات الحالية تستخدم اللغة المعيارية الموحدة لتهيئة النصوص SCML أو لغة التهيئة الموسعة XML. إن عملية تطوير لغة التهيئة الموسعة XML من قبل اتحاد الشبكة العنكبوتية (W3C) هي شكل موسع للغة تهيئة النصوص الفائقة HTML التي تتيح لمجموعة بطاقات التعريف المحددة محلياً والتبادل الميسر للمعلومات للهيكلية (البنائية). تعد اللغة المعيارية الموحدة لتهيئة النصوص SGML مجموعة واسعة لجميع أجزاء الوثيقة. تتوفر أدوات لغة التهيئة الموسعة XML المفيدة بشكل كبير حيث أن لغة التهيئة الموسعة XML^{١٤} لعب دوراً حاسماً في تبادل مجموعة متنوعة من البيانات على الشبكة.

خطط ما وراء البيانات ومجموعات العناصر Metadata Schemes and Element Sets

لقد تم تطوير خطط مختلفة كثيرة لما وراء البيانات في مجموعة متنوعة من بيئات وأنظمة الاستفادة ويتم مناقشة

ما وراء البيانات لخطة دبلن DCMI وتتراوح المواضيع من التاريخ الثقافي ومن الفن إلى الرياضيات والفيزياء. وفي غضون ذلك فقد توسعت مبادرة ما وراء البيانات لخطة دبلن DCMI إلى أكثر من مجرد الحفاظ على مجموعة عناصر ما وراء البيانات لخطة دبلن إلى مؤسسة تصف نفسها بأنها مخصصة للارتقاء بالتبني الواسع الانتشار لمعايير ما وراء البيانات وتطوير مقدرات متخصصة لما وراء البيانات من أجل أنظمة استكشاف).

Dublin Core Example

مثال على دبلن كور

```
"Title"="Metadata Demystified"
"Creator"="Brand, Amy
"Creator"="Daly, Frank
"Creator"="Meyers, Barbara
"Subject"="metadata
Description"="Presents an overview of
metadata conventions in
".publishing
"Publisher"="NISO Press
"Publisher"="The Sheridan Press
"Date"="2003-07
"Type"="Text
"Format"="application/pdf
/Identifier"="http://www.niso.org
/standards/resources
"Metadata_Demystified.pdf
"Language"="en
```

مبادرة ترميز (تشفير) النص

The Text Encoding Initiative (TEI):

تعد مبادرة ترميز النص TEI مشروعاً عالمياً لتطوير

وقد نتج عن هذه المناقشات إيجاد تمييز بين خطة دبلن المؤهلة وغير المؤهلة (أو البسيطة) ويمكن أن تستخدم التعابير الواسفة لتنقية (تضييق مجال) العنصر أو تحديد خطة الترميز المستخدمة في تمثيل قيمة العنصر. فتاريخ العنصر على سبيل المثال يمكن استخدامه مع التعبير الواسف الضيق المجال الذي يستحدث لتضييق معنى العنصر وفقاً للتاريخ الذي استحدث له الموضوع. كما يمكن أيضاً استخدام التاريخ مع واصف خطة تقنين وترميز لتشخيص وتحديد الشكل الذي يسجل به التاريخ، فعلى سبيل المثال العمل بموجب معيار أيزو 8601 لتمثيل التاريخ والزمن.

تعد جميع عناصر خطة دبلن كور عناصر اختيارية كما وأن جميعها عناصر قابلة للتكرار ويمكن تقديم أو عرض العناصر في أي ترتيب، فبينما يوصى وصف خطة دبلن باستخدام القيم المتحكم بها للحقول كلما كان ذلك مناسباً (فعلى سبيل المثال مفردات متحكم بها لحقل الموضوع) فهذا أمر غير مطلوب. وعلى كل حال لقد تم إنشاء المجموعات العاملة لمناقشة قوائم المصادر الموثوق بها لعناصر معينة مثل نوع المصدر. وبينما ترك خطة دبلن أحكام وقواعد المضمون إلى التنفيذ الخاص، فإن مبادرة ما وراء البيانات لخطة دبلن DCMI تشجع تبني المظهر التطبيقي (القواعد والأحكام الخاصة لميدان الملكية) لميادين ملكية خاصة مثل التعليم والحكومة. وقد تم تطوير مجموعة فرعية لخطة مستخدمة للتطبيق فيما يتعلق بالمكتبات من قبل مجموعة عمل المكتبات.

وبسبب سهولة عنصر خطة دبلن فإنه يستخدم الآن من قبل الكثيرين خارج نطاق مجتمع المكتبات مثل الباحثين، وأمناء المتاحف وجامعي المقطوعات الموسيقية وهؤلاء قليل من كثير. وهناك مئات المشاريع على مستوى العالم تستخدم خطة دبلن سواء لعملية الفهرسة أو لجمع البيانات من الإنترنت كما أن أكثر من 50 مشروعاً من هذه المشاريع له وصلات ربط على موقع شبكة مبادرة

إلى استخدام عنوان مبادرة ترميز النص TEI header عندما يكون لديها مجموعة من اللغة المعيارية الموحدة لتهيئة النصوص SGML مرمزة بصورة كاملة. تستخدم بعض المكتبات عنوان مبادرة ترميز النص TEI header لاستخدام سجلات مارك MARR الخاصة بقهرستها بينما تستخدم مكتبات أخرى سجلات مارك كاساس لخلق أوصاف عنوان مبادرة ترميز النص TEI header لتصوص المصدر.

ترميز ما وراء البيانات ومعياري الانتقال Metadata Encoding and Transmission Standard (METS):

لقد تم تطوير ترميز ما وراء البيانات ومعياري الانتقال (METS) للملئ الحاجة إلى البنية المعيارية للبيانات لوصف كائنات ومواد المكتبة الرقمية المعقدة. أن METS هي خطة لخلق XML لإنشاء وثيقة لغة التهيئة الموسعة XML للتعبير عن كائنات المكتبة الرقمية وما وراء البيانات الوصفية والإدارية المشتركة، وأسماء وأماكن الملفات التي تكون الكائن الرقمي.

تعد ما وراء البيانات ضرورية لإدارة ناجحة واستخدام مواد رقمية أكثر كثيفاً ومختلفة عن ما وراء البيانات المستخدمة لإدارة مجموعة الأعمال للطباعة والمواد المحسوسة الأخرى. ونحتاج إلى ما وراء البيانات البنائية لتأكيد أن الملفات للرقمنة مستقلة (مثل صفحات مختلفة من كتاب رقمي) هي مبنية ومهيكل بالشكل اللائم الصحيح. ونحتاج إلى ما وراء البيانات الفنية لنحصل على معلومات عن عملية الرقمنة بحيث يستطيع العلماء تقرير وتحديد مدى دقة انعكاس الأصل الذي توفره النسخة الرقمية، كما إن هناك حاجة لما وراء البيانات الفنية الأخرى لأغراض وعمليات داخلية وذلك من أجل إنعاش وتجديد وترحيل البيانات مما يؤكد مدى قدرة المصادر القيمة على التحمل.

خطوط إرشادية للإشارة إلى النصوص الإلكترونية مثل الروايات، والمسرحيات، والقصائد الشعرية، والهدف للبدي هو دعم البحث في العلوم الإنسانية. وبالإضافة إلى كيفية ترميز نص العمل فإن الخطوط الإرشادية لمبادرة ترميز النص لترميز النص الإلكتروني وتبادله تحدد أيضاً جزءاً من العنوان الشارح والندمج في المصدر الذي يتكون في ما وراء البيانات الخاص بالعمل المستهدف. إن العنوان الخاص بمبادرة ترميز النص (TEI) هو مثل بقية مبادرات ترميز النص، وتم تعريفها مثل تعريف نمط وثيقة باللغة المعيارية الموحدة لتهيئة النصوص SGML DTD Document Type Definition وهي مجموعة من البطاقات التعريفية والقواعد تم تعريفها في بناء الجمل في اللغة المعيارية الموحدة لتهيئة النصوص SGML الذي يصف بنية وعناصر الوثيقة، وتصبح اللغة المعيارية الموحدة لتهيئة النصوص SGML جزءاً من المصدر الإلكتروني نفسه. وحيث أن تعريف نمط وثيقة مبادرة ترميز النص TEI DAD هي مجموعة أمور كبيرة ومعقدة نوعاً ما من أجل تطبيق مجموعة واسعة من النصوص والاستخدامات، فإنه يستخدم مجموعة فرعية من تعريف نمط وثيقة DTD أكثر سهولة في المكتبات تعرف بإسم TEI Lite.

يفترض أن مبادرة ترميز النص-النصوص المرمزة- هي نسخ إلكترونية من نصوص مطبوعة ولذلك فإن عنوان مبادرة ترميز النص TEI header يمكن استخدامه لتسجيل معلومات ببلوجرافية عن كل من النسخة الإلكترونية للنص ونسخة المصدر غير الإلكتروني. وتعد المعلومات الببلوجرافية الأساسية مشابهة لتلك المعلومات المسجلة في فهرسة المكتبات، ويمكن أن ترسم وتنظم إلى ومن هيئة مارك MARC. وعلى أية حال هنالك أيضاً عناصر تم تعريفها لتسجيل التفاصيل عن كيفية نسخ وتحرير وكيفية أداء التعليمات المفصلة والتنقيحات والمراجعات التي أجريت، وحقائق غير ببلوجرافية أخرى. وتنحو المكتبات

الفكرية، وعن كائن المصدر الأصلي الذي تستخرج منه المكتبة الرقمية موضوعها، وعن أصل مصدر الملفات التي تشكل كائن المكتبة الرقمية.

• قسم الملفات وهو الذي يدرج ويدون جميع الملفات التي تحتوى على مضمون بشكل النسخ الالكترونية للكائن الرقمي.

• الخارطة البنائية (الهيكلية) وهي التي توحز البنية الهرمية لكائن المكتبات الرقمية وتربط ما بين عناصر تلك البنية من ملفات المحتويات ومع ما وراء البيانات التي تتعلق بكل عنصر.

• وصلات الربط البنائية وهي التي تتيح الفرصة لمنشئ ترميز ما وراء البيانات ومعيار الانتقال METS لتسجيل نقاط اللقاء في التسلسل الهرمي الموحز في الخارطة البنائية.

• السلوك وهو الذي يعمل على إشراك وربط السلوك القابل للتنفيذ مع المضمون في كائن ترميز ما وراء البيانات ومعيار الانتقال METS.

ويتم تعريف عنوان ترميز ما وراء البيانات ومعيار الانتقال METS، وقسم الملفات، والخارطة البنائية، ووصلات الربط البنائية، وأقسام السلوك ضمن خطة ترميز ما وراء البيانات ومعيار الانتقال METS. وتعد ترميز ما وراء البيانات ومعيار الانتقال METS أقل توجيهاً من ما وراء البيانات الوصفية والإدارية، وبالاكتفاء على الخطط التوسيعية، وخطط ما وراء البيانات المطورة خارجياً فإنها تزودنا بعناصر مميزة محددة. لقد صادقت هيئة التحرير لترميز ما وراء البيانات ومعيار الانتقال METS على ثلاث خطط لما وراء البيانات الوصفية وهي: جوهر خطة دبلن Dublin Core، و MARCXML وخطة وصف كائن ما وراء البيانات MODS (سيوضح لاحقاً).

وبالنسبة لما وراء البيانات الفنية فإن موقع شبكة ترميز ما وراء البيانات ومعيار الانتقال METS يصنع خطاً متاحة للنص والصور الرقمية غير المتحركة ويسمى

كان مشروع ترميز ما وراء البيانات ومعيار الانتقال METS في الأصل تطوراً طبعياً لمشروع صنع أمريكا (اثنان) Making of America II، وهو مشروع رقمنة للمكتبات الرئيسة للبحوث التي تم تخزينها لمواجهة قضايا ما وراء البيانات عن طريق توفير تصميم صيغة لما وراء البيانات من أجل الأعمال النصية والأعمال البنائية على الصورة.

إن اتحاد المكتبات الرقمي (DLF) بُني على الأعمال الأولى السابقة لخلق ترميز ما وراء البيانات ومعيار الانتقال METS وهي خطة معيارية لتوفير أسلوب للتعبير والجمع معاً ما بين ما وراء البيانات الوصفية والإدارية والبنائية للمواد ضمن مكتبة رقمية. وباستخدام دقيق وواضح للغة التهيئة الموسعة XML، فإن ترميز ما وراء البيانات ومعيار الانتقال METS يوفر تصميم صيغة وثيقة لترميز ما وراء البيانات الضرورية لإدارة كائنات المكتبة الرقمية ضمن مخزن معين وللتبادل بين المخازن.

تحتوي وثيقة ترميز ما وراء البيانات ومعيار الانتقال METS على سبعة أقسام رئيسة هي:

• عنوان METS يحتوي على ما وراء البيانات التي تصف وثيقة ترميز ما وراء البيانات ومعيار الانتقال METS نفسها متضمنة معلومات مثل المنشئ والمحرر. الخ.

• ما وراء البيانات الوصفية وهي تشير إلى ما وراء البيانات الوصفية الخارجية عن نطاق وثيقة ترميز ما وراء البيانات ومعيار الانتقال METS (مثل سجل MARC في OPAC أو على وسيلة عثور وصفة أرشيفية مرمزة Encoded Archival Description محفوظة على خادم الشبكة) أو ما وراء البيانات الوصفية للندمجة داخلياً أو إلى كليهما.

• ما وراء البيانات الإدارية وهي التي تزودنا بالمعلومات عن كيفية استحداث وتخزين الملفات وعن حقوق الملكية

METS وهو إنشاء وثائق ترميز ما وراء البيانات ومعايير الانتقال METS لأنماط من الكائنات الخاصة. والواقع أن خطة ترميز ما وراء البيانات ومعايير الانتقال METS تستخدم على نطاق واسع. هنالك قائمة بتنفيذ سجلات تستخدم ترميز ما وراء البيانات ومعايير الانتقال METS حيث يمكن الحصول على معلومات تعليمية ومعلومات أخرى مهمة على موقع الشبكة لترميز ما وراء البيانات ومعايير الانتقال.

المعيار الأخير MIX - ما وراء البيانات لصور في خطة لغة التهيئة الموسعة XML - وهو مبني على معيار المؤسسة الوطنية لمعايير المعلومات NISO المفتوح وعلى مواصفة Z39.87 وعلى قاموس البيانات، ما وراء البيانات للصور غير المتحركة الرقمية، كما أن هنالك مزيداً من العمل جارٍ على عمليات الخطط التوسعية للوسائل السمعية والبصرية ومواقع الشبكات كما أن هنالك مجال تركيز حالي آخر لتطوير أعمال خطة ترميز ما وراء البيانات ومعايير الانتقال

ما وراء البيانات في الأداء العملي

قام مؤرخ بإحداث مقابلات شفوية وذلك بتسجيل أشرطة لمقابلات أجراها مع أفراد من مجموعة عرقية خاصة Ethnic group. وقد وقع من أجرى معهم المقابلة بياناً يمنحون به حقوق الملكية الفكرية لتلك المقابلة إلى ذلك المؤرخ. كما أن معظمهم منحوه الحق بنشر تلك المقابلات في صورة مطبوعة وصورة إلكترونية. ونشر تلك المقابلات لمدة 25 سنة فقط بعد تاريخ وفاتهم. وقد حفظت المعلومات عن كل مقابلة في قاعدة بيانات تضمنت البنود التالية: المقابل والمقابل، والتاريخ، والمكان... الخ وكان يعقب كل مقابلة استبيان، وكان يتواجد ذلك الاستبيان على صورة ملف نص وكانت الأشرطة، وحق النشر، وقاعدة البيانات، وملف النص كلها تمنح إلى مكتبة لديها مقتنيات خاصة تركز على تلك المجموعة العرقية الخاصة. وكان يتم تحويل الأشرطة إلى أشرطة رقمية. وبما أن كل مقابلة كانت تسجل على عدة أشرطة، فقد كان الفنيون يسجلون ما وراء البيانات البنائية من أجل الحفاظ على أجزاء عناصر كل مقابلة معاً. وكان الفنيون يسجلون ما وراء البيانات الإدارية مثل أسماء الملفات ومكان كل مقابلة في الملف والمعدات المستخدمة وأسلوب الرقمنة، والتأكد من النوعية الجيدة، وتصميم أشكال الملفات... الخ. وكانت الأجزاء المختلفة لما وراء البيانات تتيح الفرصة لتتبع الملفات السمعية آلياً وكيفية الوصول إليها وتخزينها وتجديدها وترحيلها. وكان يقوم موظف أرشيف بتوسيع قاعدة البيانات لتشمل العرف الدائم لكل مقابلة وبذلك يتم ربط الملف السمعي لما وراء البيانات الوصفية ثم يتم مراجعة وتنقيح أسماء عناصر البيانات لكي تتوافق مع المصطلحات الفنية مع جوهر دبلن كور شاملة الواصفات المستخدمة بشكل خاص المواد السمعية، ومن ثم تدخل المعلومات الخاصة بالحقوق وحق الوصول للمعلومات... يقوم موظف أرشيف بإيجاد وسيلة وصف أرشيفي مرمز EAD مساعدة للمجموعة السمعية باستخدام قاعدة بيانات كجوهر للموضوع مارك. ومن ثم تدمج أجزاء ملف نصف الاستبيان بصفتها مصدراً ثانياً لكلمات الموضوع الرئيسية. وبعد ذلك يستخرج سجل مارك من وسيلة الوصف الأرشيفي المرمز EAD المساعدة للعثور على المطلوب ومن ثم تضاف إلى مركز الحاسب الآلي للمكتبات على الخط المباشر OCLC والRLIN. وتنشأ صفحة ويب بحيث يستطيع من خلالها الباحثون الوصول إلى وسيلة العثور على المطلوب، والبحث في قاعدة البيانات، والإصغاء إلى الملفات السمعية. كما أن المقابلات الرمزية وفقاً للطلب يمكن رؤيتها بواسطة برنامج البحث إلى حين تصحيح مفتوحة للجمهور. ثم يتم استحداث ما وراء البيانات الإدارية والبنائية والوصفية لصفحة الويب من أجل وضع جميع القطع معاً وإتاحة الفرصة لإدارتها والوصول إليها.

وتشارك المكتبة في بروتوكول (اتفاقية) حصد الثمرات Metadata harvesting protocol من أجل توفير مقتطفات لما وراء البيانات المحلية في هيئة عامة ومشتركة وذلك لجهة تزويد بالخدمات بحيث يتم تضمين معلومات عن تلك المجموعة بشكل الي في عدد من الأدوات الملائمة مثل الفهارس ومناقذ البوابات. ومن ثم يتم ربط صفحة الويب مع موقع المكتبة على شبكة الانترنت المخصص لمصادر المجموعة العرقية بحيث تصبح متاحة للباحثين في سياق المواد الأرشيفية والبصرية، وللمصادر الثانوية المحولة إلى مصادر رقمية. . . الخ، كما يتم أيضاً استحداث ما وراء البيانات الإدارية والبنائية والوصفية على مستوى المواقع على شبكة الانترنت.

خطة وصف كائن ما وراء البيانات

Metadata Object Description Schema (MODS)

تعد هذه الخطة هي خطة ما وراء البيانات الوصفية وهي مشتقة من مارك 21 (MARC 21) والغرض منها، أما حمل بيانات مختارة من سجلات مارك 21 الحالي أو التمكين من إنشاء سجلات وصف مصدر أصلي. وتشمل مجموعة فرعية من حقول مارك وتستخدم لغة مبنية على بطاقات التعريف أكثر منها على اللغة العددية المستخدم في سجلات مارك 21. وفي بعض الحالات فإنها تعيد عمل عناصر مجموعات من الصيغة البيلوجرافية مثل خطة وصف كائن ما وراء البيانات MODS وترميز ما وراء البيانات ومعياري الانتقال METS والتي يعبر عنها باستخدام شكل لغة التهيئة الموسعة XML.

ومع أن معيار خطة وصف كائن ما وراء البيانات MODS يمكن أن يكون مستقلاً بنفسه، إلا أنه يمكن أن يكمل أشكالاً أخرى من ما وراء البيانات ونتيجة لمرونته واستخدامه لغة التهيئة الموسعة XML، فقد يستخدم خطة وصف كائن ما وراء البيانات MODS بصفته مواصفة Z39.50. إن صيغة الشكل المحدد للجيل الثاني هي خطة توسعي العناصر METS، ومجموعة حصاد لما وراء البيانات وإنشاء سجلات مصدر أصلي لما وراء البيانات في بناء جمل

لغة التهيئة الموسعة XML.

تعد المصادر الإلكترونية للوصف الثري تركيزاً خاصاً لخطة وصف كائن ما وراء البيانات MODS الذي يوفر بعض الزايات على الخطط الأخرى لما وراء البيانات الأخرى. وتعد عناصر خطة وصف كائن ما وراء البيانات MODS أكثر وفرة من عناصر دبلن كور، كما أن عناصر خطة وصف كائن ما وراء البيانات MODS أكثر توافقاً وانسجاماً مع بيانات المكتبات من تبادل المعلومات على الخط المباشر ONIX أو معايير دبلن كور، كما أنها أكثر يسراً في التطبيق من صيغة الشكل البيلوجرافي لمارك 21، وباستخدام لغة التهيئة للوسعة XML، من قبل خطة وصف كائن ما وراء البيانات MODS فإنه يقدم تعزيزات لمارك 21 قبل استخدام ميزة التعريف الاختيارية لتيسر الربط على مستوى العنصر، والقدرة على تحديد اللغة، والنص المكتوب وخطة نقل حروف لغة إلى حروف لغة أخرى على مستوى العنصر، والقدرة على دمج وصف ثري من المكونات في عنصر البند ذات الصلة.

وتعمل قدرة خطة وصف كائن ما وراء البيانات MODS بشكل جيد في إعطاء أوصاف حبيبية للأجزاء الأساسية لموضوع ما وبخاصة مع الخريطة البنائية لخطط ما وراء البيانات ومجموعات العناصر NETS الأساسية فيما يتعلق بالكائنات المكتبية الرقمية العقدة.

A MODS Record Example

مثال على سجل خصلة وصف كائن ما وراء البيانات

```
<mods>
  <titleInfo>
    <title> Metadata demystified </title>
  </titleInfo>
  <name type="personal">
    <namePart type="family">Brand</namePart>
    <namePart type="given">Amy</namePart>
    <role>
      <roleTerm authority="marcreator" type="text">author</roleTerm>
    </role>
  </name>
  </typeOfResource/.text</ typeOfResource>
  <originInfo>
    <dateIssued>2003</dateIssued>
    <place>
      <placeTerm type="text">Bethesda, MD</placeTerm>
    </place>
    <publisher>NISO Press</publisher>
  </originInfo>
  <identifier type="isbn">1-880124-59-9</identifier>
</mods>
```

على الطلب للسلسلة التي تنظم بها تلك المجموعة وذلك مثل موضوع الرسالة، وسجلات قطاع الأعمال، والأوراق الشخصية وخطب (أحاديث) من يقومون بالحملات، وتنتهي بتفصيل المحتويات لعلم وصناديق وحافظات الأوراق التي تكون المجموعة.

ويعرف الوصف الأرشيفي الرمز EAD شأنه شأن عنوان مبادرة ترميز النص TEI header بصفتها تعريف نمط وثيقة باللغة المعيارية للوحدة لتهيئة النصوص SGML DTD. حيث أنها تبدأ بقسم العنوان والذي يصف وسيلة العثور نفسها (على سبيل المثال من كتبها) ومن ثم تواصل عملها لوصف المجموعة بصفتها الكلية ثم يتبع ذلك معلومات أكثر تفصيلاً عن السجلات أو السلسلات ضمن المجموعة. وإذا كانت البنود الفردية الموصوفة على شكل رقمي، وتقدم لنا نسخة 2002 من تعريف نمط

الوصف الأرشيفي المرمز

Encoded Archival Description (EAD)

لقد تم تطوير الوصف الأرشيفي الرمز (EAD) كوسيلة للارتقاء بالبيانات التي تتضمنها الوسائل المساعدة على العثور على الطلب بحيث يمكن البحث عنها وعرضها على خطوط مباشرة.

تعد وسيلة العثور على الطلب في الأرشيف والمجموعات الخاصة أداة مهمة لوصف المصدر. وتختلف وسائل العثور عن سجلات الفهرس كونها أطول وأكثر إسهاباً وتوضيحاً بشكل كبير على نمط التسلسل الهرمي. وهي تبدأ عادة بوصف المجموعة بصفتها مجموعة كاملة كلية واحدة مشيرة إلى أنماط المواد التي تحتويها وسبب أهميتها. فإذا كانت المجموعة تتكون من أوراق شخصية لفرد ما فقد تصبح سيرة حياة ذلك الشخص مطولة وتصف وسيلة العثور

الفنية ومتطلباتها. • الفئة التعليمية وتحتوي على السمات التعليمية وعلم أصول التدريس. • الحقوق، وهي تصف حقوق الملكية الفردية وشروط الاستخدام. • العلاقة، وهي تشخص الكائنات ذات الصلة. • الحاشية التفسيرية وتحتوي على التعليقات والبيانات والشخص الذي دون التعليقات. • التصنيف وهو الذي يشخص ويحدد المتطلبات الأخرى لنظام تصنيف الكائن.

ويوجد ضمن كل فئة تسلسل هرمي لعناصر البيانات المخصصة لها قيم ما وراء البيانات. والأمثلة على عناصر التعلم ذات الصلة بما وراء البيانات الموجودة في فئة التعليم هي أصناف العمر النمطية (للمستفيد المحتمل)، والصعوبة وزمن التعلم النمطي، ومستوى التفاعل.

إن اتحاد التعلم العالي IMS قد طور مجموعة من المواصفات لمساعدة قدرة الأنظمة المتعددة للتبادل والمشاركة في البيانات على التعليم في بيئة ملائمة. وتبني مواصفاتها النموذجية لمعلومات ما وراء البيانات على خطة الـ IEEE LOM مع إحداث تعديلات ضئيلة.

التجارة الإلكترونية: (الاندكس) واونكس

E-Commerce - <indecs> and ONIX

إن المرحلة المتطورة التجميعية لما وراء البيانات المستخدمة سابقاً تتطور باضطراد لدعم تطبيقات التجارة الإلكترونية. إن إطار الـ اندكس (قدرة الأنظمة المتعددة لتبادل والمشاركة في بيانات أنظمة التجارة الإلكترونية) هي جهد تعاوني عالمي مدعوم من قبل برنامج معلومات الهيئة الأوروبية لعام 2000. وللتعاونون هم مالكو الحقوق الرئيسيون مثل دور النشر وأرباب الصناعة الذين أرادوا تطوير إطار عمل لمعايير للرحلة المتطورة التجميعية لما وراء البيانات المستخدمة سابقاً من أجل دعم التجارة على شبكة العمل في الملكية الفردية.

إن إنشاء عمل الـ اندكس هو نموذج بيانات للملكية الفكرية

وثيقة الوصف الأرشيفي الرمز EAD DTD دعماً لكل من اللغة العيارية للوحدة SGML ولغة التهيئة الموسعة XML وذلك من خلال استخدام «مقاييس تحويلية» لخلق مقومات كانت قد استخدمت فقط في لغة التهيئة الموسعة XML. ويحفظ معيار الوصف الأرشيفي الرمز EAD بشكل مشترك ما بين مكتبة الكونغرس وجمعية العاملين الأمريكيين في الأرشيف.

يلقي الوصف الأرشيفي الرمز EAD قبولاً بشكل خاص لدى المكتبات الأكاديمية، والمجتمعات التاريخية والمتاحف ذات المقتنيات الخاصة الضخمة. وكثير من هذه المجموعات (المقتنيات) تحتوي على مواد فريدة غير موجودة في أي مكان آخر، وغالباً تكون هذه المواد في المجموعات غير مفهرسة بشكل فردي كما هو الحال في مواد المكتبات التقليدية. وباستحداث وسائل عثور على المطلوب لوصف أرشيفي رمز EAD قابلة للبحث، فإن المكتبات والأرشيفات يمكنها زيادة الوعي بمجموعاتها الفريدة على مجتمع شبكات الإنترنت.

تعلم كائن ما وراء البيانات

Learning Object Metadata (LOM)

إن لجنة معايير تعلم التقنية IEEE التي طورت معيار تعلم كائن ما وراء البيانات (IEEE 1484.12.1-2002) (TEEE) لمساعدتنا في استخدام وإعادة استخدام مصادر تعلم التقنية المدعومة وذلك من قبل التدريب المبني على علم الحاسوب وكذلك التعلم عن بعد. يقوم تعلم كائن ما وراء البيانات (LOM) بتعريف أقل عدد من مجموعة السمات والمميزات التي تدير، وتحدد المكان وتقييم مواضيع التعلم. وتصنف هذه السمات في ثمان فئات هي:

- فئة عامة وتحتوي على معلومات عن الكائن بصفته الكلية.
- دورة الحياة وتحتوي على ما وراء البيانات عن نمو وتطوير الكائن.
- الفئة الفنية مع أوصاف السمات

مثل هذا الاستخدام. كما يمكن أيضاً أن تستخدم ما وراء البيانات لتبادل المعلومات على الخط المباشر ONIX من قبل المكتبات مستقبلاً لاستحداث بداية سجل ببلو جرافي. والواقع أنه قد تم استحداث التصاميم والخطط بين تبادل المعلومات على الخط المباشر ONIX الخاص بالكتب وبين كل من MARC21 و UNIMAKC.

الكائنات البصرية

Visual Objects - CDWA and URA

اعتادت ما وراء البيانات أن تصف الكائنات البصرية وذلك مثل الرسومات أو المنحوتات ذات المتطلبات الخاصة بها. قامت لجنة المعلومات الفنية Art Information Task (AITF) بتطوير إطار عمل مفاهيمي من أجل وصف المعلومات والوصول إليها والمُدونة عن الكائنات والصور، ويدعى هذا الإطار فئات أوصاف الأعمال الفنية (CDWA). لقد تم تعريف نحو 30 فئة معظمها ذات فئات فرعية متعددة وقيماً يلي الأمثلة لعناصر وصفية متخصصة تتناسب مع الأعمال الفنية: التكيف، والأبعاد، والحالة، والكلام المنقوش، ومعالجة الترميم.

وبشكل نمطي لا تحتوي مجموعات المصادر البصرية المستخدمة في تدريس تاريخ الفنون والوُضائع المشابهة أعمال فنية أصلية، إنما شرائح أو صور للفنون الأصلية. ولذلك يتعين على ما وراء البيانات لهذه المواد أن تتواءم مع وصف المستويات المتعددة للمصادر ذات الصلة وذلك مثل لوحات الرسم الأصلية، وشريحة لوحة الرسم، وصور رقمية للشريحة. إن فئات جوهر الكائنات البصرية VRA تستغل وتوسع عمل فئات أوصاف الأعمال الفنية CDWA لتعريف إحدى مجموعة عناصر ما وراء البيانات التي يمكن استخدامها لوصف العمل (لوحة الرسم الحقيقية، الصورة، العمل المنحوت، الميني، الخ) بالإضافة إلى صور هذه الأشياء (تمثيل بصري).

وانتقالها. وبدلاً من تطوير خطة ما وراء بيانات متطورة تجميعية جديدة، فإن الاندكس سعت إلى تطوير إطار عمل مشترك لإتاحة الفرصة لخطط متنوعة لعمليات ذات صلة بأنواع مختلفة مثل الموسيقى، والمقالات الصحفية، والكتب من أجل القدرة على تبادل المعلومات، وبخاصة ذات العلاقة بحقوق الملكية الفكرية. ومن أجل دعم إطار عمل مشترك فإن الاندكس عمل على تطوير أقل قدر ممكن من ما وراء البيانات.

لقد اشتركت عدة منظمات في بناء إطار الاندكس من أجل تطوير خطط محددة لما وراء البيانات ومن بين هذه الخطط خطة المعيار الدولي ONIX والذي يعني تبادل المعلومات على الخط المباشر. وهي خطة لغة التهيئة الموسعة XML المبنية على ما وراء البيانات قام بتطويرها ناشرون تحت رعاية عدد من مجموعات تجارة صناعة الكتب في الولايات المتحدة وأوروبا. وقد كانت المواصفات الأصلية لتبادل المعلومات على الخط المباشر ONIX استجابة مباشرة للنمو الهائل في مبيعات الكتب على الخطوط المباشرة والإدراك بأن الكتب الموصوفة بالصور، وتفصيل محتويات الكتاب المطبوعة على غلاف جلده، والأعمال النقدية، ومعلومات مماثلة. ولذلك فإن تبادل المعلومات على الخط المباشر ONIX للكتب تحتوي عناصر لتسجيل مجموعة واسعة من المعلومات التقييمية والترويجية بالإضافة إلى بيانات ببلو جرافية وتجارية أساسية كما أن تبادل المعلومات على الخط المباشر ONIX للسلاسل هي في حالة تطور دائم لتعريف ما وراء البيانات لمنتجات السلاسل في العنوان، والبنود ومستويات الاشتراكات السنوية.

وفي الوقت الذي صممت به معلومات (تبادل المعلومات على الخط المباشر ONIX) للاستخدام في الدائرة التجارية للنشر، فإنه يمكن استخدامها أيضاً كمصدر لإثراء سجلات الفهارس التي أنشأتها المكتبات، ويقوم مشروع الفريق الاستشاري للإثراء الببلو جرافي في مكتبة الكونغرس بإجراء تجارب على

بناء الجمل ودلالات معاني كل عنصر من عناصر ما وراء البيانات، وخطط الوصف التي تحدد البنية ودلالات المعاني للعلاقات بين العناصر.

- لغة تعريف الوصف لتعريف وتحديد بناء وتركيب أدوات الوصف، كما تتيح الفرصة لاستحداث خطط جديدة للوصف ولتوسيع وتعديل خطط الوصف الحالية.
- أدوات النظم لدعم التخزين والانتقال، وتزامن الأوصاف مع المضمون، وإدارة وحماية الملكية الفكرية.

يتم تحديد وتعريف واصفات المواد البصرية والسمعية بشكل مستقل باستخدام تسلسل هرمي من العناصر والعناصر الفرعية، وبالنسبة للمواد البصرية فهناك واصفات لبنية الأساسية، واللون، والنسيج التركيبي، والشكل، والحركة، والتمركز، التعرف على الوجه. وتقسم الوصفات السمعية إلى فئتين هما، واصفات ذات مستوى منخفض وهي شائعة الاستعمال للمواد السمعية عبر معظم التطبيقات، وواصفات ذات مستوى عال خاصة بتطبيقات خاصة محددة لتطبيقات المواد السمعية. وتغطي المواصفات ذات المستوى المنخفض للتطبيقات (الزمنية والطيفية). أما الوصفات ذات المستوى العالي الخاصة فهي تشمل عناصر مثل جرس الأدوات الموسيقية، والوصف اللحني ووصف المضمون الذي يعبر عنه بالكلام.

وتبنى خطط الوصف على لغة التهيئة الموسعة XML ويمكن التعبير عنها في صيغة مناسبة للتحليل والبحث والتنقيب وقابلية القراءة للنشر، أو في ثنائية مزدوجة للتخزين، والنقل والتسليم الانسيابي. وحيث إن الوصف الكامل لمادة متعددة الوسائط يمكن أن تكون معقدة تماماً، فإن المعيار يزودنا بخطة وصف موجزة مهيأة للتصفح.

بوسع افتراضات المعيار التي تبحت في المحركات أن تستخدم ما وراء البيانات التجميعية لوصفه MPEG-7 لتشخيص وتحديد للوحدات السمعية البصرية بأساليب جديدة كلياً، وذلك مثل تحويل عبارة موسيقية إلى عبارة رقمية

تتكون النسخة 3 من فئات جوهر الكائنات البصرية VRA من 17 عنصراً من عناصر ما وراء البيانات التي يمكن استخدامها كعناصر قابلة للتطبيق لوصف كل نسخة من هذه النسخ وإيجاد صلات بينها؛ نمط السجل، النمط، العنوان، المقاسات، المادة، البراعة الفنية، المبتكر، التاريخ، المكان، رقم التطابق، الأسلوب، الفترة، الثقافة، الموضوع، العلاقة، الوصف، المصدر، الحقوق. وكما هو شأن خطة دليل كور، فإن خطة جوهر الكائنات البصرية VRA لا تحدد أي بناء جمل خاص أو قواعد لتمثيل المضمون.

ويؤكد كل من فئات اوصاف الأعمال الفنية CDWA والكائنات البصرية VRA على استخدام المفردات المتكاملة بها للعناصر المحددة. وقد اقترح عدد من المفردات الحالية ويشجع اقتراح مفردات إضافية كلما لزم الأمر.

ما وراء البيانات متعددة الوسائط لفريق خبراء الصور المتحركة

MPEG Multimedia Metadata:

لقد عمل فريق ISO/TEC لفريق خبراء الصور المتحركة (MPEG) على تطوير مجموعة من المعايير للتمثيل الرمزي للوسائل السمعية البصرية وهناك معياران من هذه المعايير موجهة إلى ما وراء البيانات: MPEG-7، وواجهة عمل وصف مضمون الوسائل المتعددة (ISO/TEC)، و MPEG-21 وإطار عمل الوسائل المتعددة (ISO/IEC 21000).

يقوم MPEG-7 بتعريف عناصر ما وراء البيانات، والبنائية، والعلاقات المستخدمة في وصف المواد السمعية البصرية بما في ذلك غير المتحركة، والجغرافيك، والنماذج الثلاثية الأبعاد، والموسيقى، والمواد السمعية، والأحاديث، والمواد البصرية، أو المجموعات ذات الوسائل المتعددة. إنه المعيار متعدد الأجزاء الوجهة إلى:

- أدوات الوصف بما في ذلك الوصفات التي تعرف وتحدد

التطوير والنية تتجه لتعريف إطار العمل لتأكيد قدرة الأنظمة المتعددة للتبادل والمشاركة في البيانات فيما يتعلق بادوات إدارة المكتبة الفردية بما في ذلك التوثيق والتحقيق والتلاؤم والتكيف مع معلومات الحقوق والتي عُرفت في الجزئين التاليين.

• الجزء 5: لغة التعبير عن الحقوق التي صدرت في عام 2004 وهي لغة يمكن قراءتها آليا وبوسعها أن تعلن عن الحقوق والأذونات.

• الجزء 6: معجم بيانات الحقوق لا يزال في مرحلة التطوير. وسيقدم تعريفاً لمجموعة معيارية من المصطلحات لكي تستخدم مع لغة التعبير لتصميم ونقل القدرات الفنية المتعلقة بالحقوق الواردة لما وراء البيانات. وينظر إلى قاموس بيانات الحقوق ولغة التعبير بصفتهما نماذج للتعامل مع ما وراء البيانات للملكية الفكرية من أجل التطبيقات التي تتجاوز الوسائل السمعية والبصرية.

• الجزء 7: تكييف البند الرقمي وهو لا يزال أيضاً في مرحلة التطور وتتجه النية من خلاله إلى وضع معايير لأدوات شبكة العمل وقدرة الأنظمة المتعددة للتبادل والمشاركة في البيانات وسوف يتضمن هذا الجزء أدوات الوصف الخاصة بالمستفيد والتي تحدد أفضليات المستفيد.

هنالك سبعة أجزاء إضافية أخرى تم تحديدها وهي في مراحل مختلفة من التطوير يتعلق بالقضايا الفنية لقدرة الأنظمة المتعددة للتبادل والمشاركة في البيانات وهي أقل ارتباطاً محدداً بما وراء البيانات. ويمكن الحصول على جميع الأجزاء المنشورة من ISO بصفقتها ISO/IEC21000(part #).

ما وراء البيانات لمجموعات البيانات : Metadata for Datasets

إن خطط ما وراء البيانات لمجموعات البيانات تمكن البيانات الأصلية في مجالات العلوم والعلوم الاجتماعية بأن

عُرفت على لوحة مفاتيح ومن ثم استرجاع قائمة من القطع الموسيقية تحتوي على الحان متتابعة ورسم بعض الخطوط على لوحة رسم إلكترونية واسترجاع صور بخطوط بيانية مماثلة، أو باستخدام مقتبس صوتي لاسترجاع ملفات أحاديث ذات صلة، وصور، وفيديو كليب ومعلومات خارجه عن مجال MPEG-7 ولكن مطوري المعايير أرادوا أن يلاءموا بين القدرات المستقبلية فأدخلوا كثيراً من متطلبات قدرة الأنظمة المتعددة للتبادل والمشاركة في المعلومات بما يتجاوز قدرات ما وراء البيانات المتطورة النمطية.

لقد تم تطوير MPEG-21 لمواكبة الحاجة لإطار عمل يؤكد على قدرة الأنظمة المتعددة للتبادل والمشاركة في الكائنات والوسائط المتحركة الرقمية، أما للعيار المتعدد الأجزاء فلم يتم استكمالها بعد ولكن تتجه النية إلى أن يشمل مايلي:

• الجزء 1: الرؤية، تقوم التقنيات والاستراتيجيات على تزويدنا بوصف عام للرؤية والتخطيط لإطار العمل. وقد صدر بصفته تقرير فني ISO (ISO/IEC TR21000:1-2001) وهو متوفر مجاناً يمكن تنزيله من موقع شبكة المعايير المتاحة للجميع ISO. أما الطبعة الثانية من وثيقة الرؤية فهي في طريقها للصدور لمواكبة التعليقات والاقتراحات التي ترد من مؤسسات أخرى تتبع النشر المبدي.

• الجزء 2: إعلان البند الرقمي الذي صدر عام 2003 وهو يصف نموذجاً لتعريف البنود الرقمية. ويتضمن وصفاً لبناء الجمل ودلالات المعاني لكل من عناصر إعلان البند الرقمي ومتوافق مع خطة لغة التهيئة الموسعة XML.

• الجزء 3: تعريف البند الرقمي الذي صدر أيضاً عام 2003، وهو يصف بطريقة فريدة كيفية تعريف وتحديد البنود الرقمية وكيفية ربط المواد الرقمية مع المعلومات ذات الصلة وذلك مثل ما وراء البيانات الوصفية.

• الجزء 4: إن إدارة وحماية الملكية الفكرية لا تزال في مرحلة

على أنها معيار توثيق البيانات للغة التهيئة الموسعة DTD XML وتتيح الفرصة لوصف تسلسل هرمي من أعلى إلى أسفل لدراسة العلوم الاجتماعية، وملفات البيانات الناتجة من تلك الدراسة والتغيرات المستخدمة في ملفات البيانات، كما أن هنالك مساحة لعنوان يستخدم عناصر دبلن كور للحصول على وصف رفيع المستوى لوثيقة مبادرة توثيق البيانات DDI نفسها.

التوصيلات المضافة وملفات الكائنات Extensions and Profiles

بالرغم من التطورات الحديثة لكثير من خطط ما وراء البيانات، فإن معظمها حالياً يخضع للتغيرات الناشئة عن تطبيقها في عالم الواقع. وتتكون هذه التعديلات من نمطين: هي التوصيلات المضافة والوصف الإحيائي.

التوصيلة هي إضافة عناصر إلى خطة قد تم تطويرها لدعم وصف مصدر معلومات لنمط أو موضوع. أو لتلبية احتياجات جماعة ذات اهتمام خاص، وبذلك فإن التوصيلات تزيد عدد العناصر.

إن أوصاف الكائنات هي مجموعات فرعية يتم تنفيذها من قبل مجموعة ذات اهتمام خاص، ويوسع نمط الكائنات أن يقيد عدد العناصر التي يتعين استخدامها وينقي تعريفات العنصر من أجل وصف أنماط من المصادر بشكل أكثر دقة ويحدد القيم التي يمكن أن يتخذها العنصر.

وفي الممارسة العملية فإن كثيراً من التطبيقات تستخدم كلاً من التوصيلات ووصف الكائنات للخطط الأساسية لما وراء البيانات فعلى سبيل المثال، فإن البنية الأساسية للمعلومات البيولوجية الوطنية (National Biological Information Infrastructure (NBII) قد قامت بتطوير بيانات وصف كائنات بيولوجية، إن نمط وصف الكائنات يقوم بتعريف مجموعة موسعة من البيانات لوصف بيانات بيولوجية وذلك مثل الاسم التصنيفي للكائن

تتاح للمشاركة بطريقة كانت غير ممكنة قبيل عصر الإنترنت. إن إحدى أكثر مجموعات العنصر الأكثر تطوراً هي اللجنة الاتحادية للبيانات الجغرافية (Federal Geographic Data Committee (FGDC ومعياراً المضمون لما وراء البيانات الجغرافية المكانية الرقمية (CSDGM) والمعروفة رسمياً بـ FGDC-STD-001، 1998.

إن مجموعة البيانات الجغرافية المكانية تتضمن بيانات ديمغرافية وطوبوغرافية، وأنظمة المعلومات الجغرافية Geographic Information Systems (GIS) وملفات قاعدة رسم الخرائط بمساعدة الحاسوب. إنها تستخدم في مجموعة واسعة من المجالات بما في ذلك التربة ودراسات استغلال الأراضي، والإحصاءات البيولوجية المتنوعة، وتعقب آثار علم المناخ والتغيرات الكونية، والاستشعار عن بعد وتخييلات الأقمار الصناعية. ويتطلب الأمر معيار مضمون للجنة الاتحادية للبيانات الجغرافية FGDC لاستخدامه مع المصادر التي تنشئها وتمولها حكومة الولايات المتحدة كما تستخدمها أيضاً كثير من الولايات الحكومية الأمريكية.

لقد صدر معيار عالمي ISO19115، يتعلق بمعلومات جغرافية ضمن ما وراء البيانات في عام 2003. وهنالك تعديل فني في طريقة للتطبيق سوف يتيح لمجموعات البيانات بأن تتلاءم مع كل من معايير الأيزو ISO واللجنة الاتحادية للبيانات الجغرافية FGDC بجانب تنفيذ نموذج يمكن استخدامه مع خطة لغة التهيئة الموسعة XML.

وأصبحت ما وراء البيانات منفذة بصورة محكمة في مجال العلوم الاجتماعية والسلوكية وهي معيار مبادرة توثيق البيانات (Data Documentation Initiative (DDI) من أجل وصف مجموعات بيانات العلوم الاجتماعية ويتم تعريف مبادرة توثيق البيانات DDI

وتنقيته في السلسلة الهرمية التصنيفية.

وقد قامت وزارة التعليم الأمريكية من خلال مشروع بوابتها للمواد التعليمية (GEM) ببناء خطتها الخاصة بها المتعلقة بما وراء البيانات على دبلن كور. ويعمل مشروع (GEM) لوصف الكائنات على تحديد عناصر دبلن كور التي يمكن

استخدامها (فعلى سبيل المثال فإنه لا يسمح بالعامل المساهم) كما ويجعل وجود بعض العناصر إجبارياً. كما يعمل مشروع GEM أيضاً على تعريف عناصر إضافية وذلك مثل جمهور القراء، والدرجة والنوعية، والمعايير، عاملاً على توسيع مجموعة قاعدة دبلن كور إلى الاستخدام التعليمي.

ما وراء البيانات في حقل التطبيق العملي Metadata in Action

يقوم أحد مخططي أراضي المقاطعات بدراسة مدى أثر القوانين الجديدة على تقسيم المناطق وفقاً لأنواع الطيور، وتكون فريق الدراسة من خبير في دراسة أثر البيئة على الكائنات ومن خبير في علم المياه، ومن مهندس مدني ومن متخصص في حماية البيئة. تدل بيانات الاستشعار عن بعد خلال العشرين سنة الماضية على تحليلات تبين تناقص الأمطار على بعض الأراضي وانحسار مواطن الطيور. إن مجموعة البيانات هذه تحتوي على ما وراء البيانات للجنة الاتحادية للبيانات الجغرافية FGDC. يحتاج علماء الأحياء في هذا الفريق أن يوثقوا نتائج هذه الدراسة الميدانية. وباستخدام عامل وصف الكائنات البيولوجي لتوسيع مجموعة عناصر اللجنة الاتحادية للبيانات الجغرافية FGDC، فقد أضاف العلماء البيولوجيون اسم النوع وتصنيف التسلسل الهرمي. أما علماء دراسة أثر البيئة على الكائنات فهم معنيون بأساليب التجمع وأدوات عمل النماذج. أما البيانات المتعلقة بالتغيرات بالسكان من البشر فقد تم توثيقها باستخدام مجموعة ما وراء البيانات التي طورها المكتب الإحصائي. وقد نجم عن هذه الدراسة تقرير فني نسبته المؤلف إلى ما وراء البيانات لجوهر دبلن. وعندما تم فهرسة هذا التقرير الفني في مخزن تلك المؤسسة فقد استخدمت عناصر جوهر دبلن كاساس لتوليد آلي لسجل فهرسة مارك وقد عمل للفهرس على تعزيز هذا السجل وتم تضمينه في فهرس الوصول العام المباشر للمكتبة.

إنشاء ما وراء البيانات

: Creating Metadata

من الذي أنشأ ما وراء البيانات؟ يتباين جواب هذا السؤال حسب الفرع العلمي، والمصدر المطلوب وصفه، والأدوات المتاحة والنتيجة المنتظرة، ولكن بوسعنا القول أنه يكاد أن يكون دائماً هو جهد تعاوني.

إن من يزودنا بكثير من ما وراء البيانات البنائية والإدارية هو الفريق الفني الذي بادر في عملية الرقمنة أو قام بإنشاء كائن رقمي أو قام بتوليد المعلومات من خلال عملية الية. أما فيما يتعلق بمرحلة البيانات الوصفية فالأفضل في بعض المواقف إذا كان المنظم للمصدر هو من يقوم بتزويدنا بالمعلومات.

ويصح ذلك بشكل خاص على توثيق مجموعات البيانات العلمية حيث يكون لدى المنظم الأصلي للمصدر فهماً كبيراً منطقياً ومعقولاً لمجموعة البيانات والاستخدامات التي يمكن أن تستخدم بها وكذلك البيانات التي لا يوجد فيها إلا القليل ولا يوجد بها أبداً معلومات يستطيع الكشف أن يعمل بموجبها.

وعلى أية حال فقد تبين أن كثيراً من المشاريع يمكن أن تكون أكثر فعالية إذا توفر كشافون أو محترفون معلومات أخرى هم الذين يتحدثون ما وراء البيانات الوصفية لأن المؤلفين أو المبتكرين لا يمتلكون الوقت أو المهارات. وفي حالات أخرى يستخدم بها كل من الباحث ومحترف المعلومات، فالباحث

فيجب دائماً تدقيقها وتحديثها.

- أدوات التحويل التي تترجم صيغة واحدة من ما وراء البيانات إلى صيغة أخرى. وسيعمل تشابه العناصر في المصدر والأشكال المستهدفة على التأثير على مدى القدر المطلوب من التحرير الإضافي ومعلومات ما وراء البيانات المدخلة يدوياً.

وعموماً فقد طُورت أدوات ما وراء البيانات لمساندة خطة معنية لما وراء البيانات أو مجموعة من العناصر. وكما أن مواقع الويب لخطة معنية سيكون لديها رابط بصورة دورية بمجموعة مختلفة من الأدوات.

ضبط جودة ما وراء البيانات

:Metadata Quality Control

إن استحداث ما وراء البيانات آلياً أو من قبل أشخاص هم أول من أنشأوا البيانات ولا علم لهم بالفهرسة والتكثيف أو وسائل ضبط للفردات يمكن أن يسبب مثل هذا الاستحداث مشاكل نوعية. فالعناصر الإجبارية قد تكون غير موجودة أو أنها استخدمت بشكل غير صحيح. فقد يحدث أن يكون هناك أخطاء في بناء الجمل تمنع ما وراء البيانات من أن تُعالج بشكل صحيح. وقد تكون المصطلحات الفنية لضمون ما وراء البيانات غير متوافقة أو منسجمة معاً مما يجعل من الصعب تحديد مكان المعلومات ذات الصلة.

إن إطار عمل الخطوات الإرشادية لبناء مجموعة رقمية جيدة متاحة على موقع المؤسسة الوطنية لمعايير المعلومات NISO على شبكة الإنترنت يبين ستة مبادئ تنطبق على مرحلة جيدة من ما وراء البيانات:

- ينبغي أن تكون الرحلة الجيدة من ما وراء البيانات ملائمة للمواد الموجودة في المجموعة ولمستخدمي المجموعة وللاستخدام المستهدف والحالي للموضوع الرقمي.
- ما وراء البيانات الجيدة هي التي تدعم القابلية للتشغيل المتبادل.

يمكن أن يستحدث مخطط البحث مستكماً العناصر التي يمكن توفيرها بأكبر قدر من السرعة والسهولة. ومن ثم يمكن أن يقوم أخصائي المعلومات بالإضافة إلى كشف المحتوى بتنقيح تلك المعلومات لتتوافق وتنسجم مع خطة بناء الجمل والخطوط الإرشادية المحلية.

أدوات الاستحداث والابتكار

:Creation Tools

عملت كثير من مبادرات مشاريع ما وراء البيانات على تطوير أدوات وجعلها متاحة للأخرين وتتاح أحياناً مجاناً. كما أن أعداداً متنامية من أدوات البرمجيات التجارية أصبحت متاحة أيضاً. وتقع أدوات الاستحداث هذه في عدة فئات:

- إن القوالب Templates تتيح الفرصة للمستخدم بأن يدخل قيم ما وراء البيانات مع مجموعة العناصر المستخدمة. ومن ثم سيعمل القالب على توليد مجموعة محددة الشكل لخصائص العنصر وقيمها المتوافقة.

- الأدوات التركيبية، وتعمل على بناء خصائص وقيم ما وراء البيانات في بنية لغة الخطة المحددة. وتعمل معظم هذه الأدوات على توليد تعريفات تمطية للوثيقة (DTD) أو لغة التهيئة الموسعة XML أو اللغة المعيارية الموحدة لتهيئة التصوص SGML. كما أن بعض الطبقات تشتمل على تركيب بصفته جزءاً من الترجمة النهائية لما وراء البيانات.

- أدوات الاستخلاص وتعمل بطريقة آلية على استحداث ما وراء البيانات من تحليل المصدر الرقمي. ويقتصر استخدام هذه الأدوات بشكل عام على المصادر النصية. ويمكن أن تتباين جودة ما وراء البيانات المستخلصة بموجب الحساب العشري (النظام الخوارزمي للأرقام) بالإضافة إلى مضمون وبنية نص المصدر. ويجب اعتبار هذه الأدوات كوسيلة مساعدة لاستحداث ما وراء البيانات. أما ما وراء البيانات

مستمر.

• يتم تدريب مبتدعي المضمون على فهم ما وراء البيانات وعلى مفاهيم المفردات الخاضعة للضبط وعلى استحداث ما وراء البيانات ذات الصلة بأدوات البرمجيات.

• يتسع مجال استخدام والوعي بالمفردات الحالية الخاضعة للضبط التي يمكن أن تكون قد صممت في البداية لاستخدام محدد وجمهور قراء محدود. فعلى سبيل المثال فإن أنماط المضمون والأنماط الفرعية التي يتم تعريفها وتحديدها في الأصل لتبادل البريد الإلكتروني لـ MIME تستخدم بشكل عام بصفتها القائمة الخاضعة للضبط لعنصر صيغة دبلن كور.

• تقوم مجتمعات المستفيدين بتطوير وتنقية خطط ما وراء البيانات الخاصة بجمهور القراء، ومجموعات فرعية تطبيقية، ومفردات خاضعة للضبط، والخطوط الإرشادية للمستفيد. وتعد الخطوط الإرشادية لمستخدم خطة وصف كائن ما وراء البيانات MODS مثلاً جيداً على الخطوط الإرشادية للمستفيد.

• تستخدم ما وراء البيانات الجيدة معيار مفردات خاضعة للتحكم لتعكس ماذا؟ وأين؟ ومتى؟ ومن صاحب المعلومات؟
• تشمل ما وراء البيانات الجيدة بياناً عن شروط استخدام الكائن الرقمي.

• تعد سجلات ما وراء البيانات الجيدة هي نفسها كائنات، ولذلك يجب أن تحوز على صفات قابلية الأرشفة، والاستمرارية وتعريف هريد... الخ. كما يجب أن تكون تلك البيانات بيانات جديرة بالثقة للتحقيق والإنبات.

• إن ما وراء البيانات تدعم إدارة بعيدة المدى للكائنات ضمن المجموعات.

كما أن هنالك عدة جهود مستمرة للتعامل مع تحديات جودة ما وراء البيانات:

• يتم الآن تحسين أدوات استحداث ما وراء البيانات بمقومات مثل القوالب، والقوائم التي تحدد الاختيار في مجال خاص وفي تحديد الشرعية والصلاحيات المحسنة.

• ويتم تطوير وتنقية برامج التشغيل المثالي للبرمجيات التي بوسعها أتمتة طريق المرور بين الخطط المختلفة بشكل

A Dublin Core Description represented in RDF

```
<?xml version="1.0"?>
<DOCTYPE rdf: RDF SYSTEM "http://purl.org/dc/schemas/dcmes-xml-20000714.dtd">
rdf: RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1"
rdf:Description
about="http://www.niso.org/standards/resources/Metadata_
Demystified.pdf"
<dc:title>Metadata Demystified</dc:title>
<dc: creator> Brand, Amy</dc: creator>
<dc: creator> Daly, Frank</dc: creator>
<dc: creator> Meyers, Barbara</dc: creator>
<dc: subject>metadata</dc: subject>
dc: description> Presents an overview of metadata conventions in publishing.>
</dc: description>
<dc: publisher> NISO Press</dc: publisher>
<dc: publisher> The Sheridan Press</dc: publisher>
<dc: date> 2003-07</dc: date>
<dc: format> application/pdf</dc: format>
<rdf: Description/>
<rdf: RDF/>
```

عمل وصف المصدر RDF بفرعيه يوجد في لغة التهيئة الموسعة XML.

تخطيط وتمرير ما وراء البيانات :Metadata Crosswalks

يتم تسهيل القابلية للتشغيل المتبادل وتبادل ما وراء البيانات بواسطة تخطيط العناصر وتمريرها من بيانات إلى أخرى. فتخطيط العناصر هو تخطيط العناصر ودلالات الألفاظ وبناء الجمل من خطة ما وراء البيانات إلى بيانات أخرى.

فتخطيط وتمرير العناصر يسمح لما وراء البيانات التي ابتكرتها إحدى الجماعات بأن تستخدم من قبل جماعة أخرى تستخدم معيار مختلف لما وراء البيانات المختلفة، وتعتمد درجة نجاح هذه الخطط التمريرية عن مستوى السجل الفردي على مدى التشابه بين الخطتين وعلى اقتراب العناصر في الخطة المستهدفة بالمقارنة مع المصدر، وعلى مدى توافق المضمون المستخدم لتعبئة العناصر لكل خطة.

وتعد خطط التمرير ذات أهمية للمجموعات الفعلية حيث تستخلص المصادر من مجموعة متنوعة من المصادر التي ينتظر منها أن تعمل كوحدة واحدة وربما بتطبيق محرك بحث واحد. وبينما تعتبر خطط التمرير هذه مفتاحاً إلا أنها أيضاً جهد مكثف للتطوير والصيانة. كما أن رسم الخطط بعناصر (أقل قرباً) لخطط أكثر عناصراً (أكثر قرباً) يشكل معضلة كبرى.

وبين الجنول 1 تخطيط وتمرير عناصر بين خطة دبلن كور ومارك 21 وخطة الكائنات البصرية VRA لعناصر مختارة، وفي هذه الحالة لا يوجد أي محاولة للتخطيط على مستوى المضمون.

تسجيلات ما وراء البيانات :Metadata Registries

تعد التسجيلات أداة مهمة لإدارة ما وراء البيانات. وبوسع

القابلية للتشغيل المتبادل وتبادل ما وراء البيانات

Interoperability and Exchange of Metadata:

يتساءل بعض الناس فيما إذا كنا بحاجة إلى هذا العدد الكبير من معايير ما وراء البيانات؟ مع كل هذه المعايير لما وراء البيانات، والمبادرات، والتوصيلات، والمجموعات الفرعية للخطط كيف يمكن تأكيد القابلية للتشغيل المتبادل؟

من المهم أن نتذكر بأن خططاً مختلفة تخدم الاحتياجات وجمهور القراء البارزين، ويمكن استخدام الخطط التكميلية لوصف نفس المصدر لأغراض متعددة ولخدمة عدد من مجموعات المستخدمين. فعلى سبيل المثال يمكن أن يكون التقرير الفني لما وراء البيانات الخاصة بمارك MARC في فهرس مكتبة تعمل على خطوط مباشرة. ووصف اللجنة الاتحادية للبيانات الجغرافية FGDC كجزء من آلية عمل البنية الأساسية للبيانات المكانية الوطنية National Spatial Data Infrastructure Clearinghouse Mechanism، ومجموعة مدمجة من عناصر دبلن كور.

بعد إطار عمل وصف المصدر (RDF) Resource Description Framework الذي طوره اتحاد الشبكة العنكبوتية World Wide Web Consortium (W3C) نموذج بيانات لوصف المصادر على الشبكة والذي يزود خطط ما وراء البيانات المتكاملة للمتعددة بألية عمل. وفي إطار عمل وصف المصدر RDF هنالك حيز اسم يحدده المحدد الموحد لمواقع المصادر URL الذي يشير إلى مصدر شبكة يصف خطة ما وراء البيانات يستخدم في الوصف ويمكن تعريف حيز أسماء متعددة تسمح للعناصر من خطط مختلفة بأن تجتمع في وصف مصدر واحد. وبوسع أوصاف متعددة استحدثت في أوقات مختلفة لأغراض مختلفة أن ترتبط ببعضها البعض. وبشكل عام فإن إطار

سجلات ما وراء البيانات أن تروّذنا بتعريف، وأصل، ومصدر، ومكان البيانات. ويمكن تطبيق التسجيل على عدة مستويات بما في ذلك الخطط واستخدام مجموعات فرعية من الخطط، وعناصر البيانات وقوائم ترميز لقيم العناصر، ويزودنا سجل ما وراء البيانات بمصدر متكامل لكل بيانات التراث ويعمل كدالة تفحص لمصممي قواعد بيانات جديدة وتوثيق كل عنصر من عناصر البيانات.

وبوسع السجلات أيضاً توثيق خطط متعددة أو مجموعات عناصر وبشكل خاص ضمن مجال محدد من مجالات الاهتمام. وهنالك مثال جيد على ذلك هو سجل البيانات البيئية لووكالة حماية البيئة الأمريكية الذي يزودنا بمعلومات عن آلاف من عناصر البيانات تستخدم في قواعد البيانات الحالية وفي بيئة سجل البيانات EPA للتراث.

وتشمل المعايير لللائمة لما وراء البيانات ISO/IEC 11179، وعملية تخصص ووضع المعايير لعناصر البيانات والـANSIX3.285 ونموذج ما وراء البيانات لإنارة البيانات القابلة للمشاركة.

توجيهات مستقبلية Future Directions

لقد ركزت معظم معايير ما وراء البيانات الأولية على العناصر الوصفية المطلوبة للاستكشاف، والتشخيص والاسترجاع. ومع تطور مبادرات ما وراء البيانات، فإن البيانات الإدارية وبخاصة في الحقوق ومجالات الحفظ قد تم التركيز عليها بشكل أكبر. أما مرحلة ما وراء البيانات الفنية فهي إحدى المجالات التي لا تزال تالقي اهتماماً كبيراً في خطط ما وراء البيانات. وغالباً ما يتطلب التبادل الفعال واستخدام المواضع الرقمية التي تصفه ما وراء البيانات معرفة الجوانب الفنية المحددة للمواضيع خارج اسم الملف والنمط. وأخذت المعايير الجديدة تلبية هذا الاحتياج ويركز معيار NISO/AIIM، ومواصفة Z39.87،

وقاموس البيانات، وما وراء البيانات الفنية للصور الرقمية غير المتحركة فقط على البيانات الفنية التي تحتاج إليها لتسهيل القابلية للتشغيل المتبادل بين أنظمة ملفات الصورة الرقمية. وتغطي عناصر ما وراء البيانات في ذلك المعيار الكميات المتغيرة القيمة للصورة الأساسية وكذلك مثل التركيز والانضباط ولون المجموعة الفرعية للخطة، والمعلومات عن التجهيزات واستخدام الخلفيات (البيانات المحيطة) لاستحداث الصورة، وبيانات تقييم الأداء مثل تكرار عملية صنع العينات وخرائط الألوان.

ويستمر عمل ما وراء البيانات لدى عدد من مؤسسات تطوير المعايير. وفي المؤسسة العالمية لوضع المواصفات والمعايير (ISO) هنالك لجنة فرعية من لجنة فنية 46 (TC) (معلومات وتوثيق) تعمل على تلبية تطوير ما وراء البيانات للتطبيقات الجغرافية. وتعمل الـISO TC211 (معلومات جغرافية) على تطوير معايير ما وراء البيانات من أجل تطبيقات في أنظمة المعلومات الجغرافية. كما أن إدارة البيانات ولجنة التبادل الفرعية لـISO-IEC JTC1 (تقنية المعلومات) تعمل على تطوير معايير لإدارة ما وراء البيانات، وقد أصدرت حديثاً تقريراً فنياً عن التدابير والإجراءات التي تحقق الانسجام في مضمون سجل ما وراء البيانات (ISO/IEC 20943).

كثير من المؤسسات التي طورت مواصفات ما وراء البيانات خارج مجتمع المعايير الرسمية تبحث الآن عن تحويل مواصفاتها إلى معايير دولية. وتعد خطة دبلن كور مثلاً على هذا التحول. وقد تم تطويره في الأصل في عام 1995 في ورشة عمل برعاية مركز الحاسب الآلي للمكتبات على الخط المباشر OCLC، والمركز الوطني للتطبيقات الحاسوبية المتطورة وفي عام 2001 أصبحت مواصفة الـANSI/NISO Z39.85) الرسمي صدرت خطة دبلن كور بصفته معياراً دولياً (ISO 15836).

لقد أحدثت الشبكة العالمية ثورة في إمكانية الوصول إلى المعلومات ويمثل تطوير وتطبيق ما وراء البيانات تحسناً ملحوظاً في وسيلة اكتشاف واستخدام المعلومات. وتعمل التقنيات والمعايير والممارسات العملية الجيدة الحديثة على التقدم المستمر لتطبيقات ما وراء البيانات. وستعطينا المصادر في الجزء التالي بداية رئيسية في تعقب التطورات، كما أنها تحتوي على وصلات ربط لمزيد من المعلومات عن المشروعات التي تم مناقشتها في هذه الوثيقة.

وقد تم دمج نشاط ما وراء البيانات لاتحاد الشبكة العنكبوتية (W3C) مع شبكة دلالات المعاني وهي مبادرة ذلك الاتحاد لتوفير إطار عمل مشترك يتيح المشاركة في البيانات وإعادة استخدامها عبر التطبيق، والمؤسسات التجارية، وحدود المجتمعات. ويعد إطار عمل وصف المصدر RDF أحد معايير التمكن الرئيسية. إن جهود شبكة دلالات المعاني موجهة للمعايير التي تزيد القابلية للتشغيل المتبادل لما وراء البيانات المطورة التجميعية أكثر منها للخطط المحددة لما وراء البيانات.

جدول 1 ■ مثال على تخطيط وتمثيل العناصر لما وراء البيانات

MARC 21 مارك 21	EAD الوصف الأرشيفي للرمز	Dublin Core دبلن كور	
a\$ 00 245 (بيان المسؤولية/ العنوان الأصلي)	<العنوان الأصلي>	العنوان	عنصر العنوان
a\$ # 1 700 مؤلف شخصي (كذلك \$= المؤلف) a\$ 720 (مدخل إضافي - اسم غير منضبط/ اسم) (كذلك \$= المؤلف)	<المؤلف>	المنشئ (المبتكر)	عنصر المؤلف
## 260 (\$) تاريخ النشر، التوزيع، الخ)	<تاريخ موحد>	تاريخ الإنشاء	عنصر تاريخ الإنشاء

Metadata Principles and Practicalities
Duval, Erik, Wayne Hodgins, Stuart Sutton, and
Stuart L. Weibel
D-Lib Magazine 8(4) (April 2002)
<http://www.dlib.org/dlib/april02/weibel/04weibel.html>

Metadata Resources (UKOLN)
<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/resources>

Metadata Standards
http://www.chin.gc.ca/English/Standards/metadata_into.html

Metadata Standards, Crosswalks, and Standards Organizations
<http://staff.library.un.ca/staff/toolbox/standards.htm>

Metadata.net – Projects, Tools & Services, and Schema Registry (Australia)
<http://metadata.net/>

Preservation Metadata for Digital Objects: A Review of the State of the Art
A white Paper by the OCLC/RLG Working Group on Preservation Metadata, January 31, 2001
www.oclc.org/research/projects/pmwg/presmeta_wp.pdf

مصادر للخطط والمبادرات وبعض المواقع ذات العلاقة بما وراء البيانات

Schemes, Initiatives, and Related Sites

Application Profiles: Mixing and Matching Metadata Schemas
Rachel Heery and Manjula Patel, Ariadne, Issue 25, September 2000.
<http://www.ariadne.ac.uk/issue25/app-profiles/into.html>

The Cedars Project (CURL Exemplars in Digital Archives)
<http://www.leeds.ac.uk/cedars/metadata.html>

CDWA (Categories for the Description of Works of Art)
http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/cdwa/

DDI (Data Documentation Initiative)

يمكن التعرف على معلومات إضافية عن ما وراء البيانات من خلال المصادر التالية:

مصادر عامة

Digital Libraries: Metadata Resources (IFLA)
<http://www.ifla.org/ll/metadata.htm>

A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections
<http://www.niso.org/framework/forumframework.html>

Introduction to Metadata: Pathways to Digital Information
by Martha Baca
http://www.getty.edu/research/conducting_research/intrometadata/index.html

Metadata: Cataloging by Any Other Name
by Jessica Milstead and Susan Feldman
ONLINE, January 1999
<http://www.onlinemag.net/OL1999/milstead1.html>

Metadata and Its Application
by Brad Eden
Library Technology Reports (September-October 2002)

Metadata Demystified: A Guide for Publishers
by Amy Brand, Frank Daly, Barbara Meyers
NISO Press & The Sheridan Press, 2003, ISBN 1-880125-49-9
http://www.niso.org/standards/resources/Metadata_Demystified.pdf

Metadata Fundamentals for All Librarians
by Priscilla Caplan
ALA, 2003, ISBN: 0-8389-0847-0

Metadata Information Clearinghouse Interactive (MICI)
<http://www.metadainformation.org>

Metadata Portals and Multi Standard Projects
by Candy Schwartz
<http://web.simmmons.edu/~schwartz/meta.html>

Metadata Primer – A “How To” Guide on Metadata Implementation [for digital spatial data]
by David Hart and Hugh Phillips
<http://www.lic.wisc.edu/metadata/metaprim.htm>

Understanding Metadata

Infrastructure)
<http://www.nbii.gov/>

Nordic Metadata Projects
<http://www.lib.helsinki.fi/meta/>

NSDI (National Spatial Data Infrastructure)
<http://www.fgdc.gov/nsdi/>

OAI (Open Archives Initiative)
<http://www.openarchives.org/>

OAIS (Open Archival Information System)
<http://www.ccsds.org/documents/650x0b1.pdf>

ONIX (Online Information Exchange)
<http://www.editeur.org/onix.html>

Open GIS Consortium
<http://www.opengis.org/>

PADI (Preserving Access to Digital Information)
<http://www.nla.gov.au/padi/topics/32.html>

PREMIS (PREservation Metadata: Implementation Strategies)
<http://www.oclc.org/research/projects/pmwg>

PURL (Persistent Uniform Resource Locator)
<http://purl.org>

RDF (Resource Description Framework)
<http://www.w3.org/RDF/>

SCHEMAS: Forum for Metadata Schema Implementers (UKOLN)
<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/schemas/>

TEI (Text Encoding Initiative)
<http://www.tei-c.org/>

VRA (Visual Resources Association) Core Categories
<http://www.vraweb.org/>

XML (Extensible Markup Language)
<http://www.w3.org/XML/>

Z39.50
<http://www.loc.gov/z3950/agency/>

ZING (Z39.50 Next Generation)
<http://www.loc.gov/z3950/agency/zing/zing-home.html>

<http://www.icpst.umich.edu/DDI/>

DOI (Digital Object Identifier)
<http://www.doi.org/>

Dublin Core Metadata Initiative (DCMI)
<http://dublincore.org>

EAD (Encoded Archival Description)
<http://www.loc.gov/ead/>

Environmental Data Registry (EPA)
<http://www.epa.gov/edr/>

FGDC Content Standard for Digital Geospatial Metadata (CSDGM)
<http://www.fgdc.gov/metadata/>

Gateway to Educational Materials (GEM)
<http://www.geminform.org/>

IFLA Functional Requirements for Bibliographic Records
<http://www.ifla.org/VII/s13/frbr/frbr.htm>

IMS Global Learning Consortium
<http://www.imsglobal.org>

<indecs> Interoperability of Data in Ecommerce Systems
<http://www.indecs.org/>

LOM (Learning Object Metadata)
<http://ltsc.ieee.org/wg12/>

MARC 21 (Machine-Readable Cataloging)
<http://www.loc.gov/marc>

MetaWeb Project
<http://www.dstc.edu.au/Research/Projects/metaweb/>

METS (Metadata Encoding and Transmission Standard)
<http://www.loc.gov/standards/mets/>

MIX (Metadata for Images in XML Schema)
<http://www.loc.gov/standards/mix/>

MODS (Metadata Object Description Schema)
<http://www.loc.gov/standards/mods/>

MPEG (Moving Picture Experts Group)
<http://www.chiariglione.org/mpeg/>

NBII (National Biological Information

<http://dublincore.org/groups/registry>

DESIRE Metadata Registry

<http://desire.ukoln.ac.uk/registry/>

Environmental Data Registry

<http://www.epa.gsdi.org>

FGDC Clearinghouse Registry

<http://registry.gsdi.org>

MICI (Metadata Information Clearinghouse Interactive)

<http://www.metadatainformation.org>

NBII Metadata Clearinghouse

<http://metadata.nbii.gov/>

The SCHEMAS Registry

<http://www.schemas-forum.org/registry>

Tools for Metadata Creation
أدوات إنشاء ما وراء البيانات

DDI Tools

<http://www.icpsr.umich.edu/DDI/users/tools.html#a01>

Dublin Core tools

<http://dublincore.org/tools/>

FGDC Metadata Tools

<http://www.nbii.gov/datainfo/metadata/tools/>

Metadata Software Tools

<http://ukoln.bath.ac.uk/metadata/software-tools/>

OAI-Specific Tools

<http://www.openarchives.org/tools/tools.html>

RDF Editors and Tools

<http://www.ifrt.bris.ac.uk/discovery/rdf/resources/#sec-tools>

TEI Software

<http://www.tei-c.org/Software/index.html>

التنظيم والتخطيط وقائمة بالخطا

Crosswalks and Lists of crosswalks

All about Crosswalks

http://www.oclc.org/research/projects/mswitch/1_crosswalks.htm

Dublin Core / MARC / GILS Crosswalk

<http://www.loc.gov/marc/dccross.html>

FGDC to MARC

<http://www.alexandria.ucs.edu/public-documents/metadata/fgdc2marc.html>

Issues in Crosswalking Content Metadata Standards

by Margaret St. Pierre and William P. LaPlant, Jr.

<http://www.niso.org/press/whitepapers/crosswalk.html>

MARC 21 to Dublin Core

<http://www.loc.gov/marc/marc2dc.html>

Metadata: Mapping between Metadata Formats (UKOLN)

<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/interoperability/>

Metadata Mappings (Crosswalks)

<http://www.libraries.mit.edu/guides/subjects/metadata/mapping.html>

Metadata Standards Crosswalk (Getty)

http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/intrometadata/3_crosswalks/crosswalk1.html

Metadata Standards Crosswalks (Canadian Heritage Information Network)

http://www.chin.gc.ca/English/Standards/metadata_crosswalks.html

تسجيل ما وراء البيانات ومسحها

Metadata Registries & Clearinghouses

DCMI Registry Working Group

شرح المصطلحات

AACR2 (Anglo-American cataloging Rules)	الطبعة الثانية لقواعد الأجلو الأمريكية للفهرسة: هي مجموعة معايير لقواعد وقوانين فهرسة الأوعية المكتبية. أما "2" فيشير إلى الطبعة الثانية منها.
Administrative metadata	ما وراء البيانات الإدارية المتعلقة بالاستخدام، والإدارة وعمليات ترميز المواضيع الرقمية خلال فترة زمنية، وهي تشمل المجموعات الفرعية لما وراء البيانات الفنية وبيانات الحفظ
ANSI (American National standards Institute)	معهد المعايير الوطنية الأمريكي؛ ويقوم بإدارة وتنسيق نظام صياغة المعايير التطوعية الأمريكية وتقويم مدى الانسجام والتوافق.
CDWA (Categories for the Descriptions of Works of Art)	فئات أوصاف الأعمال الفنية: مجموعة عناصر ما وراء البيانات لوصف الأعمال الفنية
Crosswalk	التنظيم والتخطيط: تنظيم وتخطيط العناصر، ودلالات الألفاظ وبناء الجمل من خطة ما وراء بيانات إلى خطة أخرى منها.
CSDGM (Content Standard for Digital Geospatial Metadata)	معياري مضمون ما وراء البيانات الجغرافية المكانية الرقمية: معيار ما وراء بيانات طورته لجنة البيانات الجغرافية الاتحادية ويعرف رسمياً بـ FGDC-STD-001
Dataset	مجموعة بيانات: مجموعة سجلات بيانات يمكن قراءتها بواسطة الحاسوب
DC (Dublin Core)	دبلن كور: مجموعة عناصر عامة من ما وراء البيانات لوصف جميع أنماط المصادر
DDI (Data Documentation Initiative)	مبادرة توثيق البيانات: هي مواصفات لوصف مجموعة بيانات العلوم الاجتماعية
Descriptive Metadata	ما وراء البيانات الوصفية: ما وراء البيانات التي تصف عملاً ما لأغراض الاستكشاف والتشخيص وذلك مثل المنشئ (المبتكر)، والعنوان، والموضوع
DLF (Digital Library Federation)	اتحاد المكتبات الرقمية: عضوية مؤسسة مخصصة لعمل معلومات رقمية يمكن الوصول إليها على نطاق واسع
DOI (Digital Object Identifier)	محدد أو معرف كائن رقمي: معرف فريد من نوعه مخصص لمواضيع إلكترونية للملكية الفردية يمكن تحويله إلى موقع على الإنترنت.
DTD (Document Type Definition)	تعريف نمط وثيقة: وصف رسمي في بناء بنية اللغة المعيارية الموحدة لتهيئة النصوص SGML أو لغة التهيئة الموسعة XML (العناصر، الخصائص، والكائنات) تستخدم لوصف نمط وثيقة محدد.

Element set	مجموعة عناصر وهي أجزاء معلومات من سجل ما وراء البيانات غالباً ما يطلق عليه اسم دلالات ألفاظ أو مضمون
EAD (Encoded Archival Description) Encoding rules	الوصف الأرشيفي المرمز (مشفر) : خطة ما وراء البيانات لجمع وسائل العثور قواعد الترميز (تشفير) : بناء الجمل أو ترتيب موصوف للعناصر المضمنة في وصف ما وراء البيانات .
Extension	العنصر المضاف (توسيع) : هو عنصر لا يعد رسمياً جزءاً من خطة ما وراء البيانات يتم تعريفه وتحديده للاستخدام تلك الخطة لتطبيق خاص .
FGDC (Federal Geographic Data Committee)	اللجنة الاتحادية للبيانات الجغرافية: لجنة وكالة داخلية حكومية أمريكية مسنولة عن تطوير البنية الأساسية للبيانات المكانية الوطنية
GEM (Gateway to Educational Materials)	بوابة المواد التعليمية : مبادرة من مبادرات وزارة التعليم الأمريكية قامت بتعريف عنصر مضاف إلى مجموعة عناصر دبلن كور لتتلاءم مع المصادر التعليمية
GIS (Geographic Information System)	نظام المعلومات الجغرافية: نظام حاسوبي لجذب الانتباه، وإدارة وعرض البيانات ذات الصلة بمكان على سطح الكرة الأرضية
HTML (Hypertext Mark-Up Language)	لغة النصوص الفائقة : مجموعة من التيجان والقواعد مأخوذة من اللغة المعيارية الموحدة لتهيئة النصوص SGML تستخدم لاستحداث وثائق لغة النصوص الفائقة HTML للشبكة العنكبوتية WWW وهي بشكل رسمي توصيات اتحاد الشبكة العنكبوتية W3C .
<Indecs > (Interoperability of Data in Ecommerce Systems)	القابلية للتشغيل المتبادل للبيانات في أنظمة التجارة الإلكترونية : إطار عمل ما وراء البيانات لدعم التجارة في الملكية الفكرية
Interoperability	القابلية للتشغيل المتبادل : قدرة الأنظمة المتعددة لاستخدام أجهزة وبرامج الحاسب الألي المختلفة، وبنية البيانات، وواجهات التعامل أجل مشاركة وتبادل البيانات
ISO (International Organization for Standardization)	المنظمة العالمية للمعايير (أيزو) : منظمة لتطوير المعايير الدولية الأولية الأساسية
IEC (International Electro- Technical Commission)	الهيئة الإلكترونية الفنية العالمية : مؤسسة دولية لتطوير معايير جميع التقنيات الكهربائية والإلكترونية والتقنيات ذات الصلة . وهي منظمة راعية مشاركة مع منظمة الأيزو للجنة الفنية المشتركة رقم 1 عن تقنية المعلومات .

LOM (Learning Object Metadata)	تعلم كائن وراء البيانات (LOM) : خطة ما وراء البيانات لمصادر تعلم مدعومة تقنياً.
MARC 21 (Machine Readable Cataloging)	فهرسة مقروءة آلياً (مارك 21) : بنية سجل للشكل. ومعيار ترميز لسجلات فهرسة بيلوغرافية إلكترونية قامت بتطويره مكتبة الكونغرس. أما الرقم "21" فيشير إلى نسخة المارك الصادر في عام 1998م الذي أحدث تكاملاً بين نسختي المارك الأمريكي والمارك الكندي.
MARKXML	مارك XML : خطة ما وراء البيانات تعمل مع بيانات مارك في بيئة لغة التهيئة الموسعة XML.
METADATA	ما وراء البيانات Metadata : معلومات بنائية تعمل على الوصف والتوضيح. وتحديد الأماكن. كما تعمل على تسهيل عملية الاسترجاع واستخدام مصادر المعلومات
Metadata harvesting	جني ثمرة ما وراء البيانات : أسلوب فني لاستخلاص ما وراء البيانات من مخازن فردية وجمعها في فهرس مركزي.
METS (Metadata Encoding and Transmission Standard)	ترميز ما وراء البيانات ومعيار الانتقال : خطة ما وراء البيانات لكائنات مكتبة رقمية معقدة.
MODS (Metadata Object Description Schema)	خطة وصف كائن ما وراء البيانات : خطة ما وراء البيانات لوصف واضح (ثري) للمصادر الإلكترونية
MPEG (Moving Picture Experts Group)	مجموعة خبراء الصور المتحركة : لجنة معايير 29. مجموعة عاملة رقم 11 مع منظمة الأيزو والهيئة الإلكترونية الفنية العالمية JTC1. وهذه اللجنة تعمل على تطوير معايير للوسائل السمعية والبصرية الرقمية، كما تشير إلى مجموعة من المعايير قامت بتطويرها تلك المجموعة.
Namespace	مساحة الاسم Namespace : في إطار عمل وصف المصدر RDF هي أسلوب لربط استخدام معين من عناصر ما وراء البيانات إلى الخطة حيث يتعين وجود التعريف المقصود.
NISO (National Information Standards Organization)	المؤسسة الوطنية لمعايير المعلومات : مؤسسة لتطوير المعايير معتمدة من معهد المعايير الوطنية الأمريكية الذي يطور معايير المكتبات والمعلومات ذات الصلة.
ONIX (Online information Exchange)	تبادل المعلومات على الخط المباشر : خطة ما وراء البيانات للمكتب البيلوغرافية. واكتشافها والبيانات الترويجية.

Preservation Metadata	ما وراء البيانات للحفظ : صيغة من صيغ ما وراء البيانات الإدارية التي تتعلق بأصل المصدر وإدارة أرشيفه .
Profile	ملف : مجموعة فرعية من خطة يتم تعريفها واستخدامها من قبل جماعة ذات اهتمام لتعديل وتكييف الخطة وفقاً لأغراضها .
Purl (Persistent URL)	محدد موحد ثابت لموقع المصدر : نظام تسمية وتحويل الأسماء طوره مركز الحاسب الآلي للمكتبات على الخط المباشر OCLC باستخدام خدمة إعادة توجيه وسيطة لتحديد مكان المصدر المنتظم الدائم .
Qualifier	الواصف : عنصر فرعي اختياري لعنصر دبلن الذي يستخدم لتقنية أكبر للعنصر أو لدعم خطة ترميز محددة .
RDF (Resource Description Framework)	إطار عمل وصف المصدر : لغة لتمثيل ما وراء البيانات عن مصادر الشبكة بحيث يمكن إجراء عملية تبادل بين التطبيقات من دون فقد المعنى . وبشكل رسمي هي مجموعة مواصفات اتحاد الشبكة العنكبوتية W3C .
Registry	السجل : نظام رسمي لتوثيق مجموعات العنصر . والأوصاف . ودلالات المعاني . وبناء جملة واحدة أو أكثر من خطط ما وراء البيانات .
Rights Management Metadata	إدارة حقوق ما وراء البيانات : شكل من أشكال ما وراء البيانات الإدارية التي تتعلق بحقوق الملكية الفكرية للمصدر .
Scheme (Schema)	الخطة : مجموعة عناصر ما وراء البيانات وقواعد استخدامها
Semantics	دلالات المعاني : أسماء ومعاني ما وراء البيانات
SGML (Standard Generalized Markup Language)	اللغة المعيارية الموحدة لتهيئة النصوص : لغة تستخدم لوضع علامات على الوثائق الإلكترونية مع تيجان تعرف العلاقات بين المضمون والبنية . ومن ناحية رسمية هي معيار دولي أيزو 8879 . ومعالجة معلومات أنظمة النص والمكتب ولغة التعليمات المفصلة العامة .
Structural Metadata	ما وراء البيانات البنائية : ما وراء البيانات التي تشير إلى مدى تعقيد المواضيع البنائية ويتم توفيرها لدعم استخدام المواضيع
Syntax	بناء الجمل : قواعد ترميز عناصر ومضمون ما وراء البيانات
Technical Metadata	ما وراء البيانات الفنية : شكل من أشكال ما وراء البيانات الإدارية تتعلق باستحداث ، أو تخزين عمليات الترميز أو صيغ أشكال المصدر .
TEI (Text Encoding Initiative)	مبادرة ترميز النص : خطة ما وراء البيانات للنص الإلكتروني

URL (Uniform Resource Locator)	المحددات الموحدة لمواقع المصادر: عنوان فريد من نوعه لتشخيص وتحديد مكان مصدر ما على الانترنت.
VRA (Visual Resources Association)	جمعية المصادر البصرية: خطة ما وراء البيانات لوصف عمل بصري وتمثيلاته.
W3C (World Wide Web Consortium)	اتحاد الشبكة العنكبوتية الدولي: اتحاد دولي يطور بروتوكولات إحصائية ومواصفات لتأكيد القابلية للتشغيل للشبكة العنكبوتية WWW.
XML (Extensible Mark-up language)	لغة التهيئة الموسعة: تطبيقات مجموعة فرعية من اللغة المعيارية الموحدة لنهية النصوص SGML مصممة للاستخدام في تطبيقات الشبكة. ومن الناحية الرسمية فهي إحدى توصيات اتحاد الشبكة العنكبوتية W3C
Z39.50	معيار Z39.50: بروتوكول لمعايير آيزو ISO ومعايير مؤسسة المعلومات الوطنية NISO لنظام بحث واسترجاع. ومن الناحية الرسمية هو معيار عالمي لمواصفة آيزو 23950. ومواصفة استرجاع المعلومات (Z39.35) ومواصفات وبروتوكولات تعريف خدمات التطبيقات ومعايير معهد المعايير الوطنية الأمريكي ومعايير معهد المعلومات الوطنية لمعيار Z39.50.

قائمة المحتويات

05	- ما هي ما وراء البيانات؟
06	- ما هي وظيفة ما وراء البيانات؟
07	- هيكلية (صياغة بنية) ما وراء البيانات
08	- خطط ما وراء البيانات ومجموعات عناصرها
08	- دليل كور
09	- مبادرة ترميز النص (TEI) ومعيار ترميز وانتقال ما وراء البيانات (METS)
13	- خطة وصف كائن ما وراء البيانات (MODS)
14	- الوصف الأرضيقي للرمز (EAD) وتعلم موضوع ما وراء البيانات (LOM)
	- قابلية التشغيل المتبادل للبيانات في أنظمة التجارة الإلكترونية (indecs) وتبادل المعلومات على الخط المباشر (ONIX)، والفئات لوصف الأعمال الفنية CDWA
16	- وجمعية المصادر البصرية VRA
17	- فريق خبراء الصور المتحركة (MPEG)
18	- اللجنة الاتحادية للبيانات الجغرافية (FGDS) ومبادرة توثيق البيانات DDI
20	- إنشاء ما وراء البيانات
23	- قابلية التشغيل المتبادل وتبادل ما وراء البيانات
24	- توجهات مستقبلية
26	- مزيد من المعلومات عن ما وراء البيانات
29	- قائمة المصطلحات

ماذا تعني ما وراء البيانات Metadata ؟

إنها معلومات مطورة مهيكلة تصف وتشرح وتحدد المواقع. أو تجعل كل ذلك أكثر سهولة للاسترجاع. والاستخدام أو تقوم بإدارة مصادر المعلومات وغالباً ما تسمى بيانات عن بيانات أو معلومات عن معلومات.

ويستخدم هذا التعبير بشكل مختلف لدى فئات مختلفة من الناس. فبعضهم يستخدمه للإشارة إلى معلومات يمكن فهمها آلياً. بينما يستخدمه آخرون فقط للسجلات التي تصف المصادر الإلكترونية. أما الاستخدام الشائع لهذا التعبير في مجال المكتبات فهو استخدام أي خطط رسمية مرسومة لوصف المصدر والتطبيق على أي نوع من المواضيع سواء كانت رقمية أو غير رقمية. تعد الفهرسة التقليدية للمكتبات شكلاً من أشكال ما وراء البيانات. كما أن فهرسة مارك 21 الآلية ومجموعة القوانين المستخدمة معه مثل الطبعة الثانية من قواعد الأجلو الأمريكية للفهرسة AACR2 هي معايير لهذا التعبير. وهناك خطط أخرى لهذا التعبير قد تم تطويرها تصف أنواعاً متنوعة من مواضيع نصية وغير نصية بما في ذلك الكتب المنشورة. والوثائق الإلكترونية. والوسائل المساعدة للعثور على مواد الأرشيف. والمواضيع الفنية. والمواد التعليمية والتدريبية. ومجموعة البيانات العلمية.