## البرمجيات مفتوحة المصدر

يشير مصطلح البرمجيات إلى كل البرامج التي تقوم بتشغيل أجهزة الحاسبات الآلية ، وفي العادة يتم توريد البرمجيات على أقراص مرنة أو على أقراص ضوئية مدمجة CD ROMمصحوبة بكتيبات أو أدلة استخدام تساعد في تبصير المستخدمين بكيفية استخدامها وفي بعض الأحيان قد يقدم بعض الموردين برامج تدربيه لتشغيل واستخدام هذه البرمجيات.

أما البرمجيات الوثائقية فإن هذا المصطلح يعبر عن كل البرامج المعالجة للوثيقة ، حيث تكون منظمة ومخصصة لمعالجة المعلومات التي تتعلق بالميدان الوثائقي ، إذ تدير وتعالج وتخزن وتسترجع المعلومات ، ومن هنا فإن كل وظائف البرامج تتصل بمختلف عمليات السلسلة الوثائقية ابتداء من حجزها حتى معالجتها وإمكانية استرجاعها .

وينظر الكثيرون من مستخدمي الحاسب الآلي للبرمجيات مفتوحة المصدر ( Open source software )علي أنها الجيل الجديد من برمجيات الحاسب الآلي والتي توفر مرونة فائقة في استخدامها والتعديل عليها وتتعدد التعريفات التي تتعرض لمفهوم البرمجيات مفتوحة المصدر فنجد أن **قاموس ODLIS**يعرف البرمجيات مفتوحة المصدر " أنها برمجيات تم إتاحة الكود الخاص بها من خلال الإنترنت مجانا وبدون أي رسوم من المالك الأصلي أو المطور مما يشجع المستخدمين علي تطوير تلك البرمجيات وفقا لاحتياجاتهم " .

نجد أيضا تعريف أخر **لعواطف المكاوي** للبرمجيات مفتوحة المصدر علي أنها برمجيات تضع كود المصدر (Source code) الخاص باستخدامها متاحا للآخرين بالمجان، وبذلك يمكن لأي فرد استخدام هذا الكود ودراسته وحتي التعديل عليه.

كما يعرف **Mark Henley**البرمجيات المفتوحة المصدر بأنها "برامج مجانية متاحة من غير مقابل مادي مع الكود الخاص بها مع إمكانية التعديل عليها.

ويعرف **خالد عبد الفتاح** البرمجيات مفتوحة المصدر علي أنها نمط جديد من البرمجيات ، يمكن الحصول عليه مجانا عبر الشبكة العنكبوتية، وتصح بعملية تحميلها الأعواد المستخدمة أثناء عملية كتابتها التي يمكن استخدامها في تطوير البرنامج.

وتري **سهير ابراهيم** البرمجيات مفتوحة المصدر علي أنها " البرمجيات التي توفر النص المصدري ( source code ) كما كتب من المبرمج مع السماح بقراءة هذا النص وتوزيعه والتعديل عليه "

مما سبق يمكن أن نستخلص أن البرمجيات مفتوحة المصدر هي عبارة عن برمجيات متاحة للتحميل للمستخدمين مع إمكانية الحصول علي الكود المصدري الخاص بها والتعديل عليه وإعادة توزيعه مرة أخري دون الحاجة للرجوع الي المنشئ الأصلي للكود.

وقد أوضحت مبادرة البرمجيات مفتوحة المصدر في عام 2003 أن تلك البرمجيات يجب أن تستوفي الشروط الآتية لكي يطلق عليها مفتوحة المصدر:

- يجب ألا تحتكر أي جهة استخدام البرنامج أو بيعه أو التصرف فيه بأي شكل من الأشكال.
- يجب أن يشمل البرنامج كود المصدر الخاص باستخدامه ويسمح بإتاحته لمن يطلبه.
- يجب أن يسمح الترخيص باستخدام البرنامج المفتوح وإمكانية إجراء أي تعديلات فيه مع السماح بتوزيعه مجانا لمن يطلبه.
- يجب ألا يمنع أو يقيد الترخيص باستخدام البرنامج أي شخص يحتاج الإفادة من البرنامج عن غيره ممن يستخدمونه في أي مجال من مجالات البحث.
- يجب تعميم جميع صلاحيات استخدام البرنامج وإمكانياته دون الحاجة للحصول علي موافقة من جهة أخري.
- يجب أن ترتبط صلاحية استخدام البرنامج والإفادة من بأشخاص أو بجهات معروفة لضمان حسن استخدامه.

**فلسفة البرمجيات مفتوحة المصدر**

تركز البرمجيات مفتوحة على إعطاء الحرية للمستخدمين في تشغيل ونسخ وتوزيع ودراسة وتعديل وتحسين البرمجيات لذلك فقد بنيت البرمجيات مفتوحة المصدر على فلسفة المستويات الأربعة التالية لمفهوم الحرية

-الاستخدام في أي غرض (حرية توزيع نسخ من البرنامج).

-عدم وجود أي قيود علي البرامج (حرية الوصول إلى الشفرة المصدرية).

-المصدرية (حرية التطوير).

-توزيع البرنامج المعدل ( حرية النشر).

**رخص برمجيات المصدر المفتوح:**

يجدر الإشارة إلي أن هناك عدد كبير من رخص البرمجيات مفتوحة المصدر في الوقت الحالي حيث أحصي الباحث 66 رخصة للبرمجيات مفتوحة المصدر ورغم وجود هذا العدد الكبير يوجد خمس رخص مفتوحة المصدر يتم استخدامهم بكثرة وهم كالأتي:

- **ترخيص : (GPL) The GNU General Public License**

تعتبر هذه الرخصة أشهر رخص البرمجيات مفتوحة المصدر وظهرت هذه الرخصة عبر مشروع GNU Projectتأسست هذه الرخصة علي يد ريتشارد ستولمان (Richard Stallman) عام 1989 وتعتبر هذه الرخصة أشهر مثال علي رخص الحق المتروك ( copy left licenses ) والتي تعني أن أي برمجيات مشتقة من العمل

الاصلي جميع حقوقه محفوظة تحت نفس الرخصة وتضمن هذه الرخصة الحقوق الأساسية التي أقرتها مبادرة البرمجيات مفتوحة المصدر وهي استخدام البرنامج لأي هدف ، دراسة كيف تعمل البرمجيات وتبنيها ، اعادة نشر البرمجيات بشكل مجاني ، تطوير البرمجيات وإعادة نشر تلك التعديلات وتسمح هذه الرخصة بالاتي :

- إتاحة البرمجيات التي تستخدم تلك الرخصة بشكل مجاني لجميع المستخدمين.
- نشر و نسخ البرنامج مع كود المصدر له علي أي وسيط بدون أي قيود أو التزامات قانونية.
- إمكانية تعديل البرنامج واعادة نشره تحت نفس الرخصة.

- **ترخيص :GNU Lesser General Public License**

هذه الرخصة موجهة بشكل أساسي لحزم المكتبات البرمجية ( بشكل أبسط هي عبارة عن ملفات تحتوي علي أكواد جاهزة يستعين بها المبرمجون لكتابة بعض الاوامر الشائعة لتوفير الوقت ) صدرت النسخة الوالي من هذه الرخصة عام 1991 تحت رعاية مبادرة البرمجيات الحرة Free Software Foundationثم صدر منها النسخة الثانية عام 1999 ثم النسخة الثالثة عام 2007 .

**الفرق بين البرمجيات مفتوحة المصدر والبرمجيات التجارية**

توجد العديد من الاختلافات بين البرمجيات مفتوحة المصدر والبرمجيات التجارية هذه الاختلافات قد تؤثر بشكل إيجابي أو سلبي علي المؤسسات أو الجهات التي قد تتبني استخدام ذلك النوع من البرمجيات ويمكن توضيح أوجه الاختلاف في الجدول الأتي :

جدول يبين الفرق بين البرمجيات مفتوحة المصدر والتجارية

| أوجه الاختلاف | البرمجيات مفتوحة المصدر | البرمجيات التجارية |
|---|---|---|
| **الإتاحة** | مجانية | بمقابل مادي أو مجانية |
| **كود المصدر** | متاح | مقيد |
| **التعديل** | متاح | مقيد |
| **حقوق الملكية** | للشخص المطور | للجهة التي انشئت البرنامج |
| **الدعم الفني** | توفر الدعم الفني مجانا | الدعم الفني بمقابل مادي |
| **التطوير** | سريع | يستغرق وقت اطول |
| **أدلة الاستخدام** | متوافرة من المطور أو المستخدم لكن قد تكون صعبة | متوافرة من الشركة المنتجة |

**إيجابيات وسلبيات البرمجيات مفتوحة المصدر.**

تتميز البرمجيات مفتوحة المصدر بوجود العديد من الايجابيات التي لا تتوافر في النظم المغلقة أو التجارية وعليه يكمن **ذكر الايجابيات مثل :**

- مجانية : يمكن الحصول علي النظام أو البرنامج بشكل مجاني ويمكن فقط دفع نفقات مقابل الخدمات المقدمة من موردي النظام مثل التدريب أو الصيانة.

- سهولة التخصيص : تتيح البرمجيات مفتوحة المصدر الوصول للشفرة المصدرية للبرنامج مما يسهل من عملية تخصيص البرنامج بما يلائم حاجة المستفيد في حالة توافر خبرة برمجية لديه.

- تعتمد علي منصات مفتوحة المصدر أو مجانية : يتم بناء النظم مفتوحة المصدر باستخدام منصات وأدوات مفتوحة المصدر مثل الجافا ، PHP، Perlمما يقلل من الاعتماد علي موردي البرمجيات التجارية ويقلل من تكاليف انتاج البرنامج ويخلق بيئة عمل غنية للمطورين.

- سهولة الدمج : كون تلك البرمجيات مفتوحة المصدر يسهل من عملية انتاج ادوات لدمج تلك البرمجيات مع خدمات جديدة قد تظهر مستقبلا وبدون أي تكلفة.

- من جانب أخر فهناك **العديد من السلبيات** التي تحسب علي البرمجيات مفتوحة المصدر منها :

- المجانية ليست مطلقة : ليس معني أن تلك البرمجيات مفتوحة المصدر أنه لن يكون هناك أي تكلفة، حيث تظهر الحاجة للإنفاق علي تلك البرامج في مرحلة التطبيق وأحيانا للحصول علي الدعم الفني.

- غير موجهة للمؤسسات الكبيرة : الكثير من البرمجيات مفتوحة المصدر تكون موجهة للمؤسسات المتوسطة أو الصغيرة وغالبا لا يمكنها التعامل مع احتياجات المؤسسات الضخمة.

- مستوي النضج : تفتقر أغلب البرمجيات مفتوحة المصدر للدرجة الكافية من النضج فنجد العديد من الوظائف غير كاملة أو لا تعمل بشكل جيد علي عكس البرامج التجارية التي يتم إعدادها بكفاءة عالية.

**البرمجيات مفتوحة المصدر المستخدمة في المكتبات**

من المؤكد أنه يوجد تنوع كبير في البرمجيات مفتوحة المصدر المتاحة للمكتبات هذا التنوع نتيجة وجود العديد من الخدمات التي قد تحتاج لبرمجيات خاصة يمكنها أن تخدم هذا المجال فنجد في أحد التقارير الصادرة عن البرمجيات مفتوحة المصدر في المكتبات أنه قام بحصر أربعة فئات رئيسية للبرمجيات مفتوحة المصدر المستخدمة في المكتبات وهي كالأتي

1- برمجيات مستخدمة في عمليات الميكنة.

2- برمجيات مستخدمة لعمليات القيمة المضافة.

3- برمجيات مستخدمة لمبادرات المكتبات الرقمية.

4- برمجيات داعمة للعمليات المكتبية.

يتضح من التقسيم السابق وجود أربع فئات أساسية للبرمجيات مفتوحة المصدر في المكتبات كل فئة تخدم جانب معين في المكتبات إلا أن الباحث يجد أن هذا التقسيم قد يكون غير واضح وخاصة للباحثين في المجال وقد استطاع الباحث من خلال البحث الذي أجراه الباحث عن البرمجيات مفتوحة المصدر في مجال المكتبات وضع تصور لتقسيم أنسب لفئات البرمجيات مفتوحة المصدر وهي كالاتي :

1- البرمجيات مفتوحة المصدر لإدارة المكتبات :

ويندرج تحت هذه الفئة جميع البرمجيات التي يمكن استخدامها لإدارة العمليات المكتبية من فهرسة أو اعارة ، ضبط دوريات ، تنمية مقتنيات أو حتي إتاحة واجهات بحث للمستفيدين.

2- البرمجيات مفتوحة المصدر لإدارة المحتوي الرقمي :

ونجد في هذه الفئة من البرمجيات :

- برمجيات انشاء وإدارة المكتبات الرقمية مثل (Greenstone أو EPrints).
- برمجيات إدارة محتوي الويب مثل (Joomla ، .Drupal)

3- البرمجيات مفتوحة المصدر للأرشفة الالكترونية :

وهي تلك البرمجيات التي يستخدمها أخصائي الوثائق في حفظ السجلات الالكترونية وتنظيمها واسترجاعها عند الحاجة مثل (Archonو OpenKm).

4- برمجيات مساعدة : وتتمثل هذه البرمجيات في نظم تشغيل مفتوحة المصدر مثل Linuxأو Unix أو غيرها من نظم التشغيل المتاحة بشكل مجاني ويمكن التعديل عليها أيضا قواعد بيانات مفتوحة المصدر مثل MySQLكما أنه يوجد بعض الأدوات الأخري مثل أدوات المستخدمة في تصميم صفحات الويب أو لغات البرمجة مفتوحة المصدر مثل C++ والجافا.

وقد أشارت رندا ابراهيم إلي أن النظم الآلية لإدارة المكتبات يمكن أن يطلق عليها نظم متكاملة في حال استوفت النظم الفرعية الآتية :.

1- الفهرسة.

2- الفهرس المتاح علي الخط المباشر والذي يسمح لمستخدمي المكتبة الاطلاع والتعرف علي محتويات المكتبة.

3- الإعارة والذي يمثل أحد النظم الفرعية الهامة حيث يسمح بإجراء عمليات الإعارة للمترددين علي المكتبة.

تعتبر النظم الفرعية السابقة هي الحد الأدنى من النظم التي يمكن أن توجد في برنامج لإدارة المكتبات لكي يطلق عليه نظام إلي متكامل إلا أنه أغلب النظم الحالية تشتمل علي العديد من النظم الفرعية مثل:

- النظام الفرعي للإعارة
- النظام الفرعي للفهرسة
- الفهرس المتاح علي الخط المباشر (OPAC).
- النظام الفرعي لتنمية المقتنيات
- التقارير والإحصائيات
- التحكم في الدوريات
- النظام الفرعي لإدارة النظام

**ويمكن إستعراض أشهر تلك النظم والخصائص التي تتميز بها فيما يلي :**

**نظام كوها (Koha)**

يعتبر كوها أول نظام الي متكامل مفتوح المصدر في المكتبات يستخدم من جانب عدد كبير من المكتبات في الولايات المتحدة ونيوزيلاندا وأروبا ، تم إصدار النسخة الاولي من النظام عام 2000 ويتم تطويره من جانب عدد كبير من المطورين المهتمين بالبرمجيات مفتوحة المصدر.

يشتمل نظام كوها علي مجموعة من النظم الفرعية وهي الفهرس ، الاعارة ، إدارة اشتراكات الافراد والتزويد والبرنامج مرخص تحت GNU General Public License.

**الخصائص الفنية**

يدعم معيار البحث والاسترجاع Z39.50.

دعم كامل لمعيار مارك 21 لفهرسة المقتنيات مما يسمح بامكانية استيراد التسجيلات من مكتبات أخرى.

يعمل تحت بيئة عمل لينكس حتي الاصدارة 3.2 وبيئة ويندوز حتي الاصدارة 2.9 .

توفير واجهة تعامل للمستفيدين تسمح بتخصيص البحث وتدعم البحث تحت أي عنصر.

نظام فرعي للتزويد ملائم للمكتبات الكبيرة والمكتبات الصغيرة.

إدارة الاشتراك في الدوريات من خلال نظام فرعي للدوريات.

**نظام NewGenLib**

يعتبر نظام NewGenLibأحد النظم مفتوحة المصدر الشهيرة المستخدمة في المكتبات حيث تم تطوير هذا النظام نتيجة تعاون مجموعة من المؤسسات التي تعمل علي دعم تكنولوجيا المعلومات في الهند وتم إصدار أول نسخة مفتوحة المصدر من البرنامج في عام 2007 تحت رخصة (GPL) ويتيح النظام مجموعة من النظم الفرعية وهي الإعارة ، التزويد ، ضبط الدوريات ، الفهرسة ، إدارة النظام ، فهرس الخط المباشر والتقارير ويذكر الموقع الرئيسي للبرنامج أنه يتم استخدام البرنامج من اكثر من 2500 مكتبة في 51 دولة حول العالم.

**الخصائص الفنية**

- دعم النظام لعدد كبير من اللغات 51 لغة منها العربية.
- يدعم معيار البحث والاسترجاع Z39.50.
- متوافق مع معايير الوصف الببليوجرافي العالمية MARC-21, MARC-XML, z39.50, SRU/W, OAI-PMH.
- دعم نظام RFID(radio frequency identification).
- دعم التراسل الفوري عن طريق النظام .
- دعم مستويات متعددة من الحماية للنظام.
- دعم بيئات تشغيل متعددة وذلك لأن النظام مبني باستخدام لغة الجافا.

**ثانيا البرمجيات مفتوحة المصدر لإدارة المحتوي الرقمي (Digital collection management systems)**

تعرف نظم الحفظ الرقمي أو نظم إدارة المحتوي الرقمي بأنها " نظم تهدف الي تنظيم وعرض المحتوي الرقمي الموجود في اشكال عدة والتي تكون عادة مملوكة لجهة ما وليست مرخصة من طرف ثالث ، معظم تلك النظم تكون مقدمة من موردي نظم مشهورين في مجال المكتبات وتعتمد هذه النظم علي مجموعة من المعايير منها XML، وبروتوكولات الميتادتا (OAI-PMH) وغيرها من المعايير الموحدة ".

وليس بالضرورة أن تكون تلك النظم تجارية فقد قام الباحث باستخدام مجموعة من محركات البحث للتعرف علي نظم إدارة المحتوي الرقمي علي شبكة الإنترنت ويمكن تمثيل عملية البحث في الشكل التالي:

وقد توصلت الدراسة من خلال المسح الذي أجراه علي شبكة الإنترنت أن برامج إدارة المجموعات أو المحتوي الرقمي تنقسم إلي قسمين أساسيين :

- برمجيات إنشاء وإدارة المكتبات الرقمية مثل Greenstone أو Eprint

وهي البرمجيات التي تستخدم لإنشاء وإدارة المستودعات الرقمية واتاحة المكتبات الرقمية علي شبكة الإنترنت.

- برمجيات إدارة محتوي الويب مثل joomla ، Drupal.

وهي برامج تساعد علي نشر المحتوي الرقمي علي شبكة الإنترنت وإدارته بدون الحاجة الي وجود خبرة برمجية وتستخدم هذه البرامج في انشاء مواقع الدوريات الإلكترونية مثل موقع cybrarian أو المواقع التي تهتم بنشر الوثائق علي الإنترنت.

يوضح الشكل التالي مجموعة من برامج إدارة المحتوي الرقمي ومحتوي الويب مفتوحة المصدر الاكثر انتشارا علي شبكة الإنترنت.

**نظام Dspace**

عبارة عن نظام لإدارة المستودعات الرقمية يمكن المستفيدين من إرسال الوثائق الالكترونية ( بحوث، أوراق مؤتمرات، رسائل جامعية مقالات ...) ومن ثم وصفها و ويقوم النظام بتكشيفها وتخزينها ويحوي نظام استرجاع وبحث متميز للوصول إلى هذه الوثائق. تم تطويره كبرنامج مفتوح المصدر من خلال تعاون بين مكتبات معهد ماستيوشس للعلوم والتقنية (MIT) و شركة هيلوت باكرد وتم اصدار أول نسخة في عام 2000 وآخر نسخة من النظام هي 1.7.0 "

**الخصائص الفنية**

- تم تعريبه بالكامل بواسطة جامعة ام القري بالسعودية.
- يعمل علي بيئة تشغيل ويندوز ولينكس.
- يدعم نظام الترميز العالمي ال UTF-8.
- يدعم بروتوكول OAI-PMHلتبادل المعلومات.
- يدعم نظام Handle.netلحفظ العنوانين مع تغير اسم المجال.
- هيكلة النظام مرنة بحيث تتيح تخصيص العديد من الجهات وبناء العديد من المجموعات.
- متوافق نظام Dspaceمع مجموعة من نظم إدارة قواعد البيانات وينصح باستخدام نظام PostgreSQLوهي القاعدة التي تم إستخدامها.

**نظام جرين ستون Green stone**

برنامج Green stone هو حزمة برمجيات لبناء و توزيع مجموعات المكتبة الرقمية. يعطي البرنامج طريقة جديدة لتنظيم المعلومات ونشرها على الإنترنت أو على CD-ROM. يعمل علي تطوير هذا البرنامج "مشروع مكتبة نيوزيلندا الرقمية " في جامعة وايكاتو، ويوزع بالتعاون مع منظمة اليونسكو وجمعية هيومان إنفو. كما أنه برنامج مفتوح المصدر، ومتاح في موقع http://www.greenstone.orgبموجب رخصة الاستخدام العام GNU.

**الخصائص الفنية**

- دعم منصات تشغيل مختلفة Windows – Linux – Mac –Solaris –FreeBSD.
- يدعم بروتوكول OAI-PMHلتبادل المعلومات.
- يدعم معيار البحث والاسترجاع Z39.50.
- دعم كامل للغة العربية بالإضافة الي 32 لغة أخري .
- توافر أدلة عمل له بسبعة لغات بالإضافة لتوافر الدعم الفني المستمر من خلال الموقع الرسمي للبرنامج.

- يتيح أشكال الميتاداتا المختلفة Metadata formats:

Dublin Core , XML , Marc ,CDisis , Procite , Bibtex , Refer , OAI ,Dspace , METS

**ثالثا البرمجيات مفتوحة المصدر للأرشفة الالكترونية**

نظم الأرشفة الالكترونية (DMS) هي " نظام علي الحاسب الآلي يستخدم لتتبع وتخزين الوثائق الالكترونية وصور الوثائق التقليدية ويكون عادة قادرا علي تتبع إصدارات مختلفة من الوثيقة تم رفعها من اكثر من مستخدم

**وغالبا تكون نظم الأرشفة الإلكترونية قادرة علي القيام بالوظائف التالية**

- تخزين الوثائق الموجودة في مؤسسة ما .
- إمكانية عمل أكثر من نسخة وإصدار للوثيقة الواحدة.
- وضع بيانات ميتاداتا لكل وثيقة بشكل منفصل .
- إمكانية التكامل مع البرمجيات الأخرى الموجودة علي جهاز الحاسب الآلي والتي تستخدم في تحرير الوثائق مثل برامج تحرير النصوص أو برامج المسح الضوئي.
- توفير إمكانية استرجاع الوثائق المخزنة باستخدام كلمات مفتاحية أو كلمات موجودة في الوثيقة.
- توفير قدر من الحماية علي الوثائق وذلك وفقا لمدي أهميتها.

**المراجع**


1. أحمد ماهر خفاجة. البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ومراكز المعلومات : معايير مقترحة لاختيار نظام مفتوح المصدر لإدارة المكتبات العربية، cybrarians journal ع. 36، ديسمبر 2014.
2. غزال عادل. البرمجيات الوثائقية. فيفري 2013. نتاح على الخط https://adelghezzal.wordpress.com/2015/03/08/ تاريخ الإطلاع 2021/02/20.