

Аналіз відкритих програмних систем для створення наукової електронної бібліотеки

У статті визначено основні особливості наукової електронної бібліотеки. Окреслені основні вимоги до програмних систем для створення наукових електронних бібліотек. Надається характеристика актуальних програмних систем. Проаналізовані відкриті програмні системи для створення електронних бібліотек, що пропонуються у вільному доступі в мережі Інтернет та виокремлюються експертами ЮНЕСКО. Обґрунтовано вибір відкритої програмної системи Eprints для побудови НЕБ. Доведено, що програмна система Eprints є зручним засобом для забезпечення функцій НЕБ та підтримки ведення наукових досліджень щодо здійснення завдань аналізу психолого-педагогічної, методичної, спеціальної літератури відповідно до проблем цих досліджень.

Одним із найбільш затребуваних ресурсів Інтернету стали електронні бібліотеки (*Digital library*) [1]. Особливість такого роду бібліотек полягає в тому, що певна частина інформаційного фонду після цифрової обробки стає доступною для великої кількості користувачів через мережу.

Актуальною проблемою при цьому постає вибір програмного забезпечення для створення електронних бібліотек (ЕБ), зокрема, наукових електронних бібліотек (НЕБ)

Метою є визначення основних особливостей НЕБ та обґрунтування вибору програмного забезпечення Eprints для побудови НЕБ.

Головна функція ЕБ – інтеграція інформаційних ресурсів до мережі, а також надання до них доступу користувачам [1]. Аналіз функціональних аспектів ЕБ та відкритих програмних систем (ВПС) для побудови ЕБ проводився у дослідженнях А. В. Новицького, В. А. Резніченка, Г. Ю. Проскудіної, О. М. Овдія [2], Н. В. Морзе, О. Г. Кузмінської [3] та ін.

Аналізуючи спектр існуючих ЕБ, варто визнати, що електронна бібліотека – це система, що включає такі об'єкти: публікації, навчальні об'єкти, проекти, новини, відомості про організації, користувачів та події, нормативні документи, комунікаційні сервіси, сценарії, плани, звіти, завдання та ін.

Можна виділити такі цілі створення НЕБ:

- досягнення якісно нового рівня, повноти й оперативності задоволення інформаційних потреб науковців через використання ІКТ із метою підвищення якості наукових досліджень;
- підвищення ефективності використання сучасних наукових інформаційних ресурсів через створення інформаційного середовища;
- використання функціональних можливостей сучасних ІКТ;
- оперативне інформування науковців про результати наукової діяльності в світі;
- координація наукової діяльності;
- забезпечення входження наукової громадськості країни до світової інформаційної громадськості і світового інформаційного ринку;
- забезпечення і подальший розвиток наукових зв'язків з ученими світу;
- забезпечення науковцям можливості швидкого доступу до необхідних інформаційних ресурсів;
- вільне надання результатів фундаментальних наукових досліджень широкому дослідницькому співтовариству;
- створення нових технологій наукових досліджень, ефективного інструментарію для їх проведення;
- запобігання втрати цінних наукових колекцій для майбутніх поколінь учених;
- забезпечення можливостей для наукової співпраці не тільки в регіональному, відомчому, національному, але і в міжнародному вимірі.

У зв'язку з цими цілями, варто виокремити наступні джерела поповнення НЕБ (рис.1):

- оцифрування наукових видань та статей;
- інтеграція наукових електронних видань, що вільно зберігаються в мережі Інтернет;
- інтеграція видань на носіях інформації (CD, DVD та інших);
- придбання комерційних баз даних;
- отримання електронних документів від авторів.

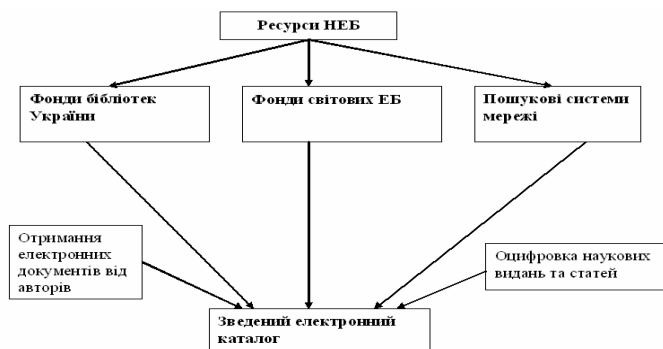


Рис.1. Джерела поповнення НЕБ

Варто також зазначити, що формати бібліографічних записів НЕБ повинні відповідати таким нормативним документам: "Формат для обміну бібліографічними даними на магнітних носіях" [4], "Міжнародний комунікативний формат UNIMARC для авторитетних та нормативних записів" [5], "Формати для архівів і рукописів" [6].

Дотримання викладених нормативно-методичних матеріалів – необхідна умова забезпечення сумісності вітчизняних електронних бібліотек, зокрема НЕБ, та їх входження до світового інформаційного простору. Крім цього важливим є адаптація програмних засобів для НЕБ до нових ІКТ, наприклад "хмарних технологій".

ВПС, яке планується використовувати для створення та ведення НЕБ, повинне відповідати тим вимогам, що висуваються до НЕБ та програмним забезпеченням, які, під час підключення до Інтернету, використовують користувачі для роботи з відомостями на веб-сторінках.

Щоб переконатися, що ВПС сумісне з функціями НЕБ, необхідно здійснити аналіз за такими напрямками: інтеграція цього забезпечення з різними браузерами та програмами; адаптація до нових ІКТ, відповідність вимогам, що висуваються до НЕБ.

Ще одним аспектом для вибору ВПС є його вартість. На сучасному етапі впровадження та становлення НЕБ в Україні вона є одним із визначальних чинників створення наукових ресурсів у мережі Інтернет. У період світової економічної кризи та відповідно до недостатнього фінансування освітньої галузі пріоритет вибору охоплює безкоштовні ВПС (табл. 1).

Таблиця 1.

Безкоштовні ВПС для ЕБ

№	ВПС	Офіційний сайт
1	Archimede	www.bibl.ulaval.ca/archimede/index.en.html
2	DSpace	www.dspace.org
3	Eprints	www.eprints.org
4	FEDORA	www.fedora.info
5	Koha Open Source Library System	www.koha.org
6	GNUTECA	www.gnuteca.org.br
7	Greenstone	www.greenstone.org
8	Muselog	www.unesco.kz/museolog
9	Magento	www.magentocommerce.com
10	OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS)	http://pkp.sfu.ca/ojs

Розглянемо кожне з цих ВПС для визначення основних їх можливостей відповідно до вимог, що висуваються науковими електронними бібліотеками.

1. Archimede.

Історія. ВПС Archimede розроблене в бібліотеці Університету Лавалю у Квебеці (*Laval University Library in Quebec City*). Система підтримує ЕБ дисертацій та журнали і монографії.

Характеристика. Archimede використовує кодування UTF-8, тому може налаштовуватись на різні мови. На сьогодні реалізовані інтерфейси на англійській, французькій та іспанській мовах. У даному ВПС використовується спеціальний механізм індексування та підтримується два типи документів: а) метадані Дублінського ядра у форматі XML; б) повні тексти документів, що описані відповідними метаданими. Документи можуть мати формати HTML, PDF, MS Word, MS Excel, TXT, RTF та інші. Archimede підтримує процедуру імпорту / експорту багатьох типів метаданих із застосуванням XSLT-перетворень. Це ВПС розроблено з використанням різних технологій Java Open Source technologies, працює під керуванням багатьох операційних систем, як, наприклад, Windows, Linux та інші, може використовувати декілька реляційних баз даних [7].

2. DSpace.

Історія. ВПС Dspace було розроблено в Інституті Технологій у Массачусетс (*Massachusetts Institute of Technology*) у співробітництві з компанією Hewlett-Packard як система електронного репозиторію, що зберігає відомості та дані науково-дослідних організацій різного напрямку. Система була розроблена у 2000-2002 роках. Версія 1.2 в 2004 році.

Характеристика. Dspace призначена для використання школами, дослідницькими центрами, дослідницькими інститутами та ін. ВПС дозволяє створювати колекції статей та препринтів, технічних звітів, збірників конференцій, електронних тез, даних (статистичних та інших), малюнків, аудіофайлів, відеофайлів, об'єктів вивчення, переформатованих електронних бібліотечних колекцій. DSpace написано на Java та JSP з використанням Java Servlet Framework. Воно використовує реляційну базу даних та підтримує використання PostgreSQL та Oracle. У цьому ВПС підтримуються два основні веб-інтерфейси – класичний [JSPUI], що використовує JSP та Java Servlet API, а також новий інтерфейс [XMLUI] на основі Apache Cocoon з використанням XML та XSLT технологій. DSpace-записи доступні в основному через веб-інтерфейс, але також підтримується протокол OAI-PMH Веб. 2.0 і є можливість експорту пакунків стандарту кодування і передачі метаданих [8].

3. EPrints.

Історія. ВПС EPrints було розроблено у 2000 в Школі електроніки та інформатики Університету Саутгемптона (Великобританія) та випущено під ліцензією GNU GPL. ВПС призначене для створення електронних колекцій з великою різноманітністю інформаційних ресурсів. Це пакет вільного / відкритого програмного забезпечення для побудови архівів відкритого доступу сумісних з протоколом ініціативи відкритих архівів для отримання метаданих (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting [OAI-PMH]*). ВПС містить багато можливостей, зазвичай реалізованих у системах управління документообігом, проте, передусім, використовується для створення колективних архівів та наукових журналів. EPrints став першим широко розповсюдженим ВПС для колективних архівів з вільним відкритим доступом [9].

Третя версія ВПС була офіційно випущена 24 січня 2007 року на конференції Open Repositories та представлена його розробниками як «суттєвий стрибок функціональності, надання ще більше контролю та гнучкості для управителів архівів, вкладників, дослідників та технічних адміністраторів» [9].

Характеристика. ВПС EPrints є веб-програмою з підтримкою командного рядка, побудовано на архітектурі LAMP (але написана на Perl замість PHP). Працює під Linux, Solaris та Mac OS X. У ВПС третьої версії введено архітектуру Perl-плагінів для імпорту та експорту даних, конвертування об'єктів (для індексації пошукача) та інтерфейс користувача. Налаштування архіву EPrints включає зміну конфігураційних файлів, написаних на Perl чи XML. Вигляд архіву задається HTML-шаблонами, таблицями стилів та вбудованими зображеннями. Eprints постачається з англійським перекладом, проте є переклади на інші мови через доступні XML-файли мовно-залежних фраз. Існуючі переклади включають болгарську, французьку, німецьку, угорську, італійську, японську, російську, іспанську та українську мови [3].

4. FEDORA (англ. Flexible Extensible Digital Object Repository Architecture).

Історія. У 1997 році С. Пейті (Sandy Payette) та К. Лагоз (Carl Lagoze) в Корнельському університеті створили оригінальну гнучку архітектуру репозиторію об'єктів (Fedora) для зберігання, управління і доступу до цифрового контенту в вигляді цифрових об'єктів. У 2009 році Fedora Commons був інтегрований з DSpace та отримав нову назву – DuraSpace [8].

Характеристика. ВПС засноване на сервісах системи з відкритим кодом для керування репозиторіями цифрових об'єктів. Воно є базовою архітектурою для електронних репозиторіїв та дозволяє створювати різноманітні системи для різних галузей. Система надає два види доступу: клієнт для внесення матеріалу, підтримки та експорту електронних об'єктів та веб-сервіси доступу через інтерфейси SOAP або REST (використовує стандартні HTTP методи для запиту та маніпулювання веб-ресурсами). Об'єкт у системі може мати декілька представлень (форматів), заснованих на RDF моделі зв'язків, пошук включає більше інформації про об'єкт та зв'язки між об'єктами. Центральний сервіс репозиторію, на якому заснована архітектура системи, надає чотири основних інтерфейси прикладного програмування (API) – керування, доступ, пошук, сервіс ініціативи відкритих архівів (OAI) (для збору метаданих).

5. Koha Open Source Library System.

Історія. ВПС створено у 1999 році компанією Катіпо (*Katipo Communication Ltd*) для бібліотечної спілки Хороунуе (*Horowhenua Library Trust*) у Новій Зеландії. Перше встановлення відбулось у січні 2000 року. У 2001 році П. Пулейн (*Paul Poulain*) почав додавати нові можливості

до АБІС Коха, найбільш значимою була підтримка багатьох мов. Коха був перекладений з його оригінальної англійської мови на французьку, китайську, арабську та декілька інших мов. Підтримка міжнародних записів, MARC-стандарту каталогізації та Z39.50 була додана П. Пулейном у 2002 році. У 2005 році компанія Liblime, заснована в Огайо, взялася за підтримку цього ВПС і внесла нові особливості, зокрема інтегрували підтримку *Zebra*, високошвидкісної контекстуальної бази даних (БД), яка кардинально збільшила швидкість пошуків та поліпшила масштабованість системи (таким чином, на сьогодні підтримуються десятки мільйонів бібліографічних записів). Можливість інтеграції БД *Zebra* спонсорувала Федеральна бібліотечна система округу Кроуфорд [8].

Характеристика. ВПС створене з використанням бібліотечних стандартів і протоколів, що забезпечує можливість взаємодії з іншими системами і технологіями. Підтримується *MARC21* і *UNIMARC*. Включає модулі для розповсюдження, каталогізації, нових надходжень, періодичних видань та інше. *Koha* використовує подвійне проектування бази даних, яке об'єднує потужність двох масових типів БД, орієнтованих на галузевий стандарт (текст-орієнтовані та реляційні). Таке проектування дозволяє *Koha* бути достатньою мірою розширюваною для того, щоб справитися з робочим навантаженням будь-якої бібліотеки, незалежно від її розміру [8].

Koha створена на основі бібліотечних стандартів та протоколів, що забезпечує можливість взаємодії між *Koha* та іншими системами і технологіями. Водночас, це ВПС підтримує існуючі технологічні процеси.

6. GNUTECA.

Історія. ВПС було розроблено у 2002 році в Університетському центрі на півдні Бразилії (*Centro Universitário*) для академічних та спеціальних бібліотек. У 2008 році були розширені можливості цього ВПС, в ньому почали створювати великі колекції статей та препринтів, технічних звітів, збірників конференцій, електронних тез, малюнків, аудіофайлів, відеофайлів, об'єктів вивчення, переформатованих електронних бібліотечних колекцій. Бразильські шкільні бібліотеки використовують це ВПС з 2008 року [10].

Характеристика. GNUTECA створена на основі об'єктно-орієнтованого середовища *MILOL*. Налаштування архіву GNUTECA включає зміну конфігураційних файлів, написаних на Perl та PHP. ВПС підтримує всі версії Microsoft Windows і Linux. Підтримується *MARC21*.

7. Greenstone.

Історія. Greenstone розроблялося у межах проекту електронної бібліотеки Нової Зеландії, на факультеті комп'ютерних наук університету Вайкато. Керівник проекту – Ян Віттен (*Ian H. Witten*). Розробка проводилася за сприяння ЮНЕСКО і неурядової організації Human info. Розповсюджується з листопада 2000 року. Програма розповсюджується під ліцензією GNU GPL [8].

Характеристика. На відміну від звичайних пошукових систем ця програма є саме електронною бібліотекою, оскільки не просто проводить пошук, але й зберігає усі проіндексовані документи. Унікальність її полягає в можливості зберігання та дуже швидкого пошуку у значних обсягах даних.

Для створення пошукового індексу використовується алгоритм *MG (Managing Gigabytes)* *MGPP (Managing Gigabytes ++)*. Будь-які дані у цьому ВПС розглядаються як бінарні, тому бібліотека, що побудована на базі Greenstone, може зберігати дані будь-якого формату. Створення метайнформації можливе і вручну, оператором бібліотеки. Метайнформація підтримується відповідно до поширених форматів бібліотечних покажчиків, зокрема Дублінським ядром. Поповнення бібліотеки можливе не тільки з локального комп'ютера: бібліотечний інтерфейс надає можливість завантажування файлів з мережі, а також підтримує поширені протоколи обміну даними між бібліотеками, наприклад Z39-50 [8].

8. Muselog.

Історія. ВПС створювалося як БД музейних фондів країн Центральної Азії, що мали забезпечити можливість ученим-історикам та музейним працівникам ознайомитися через мережу Інтернет із найбільш цікавими експонатами музеїв різних країн. Muselog спочатку був розроблений EUROCLID у межах проекту HeritageNet під егідою ЮНЕСКО. Це ВПС було створене програмістами французької фірми "Евроклід" і адаптоване до країн СНГ.

Характеристика. ВПС написано із використанням Java/JSP, яка є ліцензованою GPL. Є сумісним із тими браузерями, що підтримують кодування UTF-8, JavaScript 1.2, HTML тег iframes, наприклад, Internet Explorer не нижче 4, Opera, Mozilla та ін. Для внесення своїх даних на сервер необхідно бути зареєстрованим користувачем-учасником проекту "Музеолог". ВПС сумісний з будь-якою операційною системою Windows 95-98 або Linux.

9. Magento.

Історія. ВПС розроблене компанією Varien (на даний час Magento Inc) в межах відкритого вихідного коду, почало використовуватися з 31 березня 2008 року. Magento було побудовано з використанням *Zend Framework*. У ньому застосовується Entity-атрибут-значень (EAV) модель бази даних для зберігання відомостей. Генеральний директор Magento та співзасновник Р. Рубін написав у блозі Magento, що "Magento буде продовжувати працювати з провідними організаціями для підтримки е-бізнесу та е-архівів, зокрема ЕБ" [11]. На 2 лютого 2012 Magento пройшло 4 мільйони завантажень програмної платформи.

Характеристика. ВПС має Web 2.0 проектування (100 % таблиць на основі конструкцій), розроблених у XHTML / CSS відповідно до W3C принципів та Rich Internet Applications (RIA), є додатки, створені з використанням Adobe Flash Flex AIR Action Script, Adobe Flex, Adobe Flex (AIR), Microsoft Silverlight, Sun JavaFX і AJAX та Web 2.0 Application Development [12].

10. OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS).

Історія. Ця система була розроблена у рамках проекту Public Knowledge Project (PKP), що підтримується Університетом Британської Колумбії (University of British Columbia) та Канадським Університетом Сімона Фрастера (Simon Fraser University) [8].

Характеристика. Система OJS розроблена для створення електронних бібліотек та періодичних видань. Вона охоплює в автоматизованому варіанті весь технологічний процес створення електронних журналів, а саме: подання статті до редакції електронного журналу, рецензування, редагування, верстку, технічне коригування, формування випуску журналу, публікацію журналу в Інтернет, а також надає можливість користуватися журналами в мережі Інтернет.

Необхідне ВПС:

- PHP support (4.2.x or later)
- MySQL (3.23 or later) or PostgreSQL (7.1 or later)
- Apache (1.3.2x or later) or Apache 2 (2.0.4x or later) or Microsoft IIS 6 (PHP 5.x required)
- Linux, BSD, Solaris, Mac OS X, Windows operating systems [8].

Журнали, що створюються, можуть бути на будь-яких мовах. Саме програмне забезпечення OJS 2.x підтримує наступні 8 мов: англійську, французьку, німецьку, італійську, португальську, російську, іспанську, турецьку. Зараз створюються версії OJS 2.x ще на 10 мовах. У системі існує проста процедура, за допомогою якої користувачі можуть створювати свої власні мовні версії системи.

OJS надає можливість індексувати статті журнали за метаданими, організувати пошук за ними та проводити повнотекстовий пошук.

Варто зазначити, що за даними ЮНЕСКО [12] найбільш використовуваними для створення та підтримки НЕБ є такі програмні засоби: *DSpace, Koha, Greenstone, EPrints, GNUTECA, Muselog*. Щодо питання інтеграції програмного забезпечення з використанням хмарних технологій, за даними проекту *GATE* (General Architecture for Text Engineering – Загальна архітектура текстової інженерії), ініціаторами якого виступили Лондонський королівський коледж, Інститут соціальної психіатрії (Велика Британія) та Факультет пошуку інформації Оксфордського Інтернет інституту, єдине ВПС - EPrints на сучасному етапі інтегрується з хмарними технологіями, та ВПС Greenstone та DSpace планують інтегрування з хмарними сервісами [13].

Таблиця 2.

Порівняльний аналіз програмного забезпечення НЕБ

Критерії	Безкоштовні	Автоматичне заповнення метаданих та їх пошук	Повнотекстовий пошук	Інтеграція ВПС з хмарними технологіями	Підтримка української мови	Працює сумісно з наступними додатками та послугами Web 2.0
Програмне забезпечення						
EPrints	+	+	+	+	+	+
Greenstone	+	+	+	Планується	-	Не знайдено даних
DSpace	+	+	+	Планується	+	Не знайдено даних
Fedora	+	+	+	Не знайдено	+	Не знайдено

				даних		даних
GNUTECA	+	+	+	Не знайдено даних	-	+
Muselog	+	+	+	Не знайдено даних	-	Не знайдено даних

Більшість систем такого класу певною мірою містять необхідні засоби для створення НЕБ. При цьому серед них варто виокремити ВПС Eprints, оскільки воно, відповідно до таблиці 2, є найбільш адаптованим до нових ІКТ, що є суттєвим для ведення, розвитку НЕБ і підтримки проведення наукових досліджень.

Висновки. Здійснений аналіз показує, що ВПС Eprints є зручним засобом для забезпечення функцій НЕБ та підтримки ведення наукових досліджень щодо здійснення завдань аналізу психолого-педагогічної, методичної, спеціальної літератури відповідно до проблем цих досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Chowdhury Gobinda. The Role of Digital Libraries in a Time of Global Change : 12th International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries, ICADL 2010 Gold Coast, Australia, June 21-25, 2010 Proceedings. Lecture Notes in Computer Science (Vol. 6102). Information Systems and Applications, incl. Internet / Web, and HCI. / Gobinda Chowdhury. – Springer, 2010. – 270 p.
2. Проблеми програмування. Спеціальний випуск. – 2008 – № 2–3. – С. 525–532.
3. Морзе Н. В. Створення електронної бібліотеки університету в середовищі Eprints / Н. В. Морзе, О. Г. Кузмінська // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: [зб. наук. праць] / Ред. рада. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. – № 8 (15). – С. 119–125.
4. ДСТУ 3578-97. Формат для обміну бібліографічними даними на магнітних носіях. – К. : Держстандарт України, 1997. – 20 с.
5. Руководство по UNIMARC : Руководство по применению международного коммуникативного формата UNIMARC / [пер. с англ. авт. коллектива под руководством А. И. Земскова, Я. Л. Шрайберга]. – М., 1992. – 1320 с.
6. MARC for Archives and Manuscripts. The AMC Format by M. Sahli / SAA. – Chicago, 1987. – 30 p.
7. Lacroix Yvon-André. Reaching out : innovation in Canadian libraries. / Yvon-André Lacroix. – Les Presses de l'Université Laval, 2008. – 125 p.
8. Ian H. Witten. How to Build a Digital Library. The Morgan Kaufmann Series in Multimedia Information and Systems. / Ian H. Witten, David Bainbridge, David M. Nichols. – Morgan Kaufmann, 2009. – pp. 543–545.
9. Foulonneau Muriel. Investigative Study of Standards for Digital Repositories and Related Services. / Muriel Foulonneau, Francis Andre. – Surf / EU-Driver Series. Amsterdam University Press, 2008. – pp. 42-47.
10. Open-Source Solutions in Education : Theory and Practice. Informing Science, 2010. – p. 184.
11. Warren C. eBay Acquires Open Source Ecommerce Company Magento. / C. Warren. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : [http://mashable.com/2011/06/06/ebay-acquires-magento/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Mashable+\(Mashable\)](http://mashable.com/2011/06/06/ebay-acquires-magento/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Mashable+(Mashable)). – Назва з екрану.
12. Бейнбридж Д. Электронные библиотеки в образовании : [специализированный учебный курс. Практическое руководство] / Дэвид Бейнбридж, Иен Виттен, Дэвид Николс. – [авторизированный пер. с англ.] – М. : Изд. дом "Обучение-Сервис", 2007. – 248 с.
13. GATE (General Architecture for Text Engineering) Projects [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://gate.ac.uk/projects.html>. – Назва з екрану.

REFERENCES (TRANSLATED & TRANSLITERATED)

1. Chowdhury Gobinda. The Role of Digital Libraries in a Time of Global Change : 12th International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries, ICADL 2010 Gold Coast, Australia, June 21-25, 2010 Proceedings. Lecture Notes in Computer Science (Vol. 6102). Information Systems and Applications, incl. Internet / Web, and HCI. / Gobinda Chowdhury. – Springer, 2010. – 270 p.
2. Problemy programuvannia. Spetsialnyi vypusk. – 2008. – № 2–3. – S. 525–532.
3. Morze N. V. Stvorenniya elektronnoyi biblioteki universytetu v seredovyschi Eprints / N. V. Morze, O. G. Kuzminska // Naukovyi chasopys NPU im. M. P. Dragomanova. Seriya 2.

Компьютерно-ориентовани системы навчання : [zb. nauk. prats] / red. rada. – K. : NPU im. M. P. Dragomanova, 2010. – 8 (15). – S. 119–125.

4. DSTU 3578-97. Format dlya obminu bibliografichnykh danymi na magnitnykh nosiyakh. – K. : Derzhstandart Ukrainy, 1997. – 20 s.

5. Rukovodstvo po UNIMARC : Rukovodstvo po primeneniyu mezhdunarodnogo kommunikativnogo formata UNIMARC / [per. s angl. avt. kollektiva pod rukovodstvom A. I. Zemskova, Ya. L. Shrayberga]. – M., 1992. – 1320 s.

6. MARC for Archives and Manuscripts. The AMC Format by M. Sahli / SAA. – Chicago, 1987. – 30 p.

7. Lacroix Yvon-André. Reaching out : innovation in Canadian libraries. / Yvon-André Lacroix. – Les Presses de l'Université Laval, 2008. – 125 p.

8. Ian H. Witten. How to Build a Digital Library. The Morgan Kaufmann Series in Multimedia Information and Systems. / Ian H. Witten, David Bainbridge, David M. Nichols. – Morgan Kaufmann, 2009. – pp. 543–545.

9. Foulonneau Muriel. Investigative Study of Standards for Digital Repositories and Related Services. / Muriel Foulonneau, Francis Andre. – Surf / EU-Driver Series. Amsterdam University Press, 2008. – pp. 42-47.

10. Open-Source Solutions in Education : Theory and Practice. Informing Science, 2010. – p. 184.

11. Warren C. eBay Acquires Open Source Ecommerce Company Magento. / C. Warren. – [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu : [http://mashable.com/2011/06/06/ebay-acquires-magento/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Mashable+\(Mashable\)](http://mashable.com/2011/06/06/ebay-acquires-magento/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Mashable+(Mashable)). – Nazva z ekranu.

12. David Beinbridzh. Elektronnye biblioteki v obrazovanii : [spetsializirovannyi uchebnyi kurs. Prakticheskoe rukovodstvo] / David Beinbridzh, Ian Vitten, David Nikols. – [avtorizirovannyi per. s angl.] – M. : Izd. dom "Obuchenie-Servis", 2007. – 248 s.

13. GATE Projects [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <http://gate.ac.uk/projects.html>. – Nazva z ekranu.

Матеріал надійшов до редакції 01.10. 2012 р.

Иванова С. Н. Анализ открытых программных систем для создания научной электронной библиотеки.

В статье определены основные особенности научной электронной библиотеки. Обозначены основные требования к программным системам для создания научных электронных библиотек.

Дается характеристика актуальных программных систем. Проанализированы открытые программные системы для создания электронных библиотек, которые предлагаются в свободном доступе в сети Интернет и выделяются экспертами ЮНЕСКО. Обоснован выбор открытой программной системы Eprints для создания научной электронной библиотеки. Аргументировано, что программная система Eprints является удобным средством для обеспечения функций научной электронной библиотеки и поддержки ведения научных исследований по осуществлению задач анализа психолого-педагогической, методической, специальной литературы в соответствии с проблемами этих исследований.

Ivanova S. M. Analysis of Open Systems Software for Creating of the Scientific Electronic Library.

The article identifies the main features of scientific digital library. There outlines the main requirements to a software system for the development of scientific digital libraries. There are characteristics of actual software systems. There analyzes open software systems for the creation of digital libraries, which are offered freely available in the Internet and are distinguished by experts of UNESCO. There substantiated the choice of an open software system Eprints for creating scientific digital library and argued that the Eprints software system is a convenient way to maintain the functions of the scientific digital library and support of scientific research on the implementation problems of the analysis of psychological and pedagogical, methodological literature according to the problems of these researches