

Dominik Mirosław Piotrowski
Biblioteka Uniwersytecka w Toruniu
dpi@umk.pl

Otwartoźródłowe aplikacje CMS w uczelnianym systemie biblioteczno-informacyjnym: Joomla!, Omeka, SubjectPlus, a może Xibo?

Streszczenie: Systemy zarządzania treścią (ang. *content management systems*, CMS) to aplikacje sieciowe odpowiedzialne za gromadzenie, zarządzanie i publikowanie różnych typów elektronicznej treści. Celem artykułu jest wskazanie na wybrane CMS typu open source w kontekście ich implementacji w roli platform do realizacji usług i transmisji specjalistycznej treści w zintegrowanej sieci bibliotecznej w obrębie uczelni, tj. w bibliotece głównej oraz w bibliotekach wydziałowych i zakładowych. W polskim piśmiennictwie temat ten poruszany był sporadycznie, a literatura fachowa, która opisuje to zagadnienie, dostępna jest zazwyczaj w języku angielskim. W realizacji celu zastosowano metodę analizy i krytyki literatury, natomiast do zgromadzenia materiału badawczego wykonano kwerendy w bazach bibliograficznych Biblioteki Narodowej, katalogu on-line Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu, naukowych bazach danych oraz zasobach internetu dostępnych za pośrednictwem wyszukiwarki Google. Jak wynika z przeprowadzonych badań, polskie biblioteki uczelniane implementują otwarte oprogramowanie CMS w celu realizacji swych usług, choć nie wszystkie usługi oparte na CMS są w naszym kraju popularne.

Słowa kluczowe: content management systems, systemy zarządzania treścią, CMS, zarządzanie treścią, usługi biblioteczne, open source, open access, biblioteki naukowe, system biblioteczno-informacyjny

Wstęp

Systemy zarządzania treścią (ang. *content management systems*, dalej CMS) to aplikacje sieciowe odpowiedzialne za gromadzenie, zarządzanie i publikowanie różnych typów elektronicznej treści. Biblioteki w XXI w. potrzebują CMS, ponieważ posiadają znaczne zasoby cyfrowej zawartości, którą muszą zarządzać. Celem artykułu jest wskazanie na wybrane CMS typu open source w kontekście ich implementacji w roli platform do realizacji usług i transmisji specjalistycznej treści w zintegrowanej sieci bibliotecznej w obrębie uczelni, tj. w bibliotece głównej oraz w bibliotekach wydziałowych i zakładowych (biblioteki instytutów, katedr lub zakładów w sieci bibliotecznej uczelni wyższej¹).

W polskim piśmiennictwie temat ten poruszany był sporadycznie, a literatura fachowa, która opisuje to zagadnienie, dostępna jest zazwyczaj w języku angielskim. Niemniej problem jest istotny i interesujący, a zgłębienie rozważań teoretycznych prowadzi do poprawy działalności usługowej bibliotek. Autor podjął temat otwartoźródłowych systemów CMS w książnicach wcześniej w rozprawie doktorskiej, ale inspiracją do napisania niniejszego tekstu były doświadczenia zgromadzone podczas wieloletniej administracji serwisem biblioteki.umk.pl. Intencją autora była promocja nowoczesnych rozwiązań dla bibliotek i próba ukazania bibliotekarzom z sieci uczelnianych możliwości, jakie oferują open source CMS w aspekcie zarządzania biblioteczną treścią on-line.

¹ CZAPNIK, G., GRUSZKA, Z. *Podręczny słownik bibliotekarza*. Warszawa: Wydaw. Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich, 2011, s. 42. ISBN 978-83-61464-39-6.

Do głównych prac w literaturze anglosaskiej w tym zakresie można zaliczyć: *Content Management Systems in Libraries: Case Studies*², *Library perspectives on Web content management systems*³ oraz *Content Management Systems: Trends in Academic Libraries*⁴. W polskim piśmiennictwie na uwagę zasługują: *Open Source w bibliotekach: w świetle badań publicznych uczelni akademickich w Polsce*⁵, *Wykorzystanie CMS Drupal do zarządzania treściami on-line Biblioteki Uniwersytetu Rzeszowskiego*⁶, *Open Journal Systems – wartość dodana czasopisma*⁷ czy *Wdrażanie Systemów Zarządzania Treścią w bibliotekach na przykładzie serwisu biblioteki.umk.pl: system informacyjno-biblioteczny Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu*, opublikowany w pozycji *Bibliotekarz: uniwersalność i innowacyjność profesji*⁸.

Metody

W realizacji celu zastosowano metodę analizy i krytyki literatury, natomiast do zgromadzenia materiału badawczego wykonano kwerendy w bazach bibliograficznych Biblioteki Narodowej, katalogu on-line Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu, naukowych bazach danych oraz zasobach internetu dostępnych za pośrednictwem wyszukiwarki Google. Badanie przeprowadzone zostało w czerwcu i lipcu 2016 r. Zasięg wydawniczo-formalny objął publikacje drukowane i elektroniczne, zarówno zwarte, jak i ciągłe, a także strony internetowe poświęcone opisywanemu zagadnieniu. Zasięg chronologiczny to lata 2003–2016. Ponadto w celu detekcji oprogramowania CMS użytego przez biblioteki, autor zastosował analizę kodu źródłowego serwisów internetowych realizujących wybrane usługi.

Rezultaty

System biblioteczno-informacyjny

Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym w art. 88.1. nakłada obowiązek posiadania przez uczelnię systemu biblioteczno-informacyjnego, którego podstawę

² EDEN, B. L. (red.). *Content Management Systems in Libraries: Case Studies*. Lanham, Md.: Scarecrow Press, 2008. ISBN 081-08-56-92-1.

³ FULTON, C. *Library Perspectives on Web Content Management Systems*. *First Monday* [on-line]. 2010, tom 15, nr 8 [dostęp 10.06.2016]. ISSN 1396-0466. Dostępny w: <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2631>.

⁴ CONNELL, R.S. *Content Management Systems: Trends in Academic Libraries*. *Information Technology and Libraries* [on-line]. 2013, tom 32, nr 2, s. 42–55 [dostęp 15.06.2016]. ISSN 2163-5226. Dostępny w: <http://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/ital/article/view/4632>.

⁵ JAROCKI, M. *Open Source w bibliotekach: w świetle badań publicznych uczelni akademickich w Polsce*. Toruń: Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2015. ISBN 978-83-231-3479-4.

⁶ JASKOWSKA, B., GŁOWACKI, M. *Wykorzystanie CMS Drupal do zarządzania treściami on-line Biblioteki Uniwersytetu Rzeszowskiego*. *Podkarpackie Studia Biblioteczne* [on-line]. 2012, nr 1 [dostęp 9.06.2016]. ISSN 2084-9338. Dostępny w: <http://psb.ur.edu.pl/wykorzystanie-cms-drupal-do-zarzadzania-treściami-line-biblioteki-uniwersytetu-rzeszowskiego>.

⁷ ROZKOSZ, E.A. *Open Journal Systems – wartość dodana czasopisma*. *Biuletyn EBIB* [on-line]. 2014, nr 149, [dostęp 10.06.2016]. ISSN 1507-7187. Dostępny w: <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/246>.

⁸ PIOTROWSKI, D.M. *Wdrażanie Systemów Zarządzania Treścią w bibliotekach na przykładzie serwisu biblioteki.umk.pl: system informacyjno-biblioteczny Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu*. W: *Bibliotekarz: uniwersalność i innowacyjność profesji: praca zbiorowa*. Bydgoszcz: Wydaw. Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, 2009, s. 45–56. ISBN 978-83-7096-72-08.

stanowi biblioteka⁹ (termin biblioteka główna nie został w niniejszej ustawie wprowadzony). Ten zintegrowany system działa na zasadach określonych w statucie, natomiast istotny wpływ na funkcjonowanie całej sieci w ramach uczelni mają władze szkoły wyższej¹⁰. Rolę jednostki centralnej i koordynatora bibliotecznych procedur oraz wszelkich istotnych działań w całym systemie pełni biblioteka główna i to do niej należy obowiązek wdrażania wspólnej technologii z centralnym zarządzaniem i opieką nad wszystkimi bibliotekami sieci¹¹.

Za Jackiem Wojciechowskim można przyjąć, że biblioteki szkół wyższych skupiają się obecnie na funkcjach informacyjnych oraz wsparciu procesów studiowania (w mniejszym stopniu na wspieraniu badań)¹². Biblioteki uczelniane pełnią obecnie rolę ośrodków kształtowania społeczeństwa informacyjnego za pomocą usług informacyjnych i edukacyjnych, które stały się bardziej atrakcyjne poprzez wprowadzenie do działalności bibliotecznej technologii ICT (akronim od ang. *information and communication technologies* – technologie informacyjno-komunikacyjne)¹³. W celu zaspokojenia zróżnicowanych potrzeb użytkowników nowoczesne usługi biblioteczne muszą być przyjazne i innowacyjne¹⁴, np. opierać się na społecznościowych rozwiązaniach internetu 2.0¹⁵ czy wspierać proces zwiększania dostępności zasobów naukowych w ramach tzw. otwartej nauki (ang. *open science*). Aktywność w tym zakresie staje się niezbędna, bowiem zapewnienie wysokiej jakości usług oraz wykreowanie pozytywnego wizerunku jest dla bibliotek działaniem strategicznym¹⁶.

Usługi biblioteczne i CMS

Wart odnotowania jest fakt, że do powstania i rozwoju zarządzania treścią przyczyniły się właśnie księżnice, które od stuleci realizowały swe podstawowe zadania związane z gromadzeniem, opracowywaniem, przechowywaniem i udostępnianiem treści utrwalonej na

⁹ Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym. Dz.U. nr 164, poz. 1365.

¹⁰ Zob. AKSAMITOWSKA, D., DRZEWIECKI, M., GOSIEWSKI, J. *Ogólnokrajowa sieć biblioteczna w aspekcie przepisów prawnych*. Warszawa: CEBID, 2004. ISBN 83-88581-18-X; SERAFIN, M. Biblioteka akademicka w świetle obowiązującego prawa. *Biuletyn EBIB* [on-line]. 2004, nr 53 [dostęp 10.06.2016]. ISSN 1507-7187. Dostępny w: <http://www.ebib.pl/2004/53/serafin.php>.

¹¹ WOJCIECHOWSKI, J. Uczelniana sieć biblioteczna. *Biblioteka* [on-line]. 2012, nr 26, s. 83–114 [dostęp 2.07.2016]. ISSN 2391-5838. Dostępny w: <http://pressto.amu.edu.pl/index.php/b/article/view/395>.

¹² Tamże, s. 84.

¹³ SETA, M. Zmiany w strukturach organizacyjnych bibliotek akademickich. W: *Koncepcje Organizacji Bibliotek*, Gdańsk: Ateneum – Szkoła Wyższa, 2012, s. 73–80. ISBN 978-83-61079-16-3; FRĄCZEK, R., SWOBODA, I. Wpływ nowych technologii na przemiany w pracy współczesnych bibliotek szkół wyższych. W: *Biblioteki szkół wyższych w społeczeństwie wiedzy: uwarunkowania i wybrane zagadnienia. T. 2, Narzędzia i formy funkcjonowania*, Katowice: Studio Noa, 2010, s. 46–94. ISBN 978-83-60071-47-2.

¹⁴ MAZUR-KULESZA, K. Miejsce biblioteki akademickiej w środowisku lokalnym: aktywność, współpraca i promocja. W: *Współpraca bibliotek na szczeblu regionalnym, krajowym, międzynarodowym*, Gdańsk: Ateneum – Szkoła Wyższa, 2011, s. 263–273. ISBN 978-83-61079-14-9.

¹⁵ Zob. GMITEREK, G. *Biblioteka w środowisku społecznościowego Internetu: biblioteka 2.0*. Warszawa: Wydaw. Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich, 2012.

¹⁶ GRABOWSKA, D.M. Promowanie usług bibliotek naukowych polskiej Akademii Nauk przez serwisy WWW. Przegląd form i postulaty. W: *Tradycja i nowoczesność w bibliotece naukowej XXI wieku*. Kraków: Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne sp. z o.o. – Oficyna Wydawnicza AFM, 2012, s. 61–70. ISBN 978-83-7571-228-5.

różnych nośnikach. Zarządzanie treścią to – z technologicznego punktu widzenia – proces gromadzenia, zarządzania oraz publikacji treści¹⁷, a obecnie termin ten utożsamiany jest z wielozadaniowym oprogramowaniem działającym w internecie. Z kolei open source CMS to oprogramowanie tworzone i dystrybuowane wraz z otwartym dostępem do kodu źródłowego, dzięki czemu biblioteki mogą dostosowywać je do własnych potrzeb (jeśli nie samodzielnie, to z pomocą społeczności skupionej wokół danego projektu). Jest to szczególnie atrakcyjne rozwiązanie dla współczesnych bibliotek naukowych, tzw. bibliotek hybrydowych, będących połączeniem biblioteki tradycyjnej z elementami biblioteki elektronicznej¹⁸ i posiadających różnorodną cyfrową treść, którą należy odpowiednio zarządzać, tj.:

- zawartość witryny internetowej i intranetowej,
- odnośniki wraz z adnotacjami do wyselekcjonowanych zasobów w sieci internet,
- cyfrowe kolekcje zdigitalizowanych materiałów bibliotecznych,
- treści e-learningowe,
- elektroniczne wersje publikacji pracowników danej uczelni,
- treści biblioteczne i uczelniane czasopism,
- cyfrowe wersje banerów, plakatów, zaproszeń i ulotek.

Skutkiem tego rozmaite systemy open source CMS użytkowane są w wielu obszarach działalności biblioteczno-informacyjnej, przy czym biorąc pod uwagę wyżej wymienione typy treści, wachlarz bibliotecznych usług opartych na CMS może obejmować:








- rozwijanie witryny internetowej i intranetu dla bibliotekarzy,
- zarządzanie przewodnikami tematycznymi i listą od A do Z naukowych baz danych,
- organizację sieciowych wystaw i wirtualnych archiwów,
- tworzenie kursów i szkoleń w ramach e-edukacji,
- rozwijanie otwartego repozytorium publikacji pracowników uczelni,
- publikacje e-czasopism w modelu otwartym,
- prezentacje informacji za pomocą digital signage.

W dalszej części artykułu pokrótce scharakteryzowane zostały powyższe usługi wraz ze wskazaniem na przykłady ich funkcjonowania w polskich lub zagranicznych bibliotekach uczelnianych. Ponadto każdej usłudze przypisany został open source CMS, który może stać się podstawą jej realizacji.

¹⁷ Zob. BOIKO, B. *Content Management Bible*, Indianapolis: Wiley, 2004. ISBN 978-0764573712.

¹⁸ PIOTROWICZ, G. Model hybrydowy współczesnej polskiej biblioteki akademickiej. W: *Polskie biblioteki akademickie w Unii Europejskiej*. Łódź: Wydaw. Politechniki Łódzkiej, 2004, s. 219–229. ISBN 83-900302-1-4.

Usługi biblioteczne
oparte na otwartoźródłowych
systemach zarządzania treścią

-  rozwijanie witryny internetowej i intranetu
-  zarządzania przewodnikami tematycznymi
-  organizacja sieciowych wystaw i archiwów
-  tworzenie kursów i szkoleń w ramach e-edukacji
-  rozwijanie otwartego repozytorium
-  publikacja e-czasopism w modelu otwartym
-  realizacja Digital signage



Il. 1. Systemy CMS jako platformy realizacji usług informacyjnych
Źródło: oprac. własne.

Rozwijanie witryny internetowej: Joomla!

Najczęściej CMS stosowane są jako platformy do zarządzania biblioteczną witryną internetową. Zazwyczaj biblioteki uczelniane posiadają pojedyncze strony statyczne w ramach witryny biblioteki głównej, a czasem także strony w ramach witryny danego wydziału, instytutu czy katedry. Zawierają one podstawowe informacje o bibliotece i jej zbiorach, dane teleadresowe oraz godziny otwarcia. Przykład może stanowić serwis Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie¹⁹ lub serwis Biblioteki Uniwersyteckiej w Poznaniu²⁰. Wymienione serwisy obejmują pojedyncze strony dedykowane pozostałym bibliotekom systemu biblioteczno-informacyjnego. Nie posiadają one jednak dynamicznych sekcji, np. z aktualnościami bibliotek specjalistycznych. Niemniej jednak w polskim środowisku uczelnianym funkcjonują również samodzielne witryny bibliotek, czego dowodem jest serwis Biblioteki Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego²¹. Ciekawy przykład stanowi serwis biblioteki.umk.pl²², działający w Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, w którym każda biblioteka specjalistyczna ma dopasowaną do własnych preferencji witrynę, opierającą się na spójnej dla całego serwisu architekturze informacji. Bibliotekarze posiadający odpowiednie uprawnienia dysponują możliwością dynamicznego zarządzania treścią, co znacząco wpłynęło na efektywność publikacji informacji. Serwis bi-

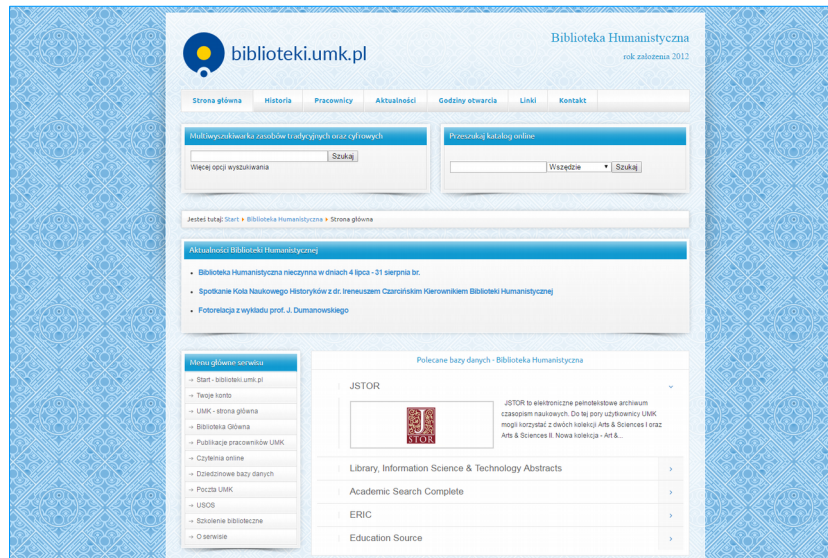
¹⁹ Serwis Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: http://www.buw.uw.edu.pl/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=94&Itemid=181.

²⁰ Serwis Biblioteki Uniwersyteckiej w Poznaniu [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: http://lib.amu.edu.pl/index.php?option=com_content&task=category§ionid=12&id=68&Itemid=143.

²¹ Serwis Biblioteki Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://biblioteka.prawo.uni.wroc.pl/>.

²² Serwis biblioteki.umk.pl [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://biblioteki.umk.pl/>.

bioteki.umk.pl (podobnie jak pozostałe wyżej wymienione serwisy bibliotek uczelnianych) wykorzystuje system Joomla!²³, który według badań Mariusza Jarockiego jest najczęściej stosowanym w Polsce oprogramowaniem CMS do utrzymania witryn bibliotek akademickich²⁴.



II. 2. Serwis Biblioteki Humanistycznej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu funkcjonujący w ramach serwisu biblioteki.umk.pl. Źródło: biblioteki.umk.pl [on-line], [dostęp 20.07.2016]. Dostępny w: <http://biblioteki.umk.pl/biblioteka-humanistyczna/>.

Zarządzanie przewodnikami tematycznymi: SubjectPlus

Biblioteki uczelniane wspierają wybór właściwych materiałów oraz wspomagają dotarcie z wyselekcjonowanymi zasobami do czytelników, bowiem obecnie duży nacisk kładziony jest na uporządkowanie istniejących zasobów²⁵, np. poprzez biblioteczny serwis internetowy. Tematyczno-ekspertskie doradztwo spełnia kluczową rolę w skutecznym świadczeniu usług bibliotecznych²⁶, toteż biblioteki specjalistyczne, które są blisko związane z przedmiotem studiów i badań naukowych prowadzonych w danej jednostce macierzystej, mogą tworzyć przewodniki tematyczne oparte na stronach WWW. Z badań ankietowych dotyczących wykorzystania zbiorów i oczekiwania klientów sieci bibliotek Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie zaprezentowanych przez Justynę Buczyńską-Łabę wynika, że najważniejszym elementem jest szybkość dotarcia do źródeł informacji²⁷, dlatego istotna jest przejrzysta architektura informacji oraz bieżąca aktualizacja treści stron po-

²³ System Joomla! [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <https://www.joomla.org/>.

²⁴ JAROCKI, M. *Open Source w bibliotekach: w świetle badań publicznych uczelni akademickich w Polsce*. Toruń: Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2015, s. 230. ISBN 978-83-231-3479-4.

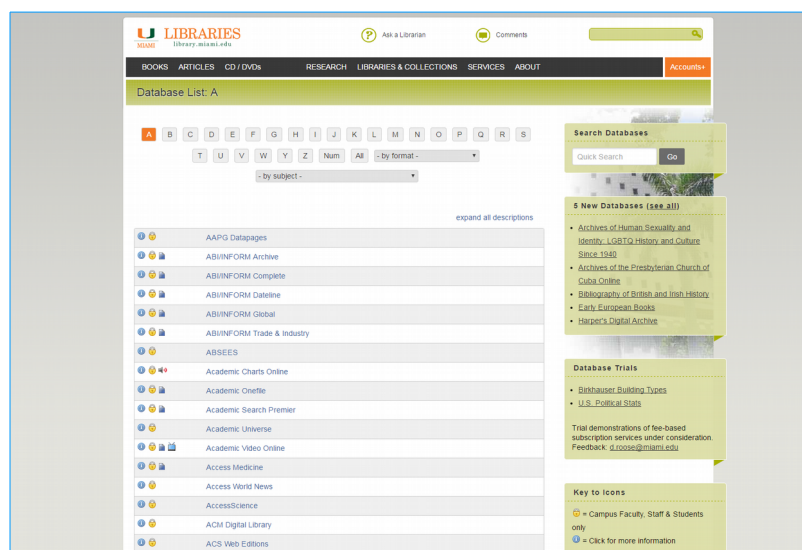
²⁵ KURKOWSKA, Z. Nowe wyzwania przed biblioteką wydziałową w społeczeństwie informacyjnym. *Praktyka i teoria informacji naukowej i technicznej*, 2003, t. 11, nr 2–3, s. 11–15. ISSN 1230-5529.

²⁶ WOJCIECHOWSKI, J. dz. cyt., s. 91.

²⁷ BUCZYŃSKA-ŁABA, J. Oczekiwania a satysfakcja użytkowników korzystających z zasobów bibliotecznych sieci bibliotek Uniwersytetu Pedagogicznego w świetle badań ankietowych. W: *Tradycja i nowoczesność w bibliotece naukowej XXI wieku*. Kraków: Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne sp. z o.o. – Oficyna Wydawnicza AFM, 2012, s. 179–192. ISBN 978-83-7571-228-5.

siadających sklasyfikowane sieciowe zasoby informacyjne²⁸. Niemniej polskie biblioteki uczelniane najczęściej prowadzą przewodniki tematyczne w oparciu o strony WWW w ramach swoich witryn internetowych, a nie za pomocą specjalistycznego oprogramowania stworzonego w tym celu.

Ze względu na brak polskiego tłumaczenia, przykładów wdrożeń należy szukać poza granicami naszego kraju. Ilustrację obrazującą zarządzanie wyselekcjonowanymi naukowymi zasobami cyfrowymi stanowi rozwiązanie funkcjonujące w University of Miami Libraries²⁹, gdzie za sprawą zintegrowanego z biblioteczną witryną otwartego systemu SubjectPlus³⁰ utrzymywane są zarówno przewodniki tematyczne, lista baz danych A do Z, jak i lista bibliotekarzy dziedzinowych.



Il. 3. Lista A do Z University of Miami Libraries

Źródło: *University of Miami Libraries* [on-line], [dostęp 20.07.2016]. Dostępny w:
<http://sp.library.miami.edu/subjects/databases.php>.

Organizacja wirtualnych wystaw: Omeka

Istotną rolę w promocji książki i czytelnictwa odgrywają wystawy biblioteczne, przy czym działalność wystawiennicza ma za zadanie promocję zbiorów, wydarzeń czy osób z regionu. Interesujące z punktu widzenia niniejszego tekstu są wystawy wirtualne działające w środowisku sieciowym. Ekspozycje te mają za zadanie prezentacje zdigitalizowanych obiektów bibliotecznych, do których dostęp staje się możliwy dla każdego poprzez internet. Przykładem wystawy wirtualnej jest ekspozycja pt. „The story of the beautiful”³¹ stworzona dzięki współpracy Smithsonian’s Freer Gallery of Art, Arthur M. Sackler Gallery oraz

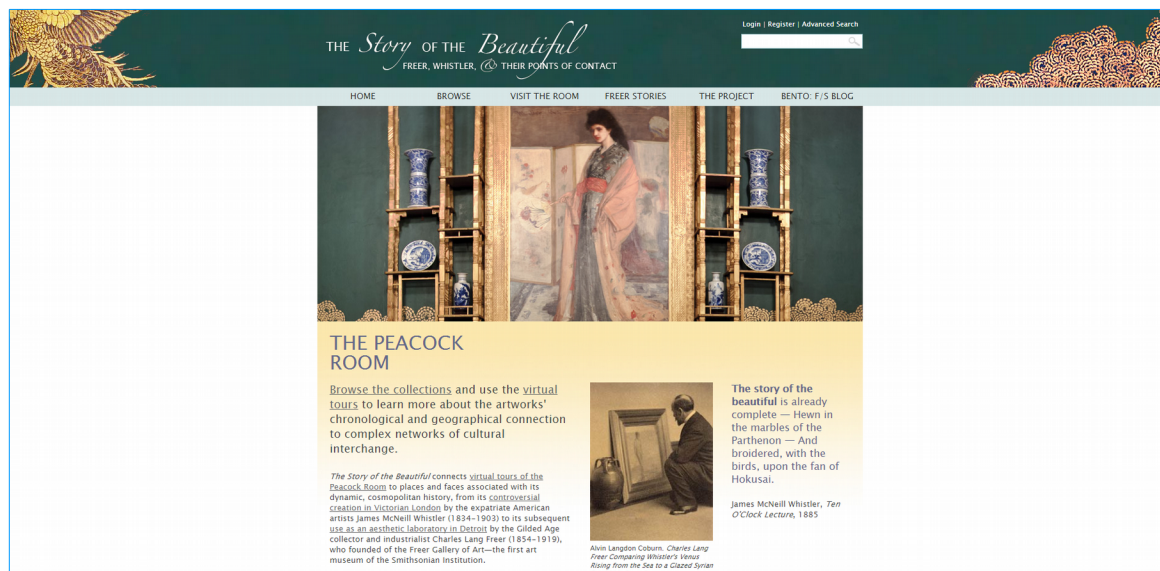
²⁸ MAZUR-KULESZA, K. dz. cyt.

²⁹ Lista od A do Z – University of Miami Libraries [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w:
<http://sp.library.miami.edu/subjects/databases.php>.

³⁰ System SubjectPlus [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://www.subjectsplus.com/>.

³¹ Wirtualna wystawa *The story of the beautiful* [on-line], [dostęp 8.07.2016]. Dostępny w:
<http://peacockroom.wayne.edu/>.

Wayne State University's Library System. Wystawa opiera się na platformie Omeka³², która jest doskonałym narzędziem do realizacji tego typu usług. Podstawowe funkcjonalności systemu umożliwiają budowę archiwum cyfrowych materiałów, które połączone ze sobą w narracyjną całość tworzą wirtualną wystawę.



II. 4. Wirtualna wystawa „The story of the beautiful”

Źródło: *The story of the beautiful* [on-line], [dostęp 20.07.2016]. Dostępny w: <http://peacockroom.wayne.edu/>

Tworzenie kursów i szkoleń w ramach e-edukacji: Moodle

Głównym zadaniem bibliotek akademickich jest działalność naukowa, wiążąca się z obsługą procesu dydaktycznego³³. Ważny z punktu widzenia analizowanej problematyki jest głos Jacka Wojciechowskiego, który zauważa, że [...] szkolenie biblioteczno-informacyjne wpisujące się w koncepcję *Information literacy* powinno być realizowane na dwóch poziomach, tj. wstępne ogólne wprowadzenie realizowane przez bibliotekę główną oraz zaawansowane szkolenie tematyczne, związane z przygotowaniem rozpraw, organizowane przez biblioteki specjalistyczne³⁴. Z drugiej strony według badań dotyczących prowadzenia przez biblioteki systemu biblioteczno-informacyjnego uczelni technicznych wynika, że większość tychże bibliotek nie prowadzi szkoleń, a jeśli już, są to szkolenia z zakresu korzystania z baz czy obsługi katalogu³⁵. Interesujący przykład stanowi platforma e-learningowa Biblioteki Głównej Politechniki Warszawskiej³⁶, w której znajduje się przewodnik po

³² System Omeka [on-line], [dostęp 8.07.2016]. Dostępny w: <http://omeka.org/>.

³³ SERAFIN, M. dz. cyt.

³⁴ WOJCIECHOWSKI, J. dz. cyt., s. 103.

³⁵ MASIKOWSKA, K., MALEC, A., PTAK, A. IGNACZAK, A. *Współpraca bibliotek systemu biblioteczno-informacyjnego wybranych uczelni technicznych ze środowiskiem naukowym w świetle badań ankietowych*. [w:] *Biblioteki w procesie dydaktycznym i badaniach naukowych: III Konferencja Biblioteki Politechniki Łódzkiej. Materiały Konferencyjne, Łódź 2008*, Biblioteka Politechniki Łódzkiej [on-line]. 2008, s. 103–118 [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://repozytorium.p.lodz.pl/handle/11652/755>.

³⁶ Platforma e-learningowa Biblioteki Głównej Politechniki Warszawskiej [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://szkolenia3.bg.pw.edu.pl/>.

bibliotekach Politechniki. Bibliotekarze także mogą się dokształcać, uczestnicząc w szkoleniach on-line, czego dowodem są materiały szkoleniowe „O bibliotece dla bibliotekarzy”³⁷, przygotowane przez poszczególne oddziały wspomnianej Biblioteki Głównej Politechniki Warszawskiej oraz jej filie. Najczęściej implementowanym oprogramowaniem do tworzenia kursów on-line i zarządzania treścią szkoleniową jest popularny otwarty system Moodle, na którym bazują wymienione szkolenia.



The screenshot shows the website for 'Edukacja informacyjna' (Information Education) at the 'Biblioteka Główna Politechniki Warszawskiej'. The page is titled 'O bibliotece dla bibliotekarzy' (About libraries for librarians). It includes a navigation menu on the left, a main content area with a description of the course, a photo of a group of people in a library setting, and contact information for the library.

II. 5. Materiały szkoleniowe „O bibliotece dla bibliotekarzy”

Źródło Edukacja informacyjna. W: *Biblioteka Główna Politechniki Warszawskiej* [on-line], [dostęp 20.07.2016]. Dostępny w: <http://szkolenia3.bg.pw.edu.pl/pl/course/view.php?id=8>.

Rozwijanie repozytorium uczelnianych publikacji naukowych: DSpace

Obecnie w uczelniach funkcjonują repozytoria, których celem jest przechowywanie i udostępnianie naukowych treści wszystkim zainteresowanym osobom. Najczęściej prace w uczelnianym cyfrowym repozytorium deponują sami pracownicy naukowi danej instytucji. Obecnie powstaje coraz więcej uczelnianych archiwów, do których możemy zaliczyć m.in. Repozytorium Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza³⁸, Repozytorium Uniwersytetu Łódzkiego³⁹ czy Repozytorium Uniwersytetu w Białymstoku⁴⁰. Wszystkie wymienione repozytoria funkcjonują w systemie DSpace, który jest najbardziej popularnym programem do

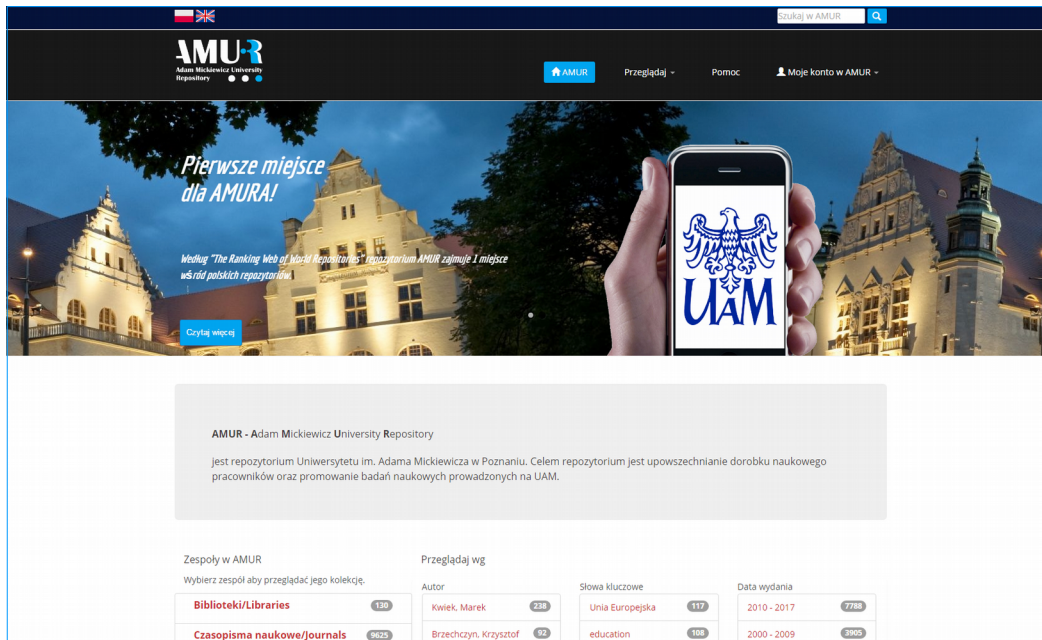
³⁷ Materiały szkoleniowe dla bibliotekarzy Politechniki Warszawskiej [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://szkolenia3.bg.pw.edu.pl/pl/course/view.php?id=8>.

³⁸ *Repozytorium Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <https://repozytorium.amu.edu.pl/>.

³⁹ *Repozytorium Uniwersytetu Łódzkiego* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://repozytorium.uni.lodz.pl:8080/xmlui/>.

⁴⁰ *Repozytorium Uniwersytetu w Białymstoku* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://repozytorium.uwb.edu.pl/jspui/>.

tworzenia tego typu cyfrowych archiwów, albowiem stanowi połączenie systemu do zarządzania treścią i systemu do zarządzania dokumentami, z którego korzystają instytucje na całym świecie.



Il. 6. Repozytorium Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza
Źródło: *Adam Mickiewicz University Repository* [on-line], [dostęp 20.07.2016]. Dostępny w:
<https://repozytorium.amu.edu.pl/>

Publikacja e-czasopism w modelu otwartym: OJS

Jacek Wojciechowski postuluje, że *do zadań biblioteki głównej trzeba będzie włączyć obowiązki wydawnicze*⁴¹. Tak też się dzieje, a biblioteki realizujące obecnie działalność wydawniczą często wpisują swe działania w tzw. open access, czyli otwarty dostęp do literatury naukowej funkcjonujący w ramach otwartej nauki. Do sztanदारowych przykładów w tym aspekcie możemy zaliczyć elektroniczne czasopismo Biblioteki Głównej Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie pt. „Biblioteka i Edukacja”⁴² czy rocznik wydawany przez Bibliotekę Uniwersytecką w Poznaniu pt. „Biblioteka”⁴³. Oba wymienione czasopisma wykorzystują platformę Open Journal Systems, czyli open source CMS stworzony z myślą o zarządzaniu zawartością pojedynczego lub wielu periodyków. OJS to popularny system do publikacji czasopism w modelu otwartym, stosowany przez różne wydawnictwa naukowe w skali globalnej.

⁴¹ WOJCIECHOWSKI, J. dz. cyt., s. 97.

⁴² *Biblioteka i edukacja* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. ISSN 2299-565X. Dostępny w:
<http://www.bg.up.krakow.pl/newbie/index.php/bie/index>.

⁴³ *Biblioteka* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. ISSN 2391-5838. Dostępny w:
<http://pressto.amu.edu.pl/index.php/b>.



Il. 7. Rocznik „Biblioteka”

Źródło: *Biblioteka* [on-line], [dostęp 20.07.2016]. Dostępny w: <http://pressto.amu.edu.pl/index.php/b>.

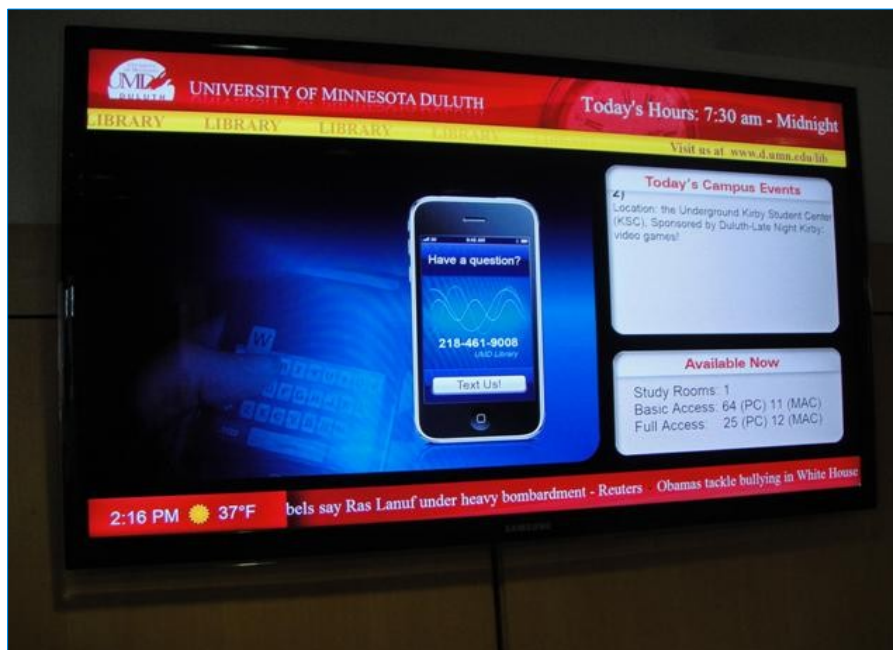
Realizacja digital signage: Xibo

W systemie informacyjno-bibliotecznym niezbędne są także pewne działania marketingowe, które obejmują promocje nowych publikacji, baz naukowych czy usług bibliotecznych. Głównymi kanałami marketingu bibliotecznego jest internet (strony WWW i media społecznościowe), plakaty, ulotki etc. Jednak skuteczność tych działań budzi wątpliwości, bowiem jak wynika z badań przeprowadzonych wśród bibliotek korzystających z systemów biblioteczno-informacyjnych (z pominięciem bibliotek głównych) uczelni technicznych, tylko 71% respondentów informuje o swoich usługach i zasobach, przy czym tylko 45% z nich uważa, że informacje te są wykorzystywane przez czytelników⁴⁴. Jednocześnie biblioteki raczej nie promują okazjonalnych wydarzeń, odbywających się w jednostce macierzystej, a jeżeli już (38% badanych bibliotek), odbywa się to za pomocą poczty elektronicznej oraz informacji ustnej, rzadziej za pomocą ulotek i plakatów⁴⁵. Z tego powodu biblioteki sieci uczelnianej mogłyby skorzystać z systemu digital signage, który może sprawić, że komunikaty biblioteczne wyróżniałyby się, przez co byłyby w większym stopniu skuteczne. Digital signage jest efektywnym narzędziem marketingowym umożliwiającym transmisję treści stosownie do miejsca oraz odbiorców i może być użytkowany w bibliotekach sieci uczelnianej do szeroko pojętej promocji. Digital signage realizowany jest np. w University of Minnesota Duluth Library, gdzie zaimplementowany został otwarty system Xibo⁴⁶, który umożliwia zarządzanie oraz emisję cyfrowej treści na dowolne wyświetlacze podpięte do sieci internet.

⁴⁴ MASIKOWSKA, K., MALEC, A., PTAK, A. IGNACZAK, A. dz. cyt.

⁴⁵ Tamże.

⁴⁶ Xibo [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://xibo.org.uk/>.



Il. 8. Digital signage w University of Minnesota Duluth Library

Źródło: *University of Minnesota Duluth Library* [on-line], [dostęp 20.07.2016]. Dostępny w:
<http://www.d.umn.edu/~dhansen/ds/>

Dyskusja

Jak wynika z przeprowadzonych badań, polskie biblioteki uczelniane implementują otwarte oprogramowanie CMS w celu realizacji swych usług, choć nie wszystkie usługi oparte na CMS są w naszym kraju popularne.

Interesujący jest fakt, że do utrzymania stron internetowych wykorzystywany jest system Joomla!. Niemniej jednak, aby wszystkie biblioteki sieci mogły zarządzać swoją specjalistyczną treścią, wskazane byłoby przebudowanie obecnej struktury serwisów bibliotek głównych bądź włączenie witryn bibliotek w struktury portalu utrzymywanego przez uczelnię macierzystą. Rozwiązaniem może być także stworzenie oddzielnego serwisu dedykowanego bibliotekom specjalistycznym (lub konkretnej księżnicy), tak jak ma to miejsce w przypadku platformy biblioteki.umk.pl. W tym aspekcie Joomla! zapewnia szerokie możliwości dzięki kategoryzacji treści, określeniu uprawnień za pomocą listy kontroli dostępu (ang. Access Control List – ACL) czy przypisaniu odmiennych i dostosowanych szablonów graficznych poszczególnym obszarom serwisu (pozycjom menu). Joomla! jest bardzo atrakcyjny dla bibliotek, m.in. ze względu na prostą obsługę, ogromną społeczność zbraną wokół projektu, a także obszerną bazę wysokiej jakości rozszerzeń, w tym responsywnych szablonów graficznych. Joomla! wspiera również rozwiązania internetu semantycznego poprzez zastosowanie mikrodanych, dzięki czemu biblioteczne treści mogą efektywniej prezentować się w wynikach wyszukiwania Google (zwłaszcza w dobie Linked Open Data).

W aspekcie Joomla! oraz dostępności stron internetowych dla osób niepełnosprawnych (ang. *accessibility*) na uwagę zasługuje polski projekt „Kuznia dostępnych stron”⁴⁷. W ramach „Kuzni” powstało wiele darmowych i otwartych rozwiązań (responsywne szablony graficzne i pakiety startowe dla instytucji publicznych, np. JBiblioteka), które z założenia spełniają wymagania standardu WCAG 2.0, czyli *Wytycznych dla dostępności treści internetowych 2.0* (ang. *Web Content Accessibility Guidelines 2.0*). Biblioteki mogą swobodnie zaadaptować zarówno pakiety startowe (licencja CC BY-NC-SA 3.0), jak i szablony graficzne (licencja GNU GPL 2.0), dzięki czemu w łatwy sposób są w stanie dostosować swoje strony internetowe do obowiązujących w Polsce standardów i norm prawnych⁴⁸.

Innymi popularnymi open source CMS, na bazie których biblioteki akademickie utrzymują swoje serwisy internetowe, są Drupal⁴⁹ i WordPress⁵⁰. Warto też wspomnieć o systemie Liferay Portal⁵¹, na którym oparte są serwisy Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu⁵² i Biblioteki Jagiellońskiej Uniwersytetu Jagiellońskiego⁵³. Interesujący jest drugi przykład, serwis Biblioteki Jagiellońskiej utrzymywany jest bowiem w ramach Portalu UJ, w którym opublikowanych zostało niemal 400 dedykowanych witryn, w tym również serwisy Biblioteki Nauk Przyrodniczych, Biblioteki Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej oraz Biblioteki na Wydziale Polonistyki⁵⁴.

Liferay oprócz funkcji zarządzania treścią na publicznych stronach WWW umożliwia także łatwą implementację mechanizmów tzw. intranetu 2.0, czyli społecznościowej wersji intranetu. Dzięki generycznym funkcjom systemu biblioteki akademickie mogą w prosty sposób zarządzać specjalistyczną zawartością dostępną tylko dla pracowników systemu biblioteczno-informacyjnego, skutkiem czego wewnętrzna wiedza wszystkich instytucji skupionych w sieci może być gromadzona, kategoryzowana, komentowana lub etykietowana. Jest to istotne z tego względu, że w uczelnianej sieci bibliotecznej istnieje potrzeba rozległej współpracy między poszczególnymi bibliotekami, bowiem dzięki współdziałaniu bibliotek osiągnięcie wspólnych celów i realizacja usług odbywają się sprawniej⁵⁵.

⁴⁷ Projekt „Kuznia dostępnych stron” jest inicjatywą Polskiego Centrum Joomla! oraz Spółdzielni Socjalnej FADO z Łodzi [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://dostepny.joomla.pl/>.

⁴⁸ Obecnie polskie instytucje publiczne zobowiązane są do utrzymywania serwisów internetowych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, co regulowane jest przez *Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych*. Dz.U. z 2012 r. poz. 526.

⁴⁹ System Drupal [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <https://www.drupal.org>.

⁵⁰ System WordPress [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <https://wordpress.org>.

⁵¹ System Liferay Portal [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <https://www.liferay.com/>.

⁵² Serwis Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://www.bu.umk.pl/>.

⁵³ Serwis Biblioteki Jagiellońskiej Uniwersytetu Jagiellońskiego [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://www.bj.uj.edu.pl/>.

⁵⁴ Lista serwisów w portalu – UJ [on-line], [dostęp 16.07.2016]. Dostępny w: <http://www.portal.uj.edu.pl/lista-serwisow-w-portalu>.

⁵⁵ KOPYŚ, E. Przykłady współdziałania bibliotek w ramach istniejącego systemu biblioteczno-informacyjnego Uniwersytetu Jagiellońskiego. W: *Współpraca bibliotek na szczeblu regionalnym, krajowym, międzynarodowym*. Gdańsk: Ateneum – Szkoła Wyższa, 2011, s. 317–324. ISBN 978-83-61079-14-9.

Wyżej wymienione CMS do zarządzania treścią w witrynach internetowych mogą być spoytkowane także do zarządzania przewodnikami tematycznymi, choć z drugiej strony istnieje oprogramowanie dedykowane tejże usłudze. Przeszkodę może stanowić brak polskiego tłumaczenia systemu SubjectPlus, który jest jednak oprogramowaniem otwartoźródłowym, więc samodzielne przetłumaczenie programu nie należy do zadań niewykonalnych. Obecnie jednak system stosowany jest głównie przez biblioteki uczelniane w Stanach Zjednoczonych, ale też w Europie Zachodniej, Azji oraz Afryce.

Duży potencjał w zakresie tworzenia wirtualnych wystaw i archiwizacji cyfrowych zbiorów posiada system Omeka, który nie doczekał się jeszcze implementacji w polskich bibliotekach sieci uczelnianych⁵⁶. Inną aplikacją, którą mogą rozpatrzyć biblioteki podczas planowania wirtualnych wystaw, jest MOVIO⁵⁷. Ten otwarty CMS zaprojektowany został z myślą o tworzeniu atrakcyjnych sieciowych ekspozycji i udostępnianiu dziedzictwa kulturalnego w internecie.

Biblioteki sieci uczelnianej w celu prowadzenia zaawansowanych szkoleń tematycznych w ramach elektronicznej edukacji mogą wykorzystać istniejącą już w swej instytucji macierzystej platformę e-learningową. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że za wdrożenie i utrzymanie niektórych aplikacji CMS niejednokrotnie odpowiedzialne są inne jednostki uczelniane, np. oprogramowaniem OJS może zarządzać wydawnictwo akademickie, a systemem Moodle centrum uczelnianego e-learningu. Niemniej biblioteki mogą współdziałać w ramach tych systemów w oparciu o odpowiednie uprawnienia, czego przykład może stanowić platforma zdalnego nauczania Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu⁵⁸. Zwykle platforma taka posadowiona jest na systemie Moodle, który posiada rozległą bazę wiedzy w postaci podręczników i samouczków. Nauka obsługi systemu nie należy do skomplikowanych, toteż zaprojektowanie specjalistycznego szkolenia nie powinno stanowić trudności. Ponadto biblioteki wydziałowe i zakładowe mogą realizować współpracę z kadrą naukową swoich jednostek macierzystych poprzez pomoc w deponowaniu i upowszechnianiu prac w otwartym repozytorium uczelnianym. Jak wspomniano, najczęściej stosowanym w Polsce oprogramowaniem do tworzenia repozytoriów jest DSpace, który posiada np. możliwość transmisji kanałów RSS poświęconych danej dziedzinie, które można z kolei subskrybować i wyświetlić w danej witrynie biblioteki specjalistycznej. Dla przykładu witryna Biblioteki Wydziału Prawa i Administracji⁵⁹ w Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu (serwis biblioteki.umk.pl) posiada moduł *Treści z Repozytorium UMK*, w którym w sposób dynamiczny wyświetlają się nagłówki ostatnio dodanych prac z zakresu prawa i administracji.

⁵⁶ Niemniej jednak Omeka jest już powoli promowany w polskim środowisku bibliotecznym, czego przykład może stanowić warsztat, który odbył się w Laboratorium Cyfrowej Humanistyki Uniwersytetu Warszawskiego pt. *Omeka – wprowadzenie do wolnego systemu publikowania repozytoriów / bibliotek cyfrowych* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://buwlog.uw.edu.pl/omeka-wprowadzenie-do-wolnego-systemu-publikowania-repozytoriow-bibliotek-cyfrowych>.

⁵⁷ *System MOVIO* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://www.movio.beniculturali.it/>.

⁵⁸ *Platforma e-learningowa Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <https://moodle.umk.pl/BU/>.

⁵⁹ *Biblioteka Wydziału Prawa i Administracji UMK* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://biblioteki.umk.pl/biblioteka-wydzialu-prawa-i-administracji/>.

W aspekcie działalności wydawniczej prym wiodą biblioteki główne, które na bazie otwartego systemu OJS publikują własne periodyki. Dzięki możliwości zarządzania wieloma tytułami OJS przyjęty został w roli platformy do publikacji e-czasopism przez kilka uczelni w Polsce. Jednostki systemów biblioteczno-informacyjnych mogą więcej uwagi poświęcić dostępnym rozwiązaniom publikacji naukowej treści w modelu otwartym.

Biblioteki główne powinny dbać o spójną strategię marketingową w całym systemie informacyjno-bibliotecznym uczelni⁶⁰, stąd dobrą inicjatywą jest wdrożenie systemu digital signage, np. za pomocą otwartego oprogramowania Xibo lub Concerto⁶¹, który zaimplementowany został w Edith Garland Dupré Library University of Louisiana at Lafayette, gdzie służy do promocji usług, zasobów i wydarzeń⁶². Digital signage może mieć zastosowanie w całej sieci bibliotek, co mogłoby przełożyć się na polepszenie widoczności oferty systemu biblioteczno-informacyjnego na terenie uczelni.

Dzięki opisanym systemom CMS bibliotekarze z sieci uczelnianej są w stanie wspomóc procesy związane z zarządzaniem i transmisją specjalistycznej treści, a tym samym podnieść rangę i prestiż swojej ksiąźnicy. Problem może stanowić mała popularność niektórych rozwiązań CMS w Polsce, nieliczna obsada bibliotek specjalistycznych, brak stanowisk komputerowych z dostępem do internetu⁶³ oraz nieduża liczba szkoleń związana z nowo wdrożonym oprogramowaniem open source⁶⁴. Jednakże w dobie dominacji źródeł elektronicznych biblioteki specjalistyczne muszą nauczyć się funkcjonować w dziedzinie technologii, aby uchronić się przed likwidacją⁶⁵. Istotne w tym aspekcie jest podnoszenie kwalifikacji pracowników bibliotek w zakresie technologii sieciowych, a punkt wyjścia może stanowić autorski serwis *CMS w Bibliotekach*⁶⁶, czyli główne polskie źródło informacji w internecie na temat systemów zarządzania treścią w bibliotekach.

Bibliografia:

1. AKSAMITOWSKA, D., DRZEWIECKI, M., GOSIEWSKI, J. *Ogólnokrajowa sieć biblioteczna w aspekcie przepisów prawnych*. Warszawa: CEBID, 2004. ISBN 83-88581-18-X.
2. BOIKO, B. *Content Management Bible*, Indianapolis: Wiley, 2004. ISBN 978-0764573712.
3. BUCZYŃSKA-ŁABA, J. Oczekiwania a satysfakcja użytkowników korzystających z zasobów bibliotecznych sieci bibliotek Uniwersytetu Pedagogicznego w świetle badań ankietowych. W: *Tradycja i nowoczesność w bibliotece naukowej XXI wieku*. Kraków: Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne sp. z o.o. – Oficyna Wydawnicza AFM, 2012, s. 179–192. ISBN 978-83-7571-228-5.
4. CONNELL, R.S. Content Management Systems: Trends in Academic Libraries. *Information Technology and Libraries* [on-line]. 2013, tom 32, nr 2, s. 42-55 [dostęp 15.06.2016]. ISSN 2163-5226. Dostępny w: <http://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/ital/article/view/4632>.
5. EDEN, B. L. (red.). *Content Management Systems in Libraries: Case Studies*. Lanham, Md.: Scarecrow Press, 2008. ISBN 081-08-56-92-1.

⁶⁰ WOJCIECHOWSKI, J. dz. cyt., s. 104.

⁶¹ *System Concerto* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://www.concerto-signage.org/>.

⁶² *New Directions for Signs: Using Digital Signage to Communicate on Campus* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: https://laonline.org/Documents/Conferences/2014/New_Directions_for_Signs.pdf.

⁶³ MASIKOWSKA, K., MALEC, A., PTAK, A. IGNACZAK, A. dz. cyt.

⁶⁴ JAROCKI, M. dz. cyt., s. 238.

⁶⁵ KURKOWSKA, Z. dz. cyt.

⁶⁶ *CMS w Bibliotekach* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://www.cmswbibliotekach.umk.pl/>.

6. FRĄCZEK, R., SWOBODA, I. Wpływ nowych technologii na przemiany w pracy współczesnych bibliotek szkół wyższych. W: *Biblioteki szkół wyższych w społeczeństwie wiedzy: uwarunkowania i wybrane zagadnienia. T. 2, Narzędzia i formy funkcjonowania*, Katowice: Studio Noa, 2010, s. 46–94. ISBN 978-83-60071-47-2.
7. FULTON, C. Library Perspectives on Web Content Management Systems. *First Monday* [on-line]. 2010, tom 15, nr 8 [dostęp 10.06.2016]. ISSN 1396-0466. Dostępny w: <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2631>.
8. GMITEREK, G. *Biblioteka w środowisku społecznościowego Internetu: biblioteka 2.0*. Warszawa: Wydaw. Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich, 2012.
9. GRABOWSKA, D.M. Promowanie usług bibliotek naukowych polskiej Akademii Nauk przez serwisy WWW. Przegląd form i postulaty. W: *Tradycja i nowoczesność w bibliotece naukowej XXI wieku*. Kraków: Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne – Oficyna Wydawnicza AFM, 2012. ISBN 978-83-7571-228-5.
10. JAROCKI, M. *Open Source w bibliotekach: w świetle badań publicznych uczelni akademickich w Polsce*. Toruń: Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2015. ISBN 978-83-231-3479-4.
11. JASKOWSKA, B., GŁOWACKI, M. Wykorzystanie CMS Drupal do zarządzania treściami on-line Biblioteki Uniwersytetu Rzeszowskiego. *Podkarpackie Studia Biblioteczne* [on-line]. 2012, nr 1 [dostęp 9.06.2016]. ISSN 2084-9338. Dostępny w: <http://psb.ur.edu.pl/wykorzystanie-cms-drupal-do-zarzadzania-treściami-line-biblioteki-universytetu-rzeszowskiego>.
12. KOPYŚ, E. Przykłady współdziałania bibliotek w ramach istniejącego systemu biblioteczno-informacyjnego Uniwersytetu Jagiellońskiego. W: *Współpraca bibliotek na szczeblu regionalnym, krajowym, międzynarodowym*. Gdańsk: Ateneum – Szkoła Wyższa, 2011, s. 317–324. ISBN 978-83-61079-14-9.
13. KURKOWSKA, Z. Nowe wyzwania przed biblioteką wydziałową w społeczeństwie informacyjnym. *Praktyka i teoria informacji naukowej i technicznej* 2003, t. 11, nr 2–3, s. 11–15. ISSN 1230-5529.
14. MASIKOWSKA, K., MALEC, A., PTAK, A., IGNACZAK, A. Współpraca bibliotek systemu biblioteczno-informacyjnego wybranych uczelni technicznych ze środowiskiem naukowym w świetle badań ankietowych. W: *Biblioteki w procesie dydaktycznym i badaniach naukowych: III Konferencja Biblioteki Politechniki Łódzkiej. Materiały Konferencyjne, Łódź 2008*. Biblioteka Politechniki Łódzkiej [on-line]. 2008, s. 103–118 [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://repozytorium.p.lodz.pl/handle/11652/755>.
15. MAZUR-KULESZA, K. Miejsce biblioteki akademickiej w środowisku lokalnym: aktywność, współpraca i promocja. W: *Współpraca bibliotek na szczeblu regionalnym, krajowym, międzynarodowym*, Gdańsk: Ateneum – Szkoła Wyższa, 2011, s. 263–273. ISBN 978-83-61079-14-9.
16. PIOTROWICZ, G. Model hybrydowy współczesnej polskiej biblioteki akademickiej. W: *Polskie biblioteki akademickie w Unii Europejskiej*. Łódź: Wydaw. Politechniki Łódzkiej, 2004.
17. PIOTROWSKI, D.M. Wdrażanie Systemów Zarządzania Treścią w bibliotekach na przykładzie serwisu biblioteki.umk.pl: system informacyjno-biblioteczny Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. W: *Bibliotekarz: uniwersalność i innowacyjność profesji: praca zbiorowa*. Bydgoszcz: Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, 2009, s. 45–56. ISBN 978-83-7096-72-08.
18. ROZKOSZ, E.A. Open Journal Systems – wartość dodana czasopisma. *Biuletyn EBIB* [on-line]. 2014, nr 149 [dostęp 10.06.2016]. ISSN 1507-7187. Dostępny w: <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/246>.
19. SERAFIN, M. Biblioteka akademicka w świetle obowiązującego prawa. *Biuletyn EBIB* [on-line]. 2004, nr 53 [dostęp 10.06.2016]. ISSN 1507-7187. Dostępny w: <http://www.ebib.pl/2004/53/serafin.php>.
20. SETA, M. Zmiany w strukturach organizacyjnych bibliotek akademickich. W: *Koncepcje Organizacji Bibliotek*, Gdańsk: Ateneum – Szkoła Wyższa, 2012, s. 73–80. ISBN 978-83-61079-16-3.
21. WOJCIECHOWSKI, J. Uczelniana sieć biblioteczna. *Biblioteka* [on-line]. 2012, nr 26, s. 83–114 [dostęp 2.07.2016]. ISSN 2391-5838. Dostępny w: <http://pressto.amu.edu.pl/index.php/b/article/view/395>.

Źródła:

1. *biblioteki.umk.pl* [on-line], [dostęp 12.07.2016], Dostępny w: <http://biblioteki.umk.pl/>.
2. CMS w Bibliotekach [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://www.cmswbibliotekach.umk.pl/>
3. Concerto [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://www.concerto-signage.org/>.
4. CZAPNIK, G., GRUSZKA, Z. *Podręczny słownik bibliotekarza*. Warszawa: Wydawnictwo Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich, 2011, s. 42. ISBN 978-83-61464-39-6.
5. *Biblioteka i edukacja* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. ISSN 2299-565X. Dostępny w: <http://www.bg.up.krakow.pl/newbie/index.php/bie/index>.
6. *Biblioteka* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. ISSN 2391-5838. Dostępny w: <http://pressto.amu.edu.pl/index.php/b>.
7. *Drupal* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <https://www.drupal.org>.
8. *Joomla!* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <https://www.joomla.org/>.
9. *Kuźnia dostępnych stron* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://dostepny.joomla.pl/>.
10. *Liferay Portal* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <https://www.liferay.com/>.
11. *Lista od A do Z – University of Miami Libraries* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://sp.library.miami.edu/subjects/databases.php>.
12. Materiały szkoleniowe dla bibliotekarzy Politechniki Warszawskiej [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://szkolenia3.bg.pw.edu.pl/pl/course/view.php?id=8>.
13. *MOVIO* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://www.movio.beniculturali.it/>.
14. *New Directions for Signs: Using Digital Signage to Communicate on Campus* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: https://laonline.org/Documents/Conferences/2014/New_Directions_for_Signs.pdf.
15. *Omeka – wprowadzenie do wolnego systemu publikowania repozytoriów / bibliotek cyfrowych* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://buwlog.uw.edu.pl/omeka-wprowadzenie-do-wolnego-systemu-publikowania-repozytoriow-bibliotek-cyfrowych>.
16. *Platforma e-learningowa Biblioteki Głównej Politechniki Warszawskiej* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://szkolenia3.bg.pw.edu.pl/pl/>.
17. *Platforma e-learningowa Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <https://moodle.umk.pl/BUJ/>.
18. *Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym*. Dz.U. nr 164, poz. 1365.
19. *Repozytorium Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <https://repozytorium.amu.edu.pl/>.
20. *Repozytorium Uniwersytetu Łódzkiego* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://repozytorium.uni.lodz.pl:8080/xmlui/>.
21. *Repozytorium Uniwersytetu w Białymstoku* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://repozytorium.uwb.edu.pl/jspui/>.
22. *Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych*. Dz.U. z 2012 r. poz. 526.
23. *Serwis Biblioteki Jagiellońskiej Uniwersytetu Jagiellońskiego* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://www.bj.uj.edu.pl/>.
24. *Serwis Biblioteki Uniwersyteckiej w Poznaniu* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: http://lib.amu.edu.pl/index.php?option=com_content&task=category§ionid=12&id=68&Itemid=143.
25. *Serwis Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://www.bu.umk.pl/>.
26. *Serwis Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: http://www.buw.uw.edu.pl/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=94&Itemid=181.
27. *Serwis Biblioteki Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://biblioteki.umk.pl/biblioteka-wydzialu-prawa-i-administracji/>.
28. *Serwis Biblioteki Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://biblioteka.prawo.uni.wroc.pl/>.

29. *SubjectPlus* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://www.subjectsplus.com/>.
30. Wirtualna wystawa *The story of the beautiful* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://peacockroom.wayne.edu/>.
31. *WordPress* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <https://wordpress.org>.
32. *Xibo* [on-line], [dostęp 12.07.2016]. Dostępny w: <http://xibo.org.uk/>.