

## Zastosowanie oprogramowania *open source* w dostępie do informacji o zbiorach.

### Koha - zintegrowany system biblioteczny

Seweryn Dobrzelewski

Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii Uniwersytetu Warszawskiego

#### Streszczenie

Artykuł porusza zagadnienia związane z dostępem do usług publicznych przy pomocy nowych technologii. Jedną z nich jest informacja o zbiorach bibliotecznych. Realizacja tego typu usług prowadzona jest w bibliotekach przy użyciu produktów komercyjnych, jak również przy wykorzystaniu oprogramowania *open source*. W artykule przedstawiono procedury związane z przygotowaniem środowiska (Debian) do instalacji zintegrowanego systemu bibliotecznego Koha oraz proces jego instalacji i konfiguracji.

#### Słowa kluczowe

dostęp do informacji publicznej, Koha, *open source*, zintegrowany system biblioteczny

W związku z szybkim rozwojem technik komputerowych, infrastruktury umożliwiającej korzystanie z internetu oraz umiejętności użytkowników coraz częściej korzystających z nowych technologii, obserwujemy dynamiczny rozwój usług informacyjnych świadczonych drogą elektroniczną. Wiele z nich, ze względu na prawa rynku, uległo komercjalizacji. Dostrzegamy też intensywny wzrost firm oferujących płatne serwisy i zbiory danych wraz z narzędziami do ich przetwarzania. Równoległe do przedsięwzięć komercyjnych prowadzone są prace nad serwisami oferującymi usługi informacyjne *non-profit*. Publiczna dostępność tego typu usług jest między innymi jednym z elementów strategii *Europa 2020*. W projekcie tym zapisano potrzebę i konieczność osiągnięcia przez państwa członkowskie Unii Europejskiej pewnego poziomu w zakresie szerokiego dostępu do informacji, wykorzystania technologii informacyjnych oraz działań wspierających prace związane z wykluczeniem cyfrowym [1]. Wyniki badań pokazują, iż publiczny dostęp do sieci, możliwość i umiejętność używania nowego sprzętu i oprogramowania w znaczny sposób przyczynia się do rozwoju gospodarczego, edukacyjnego i społecznego. Badania przeprowadzone przez pracowników Information School z University of Washington wyraźnie wskazują, iż w miejscach, gdzie oferowane są publicznie dostępne komputery, odnotowano korzystny wzrost w dziedzinach edukacji (78%), komunikacji (79%), ochrony zdrowia (37%) oraz korzystania z zasobów administracji publicznej (40%) [2].

1 | Zastosowanie oprogramowania *open source* w dostępie do informacji o zbiorach. Koha - zintegrowany system biblioteczny, Seweryn Dobrzelewski, Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii Uniwersytetu Warszawskiego

Podobne wnioski przedstawiają autorzy raportu dotyczącego opinii użytkowników wynikających ze stosowania technologii informacyjnych w bibliotekach publicznych [3]. W raporcie tym autorzy zwracają szczególną uwagę na fakt, iż część Europejczyków swój pierwszy kontakt z Internetem i nowymi technologiami zdobywa właśnie w bibliotece, a dla niektórych z nich pozostaje ona jedynym miejscem, gdzie może bezpłatnie z nich korzystać [4].

W związku z powyższym biblioteki mogą i powinny tego typu usługi realizować. Wyposażenie w sprzęt, dostęp do Internetu, automatyzacja procesów bibliotecznych, usługi elektroniczne to elementy, które bezpośrednio wpływają na jakość usług oferowanych przez tego typu placówki. Według Głównego Urzędu Statystycznego w 2015 r. w Polsce działało blisko 10 000 placówek bibliotecznych, z czego 93,6% było wyposażonych w sprzęt komputerowy, 88,1% posiadało dostęp do Internetu, 72,5% miało własną stronę WWW, a 76,1% używało oprogramowania bibliotecznego. Ponad połowa bibliotek tworzy i udostępnia swoje katalogi w sieci, a około 25% placówek prowadzi obsługę kont użytkowników poprzez sieć [5]. Rok 2016 przyniósł nieznaczny spadek - 0,8% - liczby bibliotek. W 94,8% placówkach bibliotecznych użytkowane były komputery, 63,1% oferowało katalogi dostępne on-line, 89% udostępniało dostęp do Internetu dla czytelników, 32,6% zapewniało możliwość zdalnej rezerwacji materiałów bibliotecznych [6]. W bibliotekach publicznych systematycznie zwiększa się zasób cyfrowy. W 2016 r. to prawie 3 500 000 licencjonowanych zbiorów elektronicznych, dostęp do platform z e-bookami, czasopismami elektronicznymi i bazami danych [7]. Dane jednoznacznie wskazują, iż odsetek w pełni zautomatyzowanych placówek nie jest co prawda imponująco wysoki, ale dynamika rozwoju wskazuje na konieczność stosowania tego typu rozwiązań. Nowe technologie najczęściej wdrażane są w dużych placówkach, które pełnią funkcję koordynatorów jednostek terenowych - głównie usytuowanych w środowiskach wiejskich [8].

Do obsługi procesów związanych z automatyzacją bibliotek placówki używają różnego rodzaju oprogramowania, począwszy od dużych profesjonalnych dedykowanych systemów, poprzez komercyjne oprogramowanie biblioteczne oferowane przez firmy specjalizujące się w tego typu projektach, a skończywszy na własnych próbach zorganizowania i przygotowania systemu realizującego w mniejszym lub większym stopniu podstawowe zadania, do których został stworzony: gromadzenie, opracowanie i udostępnianie materiałów bibliotecznych. Wykorzystanie produktów komercyjnych wiąże się z opłatami, które biblioteka musi ponosić. Umowy licencyjne organizowane są w różny sposób - może to być opłata jednorazowa (kupujesz i używasz), abonamentowa (opłaty cykliczne za użytkowanie), serwisowa (płacisz, gdy wymagana jest interwencja firmy dostarczającej oprogramowanie).

Równolegle do oprogramowania komercyjnego rozwijane są projekty typu *open source*. Dla bibliotek dostępnych jest kilka projektów przygotowanych do realizacji poszczególnych procedur automatyzacyjnych. Wymienić tu należy Greenstone, OpenBiblio, phpMyLibrary, Avanti, Via [9]. Kilka z nich jest używanych z bazami produkcyjnymi w ośrodkach na całym świecie. Oprócz nich w kilkudziesięciu bibliotekach z powodzeniem działa zintegrowany system biblioteczny Koha. Jeśli weźmiemy pod uwagę kompleksowość, możliwości i zgodność ze standardami to Koha wydaje się być najbardziej kompletnym rozwiązaniem [10].

Oprogramowanie Koha zostało napisane przez Katipo Communications dla Horowhenua Library Trust (HLT) w Nowej Zelandii. Konieczność zmiany oprogramowania wymusił na bibliotece problem roku 2000 i konieczność zmiany dotychczas stosowanego (dwunastoletniego) oprogramowania. Ze względu na ograniczenia finansowe biblioteka z Horowhenua nie mogła sobie pozwolić na zakup komercyjnego oprogramowania. W wyniku negocjacji z firmą Katipo w 1999 roku podpisano kontrakt na rozpowszechnianie na licencji GNU GPL oprogramowanie *open source* [11], które dynamicznie się rozwijało. 2004 rok to pełna adaptacja formatu MARC, a cztery lata później zastosowano oprogramowanie Zebra umożliwiające indeksowanie i przeszukiwanie danych zapisanych w różnych formatach oraz implementację protokołu Z.39.50 [12]. System w dalszym ciągu jest dostępny w wersji *open source*, a nad projektem pracuje kilkadziesiąt osób z całego świata. Informatycy, programiści, bibliotekarze wnoszą do projektu swoje uwagi, komentarze, propozycje [13]. Programem zainteresowały się biblioteki w Nowej Zelandii oraz inne ośrodki na świecie. Pierwszą z nich była biblioteka w Kanadzie w prowincji Kolumbia Brytyjska. Z czasem oprogramowanie wdrożyły biblioteki w USA, Indiach, Tajlandii, Francji, Austrii. Obecnie największą biblioteką stosującą omawiany system jest ośrodek w Nelsonville, który posiada kilka filii w hrabstwie Athena. Biblioteka posiada około 35 000 użytkowników i 250 000 woluminów [14]. Aktualna lista placówek dostępna jest na Koha Users Worldwide pod adresem: [https://wiki.koha-community.org/wiki/Koha\\_Users\\_Worldwide](https://wiki.koha-community.org/wiki/Koha_Users_Worldwide).

Koha zgodnie z trendami w organizacji oprogramowania działa w architekturze klient-serwer. Po stronie klienta nie jest wymagane dodatkowe oprogramowanie. Funkcję interfejsu użytkownika pełni dowolna przeglądarka internetowa, co niewątpliwie uznać należy za zaletę tego typu rozwiązania ze względu na brak konieczności instalacji dodatkowych komponentów. Strona serwerowa wymaga maszyny z zainstalowanym systemem Unix. Do pracy systemu wymagany jest interpreter poleceń Perl, serwer WWW (zwykle Apache lub Nginx), PHP oraz baza danych MySQL. Silnik wyszukiwawczy systemu stanowi Zebra z odpowiednimi bibliotekami [15]. Praktycznie administratorzy (ze względu na ergonomię i koszty) wykorzystują dostępne dystrybucje systemu Linux. Zalecaną i najbardziej popularną dystrybucją jest Debian oraz inne wywodzące się z tej ścieżki odmiany - choćby serwerowa wersja Ubuntu, CentOS, SUSE.

Debian został utworzony w sierpniu 1993 r. przez Iana Murdocka jako zupełnie nowa dystrybucja. Obecna stabilna wersja to 8.0 (Jessie), która opublikowana została w kwietniu 2015 r. [16] Instalację możemy przeprowadzić na kilka sposobów (bootowanie przez sieć lub z napędów CD/DVD lub USB). Odpowiednie obrazy dla wykorzystywanej architektury możemy znaleźć na <https://www.debian.org/distrib> lub na jednym z kilkadziesiątu serwerów lustrzanych. Pobrany plik umieszczamy na wybranym przez nas nośniku i z niego uruchamiamy system. Na stronie [debian.org](http://debian.org) dostępne są szczegółowe podręczniki instalacji dla wykorzystywanych przez nas komputerów. Przy instalacji możemy korzystać z opcji zaawansowanych lub użyć kreatora, który przeprowadzi automatyczną, domyślną konfigurację systemu. Elementy, które będą nam potrzebne w dalszej części instalacji systemu Koha to nazwa użytkownika i hasło, adres IP, pod którym będzie widoczny nasz serwer biblioteczny oraz hasło dla użytkownika z uprawnieniami *supervisor*.

Najprostszą formą instalacji oprogramowania jest skorzystanie z gotowych repozytoriów - pakietów Debiana. Pierwszą rzeczą, jaką musimy wykonać, to zdefiniowanie źródła repozytoriów i dodanie do swojego systemu kluczy GPG [17], aby pakiety instalowane w naszym systemie nie były sfalszowane. Klucz ze strony koha-community dodaje polecenie:

```
wget -q -O- http://debian.koha-community.org/koha/gpg.asc | sudo apt-key add -
```

Następny krok to dopisanie adresów repozytoriów do list uaktualniania oprogramowania systemu Debian. Możemy skorzystać z trzech wersji (niestabilnej-testowej, stabilnej i tzw. oldstable, czyli poprzedniej). Dla aktualnej, stabilnej wersji będzie to polecenie:

```
echo 'deb http://debian.koha-community.org/koha stable main' | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/koha.list
```

Po dodaniu odpowiedniego wpisu w sources.list.d należy wykonać uaktualnienie zawartości pakietów w oprogramowaniu apt. Polecenie poniżej:

```
sudo apt-get update
```

Po wczytaniu aktualnych danych dotyczących repozytoriów możemy przejść do pobrania pakietów i ich instalacji:

```
sudo apt-get install koha-common
```

Do pracy Koha używa baz danych MySQL. Jeśli brak go w naszym systemie serwer MySQL instalujemy poleceniem:

```
sudo apt-get install mysql-server
```

Do wystartowania systemu wystarczą domyślne ustawienia serwera bazodanowego. Oczywiście przy dalszej instalacji będzie potrzebna nam nazwa użytkownika dla bazy danych i hasło, które system pozwoli nam zdefiniować przy instalacji pakietu.

Domyślnie Koha będzie widoczna na porcie 80 przeglądarki internetowej. Powinniśmy jednak rozdzielić dostęp dla użytkowników i administratorów (bibliotekarzy). Dobrym rozwiązaniem jest, by OPAC (dla czytelników) pozostał na domyślnym porcie przeglądarki, a interfejs bibliotekarza znalazł się na dowolnym, dostępnym i wolnym porcie np. 8080. Wszystkie te ustawienia wprowadzamy do pliku koha-sites.conf:

```
sudo gedit /etc/koha/koha-sites.conf
```

Dla katalogu dostępnego dla użytkownika pozostawiamy OPACPORT="80", a dla interfejsu administracyjnego zmieniamy go na INTRAPORT="8080". Dodatkowo możemy w pliku tym określić nazwy domenowe (jeśli posiadamy) serwerów, których będziemy używali: DOMAIN=".domena.pl". Ponieważ zdecydowaliśmy o pracy interfejsu bibliotekarza na innym porcie niż domyślny, powinniśmy umożliwić naszemu serwerowi WWW nasłuchiwanie na tym przez nas wybranym. Dla serwera Apache będzie to plik ports.conf, gdzie dopisujemy linię Listen 8080. Po wprowadzeniu zmian konieczny jest start skryptu, który umożliwi serwerowi WWW uruchamianie dodatkowych modułów potrzebnych do pracy oprogramowania Koha:

```
sudo a2enmod rewrite
sudo a2enmod cgi
```

Po dowiązaniach symbolicznych należy wykonać restart serwera WWW poleceniem:

```
sudo service apache2 restart
```

Wszystkie podane wyżej propozycje konfiguracji dotyczące portów, domen, numerów IP zmieniamy oczywiście zgodnie z ustawieniami sieci komputerowej biblioteki, dla której instalujemy serwer [18].

Instalacja serwera Koha umożliwia konfigurację kilku instancji (niezależnie działających bibliotek). Każda z nich będzie mogła pracować na odpowiednio skonfigurowanych portach w pliku koha-sites.conf oraz na serwerze WWW. Pełna składnia polecenia tworzącego instalację:

```
koha-create [--create-db|--request-db|--populate-db|--use-db] \  
  [--marcflavor marc21|normarc|unimarc] \  
  [--zebralang en|es|fr|nb|ru|uk] \  
  [--defaultsql /path/to/some.sql] \  
  [--configfile /path/to/config] [--passwdfile /path/to/passwd] \  
  [--database database] [--adminuser n] instancename
```

W najprostszej postaci wydajemy polecenie:

```
sudo koha-create --create-db nazwainstancji
```

Po wygenerowaniu instancji nazwę użytkownika i hasło odczytujemy poleceniami:

```
sudo xmlstarlet sel -t -v 'yazgfs/config/user' /etc/koha/sites/libraryname/koha-conf.xml  
sudo xmlstarlet sel -t -v 'yazgfs/config/pass' /etc/koha/sites/libraryname/koha-conf.xml
```

Jeśli istnieje taka potrzeba, instalujemy dostępne pakiety językowe. System KOHA dzięki pracy osób zaangażowanych w jego rozwój jest na bieżąco tłumaczony na kilkanaście najczęściej używanych języków. Listę dostępnych języków uzyskamy za pomocą polecenia:

```
sudo koha-translate --list --available
```

Strona projektu z informacjami na temat postępu prac znajduje się pod adresem: <http://http://translate.koha-community.org/> [19].

W celu zainstalowania wybranego przez nas i dostępnego pakietu językowego wydajemy polecenie:

```
sudo koha-translate --install jezyk
```

Dla języka polskiego:

```
sudo koha-translate --install pl-PL
```

Po instalacji przechodzimy do interfejsu webinstalatora: [http://<adres\\_serwera>:8080](http://<adres_serwera>:8080), gdzie zostaniemy poproszeni o podanie nazwy użytkownika i hasła (podgląd z xmlstartlet).

Oprogramowanie wygeneruje nowe bazy i przygotuje system do pracy.

Na serwerze Debian Koha działa jako serwis `/etc/init.d/koha-common`. Możemy używać komend „start”, „stop”, „restart” w zależności od potrzeb. Do instancji odwołujemy się poprzez jej nazwę (z polecenia `koha-create`). W bazach MySQL system doda użytkownika o nazwie `koha_nazwa_instancji`, pod tą samą nazwą jest tworzona baza danych. Pliki na serwerze domyślnie umieszczane są w katalogu `/var/lib/koha`, elementy wygenerowane przez `koha-conf.xml` w `/etc/koha/sites` oraz dla plików konfiguracyjnych Apache w `/etc/apache2/sites-available`

System Koha jak każde oprogramowanie nie jest wolny od błędów. Dla wersji rozwojowych przygotowano procedury zgłaszania poprawek (<http://bugzilla.koha-community.org>), dodawania komentarzy, testowania, akceptacji i mechanizmów włączania nowego kodu do repozytorium.

Zastosowanie oprogramowania *open source* w bibliotekach daje wymierne korzyści. Brak opłat licencyjnych - szczególnie dla małych placówek niemogących sobie pozwolić na zakup komercyjnego oprogramowania - umożliwia realizację postulatów związanych z publicznym dostępem do usług informacyjnych. Wykorzystując oprogramowanie *open source*, biblioteki środki wydawane na opłaty związane z oprogramowaniem mogłyby przeznaczyć na nowe rozwiązania technologiczne oraz na dostęp do sieci internet i szkolenia związane z udostępnianiem informacji.

#### Przypisy:

- [1] Komisja Europejska, *Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu* [online], 2010 [dostęp: 2018-06-06]. Dostępny w World Wide Web: [http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1\\_PL\\_ACT\\_part1\\_v1.pdf](http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_PL_ACT_part1_v1.pdf).
- [2] A. Sey, C. Coward, F. Bar, *Connecting people for development: why public access ICTs matter. Global impact study of public access to ICTs. Final research report*, Seattle 2013.
- [3] S. Quick, G. Prior, B. Toombs, *Europejskie badanie opinii użytkowników na temat korzyści wynikających ze stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w bibliotekach publicznych* [online], 2013 [dostęp: 2018-03-01]. Dostępny w World Wide Web: [http://www.biblioteki.org/artykuly/Europejskie\\_badanie\\_opinii\\_uzytkownikow\\_na\\_temat\\_korzysci\\_wynikajacych\\_ze\\_stosowania\\_technologii\\_informacyjno-komunikacyjnych\\_w\\_bibliotekach\\_publicznych.html](http://www.biblioteki.org/artykuly/Europejskie_badanie_opinii_uzytkownikow_na_temat_korzysci_wynikajacych_ze_stosowania_technologii_informacyjno-komunikacyjnych_w_bibliotekach_publicznych.html).
- [4] Tamże, s. 10.
- [5] *Stan bibliotek w Polsce objętych badaniem GUS w 2015 r.* [online], 2015 [dostęp: 2018-03-01]. Dostępny w World Wide Web: <http://bn.org.pl/download/document/1485941521.pdf>.

- [6] *Stan bibliotek w Polsce objętych badaniem Głównego Urzędu Statystycznego - 2016 r.* [online], 2016 [dostęp: 2018-05-01]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.bn.org.pl/download/document/1518520996.pdf>.
- [7] B. M. Morawiec, *Raport: Stan bibliotek w Polsce w 2016 r.* [online], 2016 [dostęp: 2018-05-01]. Dostępny w World Wide Web: <http://lustrobiblioteki.pl/2017/09/raport-stan-bibliotek-polsce-2016-roku/>.
- [8] B. Budzyńska, *Stan komputeryzacji bibliotek publicznych*, „EBIB”, [online], 2015, nr 8 [dostęp: 2018-03-01]. Dostępny w World Wide Web: <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/403>.
- [9] A. Kamiński, *Koha - nowozelandzki system biblioteczny typu Open Source*, „EBIB”, [online], 2004, nr 3 [dostęp: 2018-03-01]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.ebib.pl/2004/54/kaminski.php>.
- [10] Tamże.
- [11] P. Eyler, *Koha: A Gift to Libraries from New Zealand*, „Linux Journal”, [online], 2003, February 1 [dostęp: 2018-03-01]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.linuxjournal.com/article/6350>.
- [12] I. Drabik, R. Kopaczka, I. Szczudło, *Przystosowanie i implementacja otwartego systemu bibliotecznego Koha*, „EBIB”, [online] 2014, nr 2 [dostęp: 2018-03-01] Dostępny w World Wide Web: <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/227/395>
- [13] U. Ganakowska, W. Zatorski, *KOHA - zintegrowany system zarządzania biblioteką*, „Bibliotekarz Zachodniopomorski”, 2014, nr 2, s. 18-19.
- [14] A. Kamiński, op. cit.
- [15] J. Ablewicz, R. Kopaczka, *System Koha - podstawowe zagadnienia informatyczne*. In D. Buzdygan, D. Januszko-Szakiel (red.), *Koha : narzędzie open source do obsługi biblioteki naukowej*, Kraków, 2016, s. 63-78.
- [16] *A brief history of Debian* [online], 2017 [dostęp: 2018-03-01]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.debian.org/doc/manuals/project-history/>.
- [17] GNU Privacy Guard - oprogramowanie kryptograficzne udostępniane na licencji GPL. GPG szyfruje wiadomości używając kluczy, które generowane są dla poszczególnych użytkowników.
- [18] Alternatywne rozwiązania dotyczące ustawień serwera znajdziemy w: S. Sirohi, A. Gupta, *Koha 3 Library Management System*, Birmingham, 2010, s. 23-34.

[19] Serwis oprócz statystyk dotyczących postępów w pracach nad tłumaczeniem zawiera również statystyki związane z aktywnością użytkowników, pracami nad poszczególnymi wersjami oprogramowania oraz tłumaczeniami podręczników dla poszczególnych wersji systemu.

#### Bibliografia:

- [1] Ablewicz J., Kopaczka R., *System Koha - podstawowe zagadnienia informatyczne*. In D. Buzdygan, D. Januszko-Szakiel (red.), *Koha : narzędzie open source do obsługi biblioteki naukowej*, Kraków, 2016, s. 63-78.
- [2] *A brief history of Debian* [online], 2017 [dostęp: 2018-03-01]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.debian.org/doc/manuals/project-history/>.
- [3] Budzyńska B., *Stan komputeryzacji bibliotek publicznych*, „EBIB”, [online], 2015, nr 8 [dostęp: 2018-03-01]. Dostępny w World Wide Web: <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/403>.
- [4] Drabik, I., Kopaczka, R., Szczudło I., *Przystosowanie i implementacja otwartego systemu bibliotecznego Koha*, „EBIB”, [online] 2014, nr 2 [dostęp: 2018-03-01] Dostępny w World Wide Web: <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/227/395>
- [5] Eyler P., *Koha: A Gift to Libraries from New Zealand*, "Linux Journal", [online], 2003, February 1 [dostęp: 2018-03-01]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.linuxjournal.com/article/6350>.
- [6] Ganakowska U., Zatorski W., *KOHA - zintegrowany system zarządzania biblioteką*, „Bibliotekarz Zachodniopomorski”, 2014, nr 2, s. 18-19.
- [7] Kamiński A., *Koha - nowozelandzki system biblioteczny typu Open Source*, „EBIB”, [online], 2004, nr 3 [dostęp: 2018-03-01]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.ebib.pl/2004/54/kaminski.php>.
- [8] Komisja Europejska, *Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu* [online], 2010 [dostęp: 2018-06-06]. Dostępny w World Wide Web: [http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1\\_PL\\_ACT\\_part1\\_v1.pdf](http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_PL_ACT_part1_v1.pdf).
- [9] Morawiec B. M., *Raport: Stan bibliotek w Polsce w 2016 r.* [online], 2016 [dostęp: 2018-05-01]. Dostępny w World Wide Web: <http://lustrbiblioteki.pl/2017/09/raport-stan-bibliotek-polsce-2016-roku/>.



- [10] Quick S., Prior G., Toombs B., *Europejskie badanie opinii użytkowników na temat korzyści wynikających ze stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w bibliotekach publicznych* [online], 2013 [dostęp: 2018-03-01]. Dostępny w World Wide Web: [http://www.biblioteki.org/artykuly/Europejskie\\_badanie\\_opinii\\_uzytkownikow\\_na\\_temat\\_korzysci\\_wynikajacych\\_ze\\_stosowania\\_tehnologii\\_informacyjno-komunikacyjnych\\_w\\_bibliotekach\\_publicznych.html](http://www.biblioteki.org/artykuly/Europejskie_badanie_opinii_uzytkownikow_na_temat_korzysci_wynikajacych_ze_stosowania_tehnologii_informacyjno-komunikacyjnych_w_bibliotekach_publicznych.html).
- [11] Sey A., Coward C., Bar F., *Connecting people for development: why public access ICTs matter. Global impact study of public access to ICTs. Final research report*, Seattle 2013.
- [12] Sirohi S., Gupta A., *Koha 3 Library Management System*, Birmingham 2010.
- [13] *Stan bibliotek w Polsce objętych badaniem GUS w 2015 r.* [online], 2015 [dostęp: 2018-03-01]. Dostępny w World Wide Web: <http://bn.org.pl/download/document/1485941521.pdf>.
- [14] *Stan bibliotek w Polsce objętych badaniem Głównego Urzędu Statystycznego - 2016 r.* [online], 2016 [dostęp: 2018-05-01]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.bn.org.pl/download/document/1518520996.pdf>.

#### Informacja o autorze:

**dr Seweryn Dobrzelewski** - adiunkt w Katedrze Informatologii Wydziału Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii Uniwersytetu Warszawskiego; tel. +48 22 5523790; e-mail: [seweryn.dobrzelewski@uw.edu.pl](mailto:seweryn.dobrzelewski@uw.edu.pl).