

LESZEK ŚNIEŻKO  
Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie  
e-mail: l.r.sniezko@uw.edu.pl

## RESOURCE DESCRIPTION AND ACCESS JAKO ELEMENT SIECI SEMANTYCZNEJ



Leszek Śnieżko jest absolwentem Instytutu Historycznego Uniwersytetu Warszawskiego. Od 1996 r. pracuje w Bibliotece Uniwersyteckiej w Warszawie w Centrum Formatów i Kartotek Haseł Wzorcowych, które w 2002 r. przekształciło się w Centrum NUKAT. Obecnie zajmuje się kontrolą rekordów bibliograficznych oraz reprezentuje Centrum NUKAT w radzie Międzynarodowej Wirtualnej Kartoteki Haseł Wzorcowych oraz Europejskiej Grupie ds. RDA.

**SŁOWA KLUCZOWE:** Resource Description and Access (RDA). Anglo-American Cataloging Rules (AACR2). Sieć Semantyczna, Linked Data. Resource Description Framework (RDF), RDA Registry. Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR). Functional Requirements for Authority Data (FRAD).

**ABSTRAKT: Teza/cel artykułu** – Artykuł poświęcony jest opisaniu działań podjętych przez Joint Steering Committee for Development of RDA, mających na celu przystosowanie RDA do funkcjonowania w Sieci Semantycznej. **Metoda badań** – Związek RDA z Siecią Semantyczną został zaprezentowany jako konsekwencja decyzji o ścisłym zespoleniu tego standardu ze światem cyfrowym. Omówione zostały zarówno nowe cechy RDA, które miały przyczynić się do unowocześnienia katalogów komputerowych, oferując im możliwość pełnego wykorzystania potencjału tkwiącego w nowoczesnych systemach bazodanowych i sieci internetowej, jak również wyniki prac prowadzonych w celu uczynienia RDA standardem kompatybilnym z Siecią Semantyczną. **Wyniki i wnioski** – Autor starał się wykazać, że podjęte przez JSC wysiłki przyniosły znaczące rezultaty, zarazem wskazując na fakt, iż jednoznaczna ocena skuteczności tych działań nie jest jeszcze możliwa, ze względu na brak wdrożeń RDA, wykorzystujących pełny potencjał tego standardu.

## WPROWADZENIE

Nowe zasady katalogowania Resource Description and Access (RDA) oraz Sieć Semantyczna to tematy, które przykuwają w największym stopniu uwagę osób zainteresowanych rozwojem standardów bibliograficznych. Nawet jeśli nie wszyscy zgadzają się z tym, że pomyślny rozwój światowego bibliotekarstwa uzależniony jest od wdrożenia RDA lub udostępnienia danych bibliotecznych w postaci Linked Data, to nikt chyba nie może zaprzeczyć, że właśnie te standardy stały się centralnym punktem we wszystkich dyskusjach dotyczących przyszłości katalogowania. Niestety, dyskusje te w niewielkim stopniu przenoszą się na polski grunt i znajomość obu tych zagadnień wśród polskich bibliotekarzy jest ciągle słaba, przy czym nieco lepiej wygląda to w odniesieniu do RDA. W związku z wprowadzaniem, zarówno w Bibliotece Narodowej, jak i w Katalogu NUKAT, pewnych zmian inspirowanych zasadami RDA (zniesienie zasady trzech), świadomość konieczności i nieuchronności przemian również u nas staje się faktem. W jakim stopniu Linked Data funkcjonuje w świadomości polskich bibliotekarzy? Zapewne w znikomym, co musi martwić, jeśli spojrzy się na dynamiczny rozwój projektów opartych na tej technologii poza naszymi granicami. Sytuacja ta skłoniła mnie do napisania artykułu, który połączyłby oba te tematy. Nie jest to zabieg sztuczny. RDA i Sieć Semantyczna są z sobą bardzo ściśle powiązane, co właśnie postaram się wykazać.

Głównym celem artykułu jest zaprezentowanie RDA jako standardu przystosowanego do funkcjonowania w Sieci Semantycznej, dzięki czemu dane biblioteczne mają być skuteczniej włączane do światowego obiegu informacji. Ponieważ związek RDA z Siecią Semantyczną był naturalną konsekwencją decyzji o rozwijaniu RDA jako standardu dla świata cyfrowego, na wstępie przedstawione zostaną zmiany w zasadach, które miały prowadzić do usunięcia z nich rozwiązań odpowiedzialnych za to, że katalogi komputerowe pod wieloma względami przypominają katalogi kartkowe i nie są w stanie konkurować z nowoczesnymi narzędziami odkrywania wiedzy. Następnie omówione zostaną działania, które doprowadziły do powstania rejestru RDA, stanowiącego reprezentację elementów RDA, zgodną ze standardami Sieci Semantycznej.

## ZMIANY W ZASADACH KATALOGOWANIA

Prace nad nowymi zasadami katalogowania Resource Description and Access rozpoczęły się w 2005 r., po tym jak próba zmodernizowania anglo-amerykańskich zasad katalogowania (AACR2) zakończyła się kompletnym fiaskiem. Dokument opatrzony roboczym tytułem AACR3 wylądował

w koszu, a grupa koordynująca prace nad nim zmieniła swoją nazwę z Joint Steering Committee for Revision of the Anglo-American Cataloguing Rules na Joint Steering Committee for Development of RDA (JSC). Gdzie należy szukać przyczyn tego niepowodzenia? Cofnijmy się do 1997 r., kiedy w Toronto odbyła się międzynarodowa konferencja, w ramach której omawiane były problemy dotyczące dalszego rozwoju AACR2. Standard ten, będący wówczas dominującym standardem katalogowania na świecie, w coraz mniejszym stopniu spełniał oczekiwania środowiska bibliotekarskiego. Tkwiąc swoimi korzeniami głęboko w latach 60. XX w., doskonale spełniał swoją rolę w przypadku tworzenia katalogów kartkowych oraz w odniesieniu do tradycyjnych typów dokumentów, takich jak książki czy czasopisma. W latach 90. XX w. to już jednak nie wystarczało. Pojawienie się Internetu i dokumentów elektronicznych spowodowało radykalną zmianę warunków, w jakich funkcjonowały biblioteki. Dotychczas stosowane zasady katalogowania okazywały się niewystarczające do precyzyjnego opisanie nowych typów dokumentów, nie pozwalały również na pełne wykorzystanie możliwości technologicznych oferowanych przez nowoczesne systemy bazodanowe i sieć internetową. Ponadto, jeśli AACR miały rozszerzyć swój zakres oddziaływania i stać się standardem o ogólnoświatowym zasięgu, musiały pozbyć się anglo-amerykańskich naleciałości, które utrudniały funkcjonowanie tych zasad w innych kręgach kulturowych. Konferencja w Toronto dała impuls do zainicjowania prac nad gruntowną modernizacją AACR2, efektem których było powstanie wspomnianych już AACR3. Opinie, z jakimi spotkały się te zasady, dały jednak jasno do zrozumienia, że konieczne jest radykalne zerwanie z przeszłością i stworzenie zupełnie nowego dokumentu, który będzie uwzględniał zarówno współczesne trendy technologiczne, jak również zmiany w patrzeniu na funkcjonowanie katalogów, dokonujące się pod wpływem prac prowadzonych pod auspicjami Międzynarodowej Federacji Stowarzyszeń i Instytucji Bibliotekarskich (IFLA) nad modelem konceptualnym FRBR (Functional Requirements for Bibliographic Records – Funkcjonalne Wymagania dla Rekordów Bibliograficznych)<sup>1</sup>.

Na czym, zdaniem autorów RDA, miała polegać różnica między nowym standardem a jego poprzednikiem? Przede wszystkim należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że nowy standard od początku rozwijany był z myślą o środowisku cyfrowym<sup>2</sup>. Miał on wprawdzie zachować swoją przydatność również dla osób posługujących się tradycyjnymi katalogami, ale jego głównym zadaniem miało być zapewnienie bibliotekom możliwości

<sup>1</sup> Model FRBR został opublikowany w 1998 r. W 2009 r. ukazał się analogiczny model dla kartotek haseł wzorcowych (khw) – Functional Requirements for Authority Data (FRAD), a w 2010 r. Functional Requirements for Subject Authority Data (FRSAD).

<sup>2</sup> O powiązaniu nowych zasad ze światem cyfrowym świadczy fakt, że udostępniane są one przede wszystkim w sieci w postaci dokumentu hipertekstowego. Wersja papierowa odgrywa rolę drugorzędna.

tworzenia danych, które z powodzeniem funkcjonowałyby w sieci i mogły być wykorzystywane również przez instytucje spoza sektora bibliotecznego. Dzięki RDA dane biblioteczne miały włączyć się do globalnego obiegu informacji i współpracować z danymi publikowanymi przez innych producentów informacji (JSC, 2007).

Pełne omówienie zmian wprowadzanych przez RDA wykracza poza ramy tego artykułu, spróbujemy natomiast prześledzić pewne działania podejmowane przez JSC w celu przystosowania zasad katalogowania do wymagań stawianych przez środowisko cyfrowe. Pierwszy krok w tym kierunku to oczyszczenie zasad katalogowania z ograniczeń, które były uzasadnione w epoce katalogów kartkowych, całkowicie straciły jednak rację bytu w obecnych warunkach. Należy do nich np. tzw. zasada trzech. Zgodnie z nią kataloger w opisie bibliograficznym może uwzględniać co najwyżej trzech autorów, redaktorów, tłumaczy itp. Jeśli ich liczba przekracza tę granicę, wówczas rezygnuje się z podawania pełnej listy osób odpowiedzialnych za powstanie dokumentu, ograniczając się tylko do uwzględnienia pierwszego twórcy w kategorii, w której dopuszczalny limit został przekroczony. Zapisywanie na karcie katalogowej, która ma stosunkowo nieduże wymiary, większej liczby nazwisk, byłoby naturalnie niemożliwe. W katalogach komputerowych nie jesteśmy skazani na takie ograniczenia, utrzymywanie zasady trzech nie ma więc żadnego uzasadnienia. Uwzględniając ten fakt RDA, nie narzucając jednak takiego obowiązku, pozwala na uwzględnianie wszystkich osób i instytucji związanych z danym zasobem.

Drugie ograniczenie to wykorzystywane w opisach bibliograficznych skróty. Ich stosowanie, podobnie jak wprowadzenie zasady trzech, związane było z koniecznością oszczędzania miejsca na kartach katalogowych. W związku z tym, kataloger w celu zakodowania informacji o braku na dokumencie miejsca wydania posługuje się skrótem „S.l.” zamiast pełnym wyrażeniem słownym, a informację o braku nazwy wydawcy przekazuje posługując się skrótem „s.n.”. W równie zwięzły sposób zapisywane mogą być dane dotyczące postaci fizycznej dokumentu, dzięki czemu miejsce zużyte na karcie zostaje ograniczone do minimum. Rozwiązanie to ma jeszcze jedną zaletę. Stosowane skróty mają uniwersalny charakter i dla osób znających ich znaczenie są czytelne bez względu na to, w jakim języku sporządzony był rekord. Niestety, lista osób potrafiących poprawnie zinterpretować taki opis jest ograniczona prawie wyłącznie do bibliotekarzy, natomiast dla zdecydowanej większości użytkowników bibliotek wspomniane skróty są kompletnie nieczytelne. Wychodząc z założenia, że bibliotekarze w swojej pracy powinni kierować się przede wszystkim wygodą użytkownika oraz w związku z tym, że nie ma już potrzeby oszczędzania miejsca, w RDA zrezygnowano ze stosowania skrótów. I tak np. zamiast niezrozumiałego „S.l.” należy posłużyć się frazą „brak miejsca wydania”, a informacji o stronach nienumerowanych nie koduje się umieszczając od-

powiednią liczbę w nawiasach kwadratowych, lecz zapisując ją słownie („5 stron nienumerowanych” zamiast „[5]”).

RDA wprowadza również zasadę „bierz, co widzisz”, w myśl której opis bibliograficzny powinien być wiernym odzwierciedleniem danych zawartych na głównej stronie dokumentu i innych preliminariach. Postępując zgodnie z RDA nie sygnalizuje się występowania błędów drukarskich, nie modyfikuje pisowni zgodnie z obowiązującą ortografią, nie pomija się przy nazwiskach wymienionych w strefie odpowiedzialności tytułów arystokratycznych lub naukowych, informacji o miejscu pracy itp. Wprowadzenie tej zasady wynika z faktu, iż obecnie metadane często tworzone są w sposób automatyczny. Doprowadzanie tak wytworzonych danych do postaci odpowiadającej aktualnym zasadom katalogowania wiązałoby się ze znacznym nakładem pracy. Dzięki przyjętemu przez RDA rozwiązaniu automatycznie wygenerowane metadane będą w pełni zgodne z opisami tworzonymi w sposób tradycyjny, przy czym wzrastać będzie również wartość informacyjna tworzonych opisów.

Jedną z najszerzej omawianych zmian wprowadzanych przez RDA jest usunięcie ze strefy tytułu określenia typu dokumentu (ang. GMD – *General Material Designation*) i zastąpienie go trzema odrębnymi polami (typ zawartości, typ medium, typ nośnika)<sup>3</sup>. Konieczność wprowadzenia tej zmiany wynikała z panującego chaosu terminologicznego (używane były zarówno terminy dotyczące typu zawartości, jak i typu nośnika dokumentu) oraz z faktu, że stosowane rozwiązanie nie było w stanie uwzględnić złożonego charakteru nowych typów dokumentów. Podejście do problemu zaproponowane w RDA pozwala na bardziej precyzyjne opisanie technicznych aspektów dokumentu i dostarczenie użytkownikowi kompletnej informacji. W polu „typ zawartości” podajemy informacje o formie przekazu, w której wyrażona jest treść, oraz sposobie odbioru tej informacji przez człowieka. Pole „typ medium” przeznaczone jest na informację o typie urządzenia, za pośrednictwem którego odtwarzana jest zawartość zasobu. Funkcja ostatniego z tych pól – „typ nośnika” – polega na doprecyzowaniu informacji zawartych w poprzednim polu. Określa się w nim format nośnika danych i obudowę nośnika w połączeniu z typem urządzeń pośrednich koniecznych do obejrzenia, odtworzenia, uruchomienia itd. zawartości dokumentu. Dla wszystkich pól opracowane zostały słowniki, którymi należy się posługiwać przy wypełnianiu ich zawartości. Wprowadzane zmiany mają przyczynić się do podniesienia jakości udostępnianych użytkownikom informacji o bibliotecznych zasobach, a w konsekwencji usprawnić proces ich identyfikacji i pozyskiwania<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Podobna zmiana została wprowadzona również w skonsolidowanym wydaniu ISBD (Strefa 0: strefa typu zawartości i typu nośnika).

<sup>4</sup> Definicje na podstawie Słownika terminologicznego z zakresu bibliografii i katalogowania (<http://sternik.bn.org.pl/vocab/>).

## RDA A MODELE KONCEPTUALNE

Największe, moim zdaniem, znaczenie miało powiązanie zasad RDA z modelami konceptualnymi FRBR i FRAD. Dostarczyły one twórcom RDA podbudowy teoretycznej, umożliwiającej przewyższenie występujących w AACR2 problemów strukturalnych, które nie pozwalały na sformułowanie zasad dostatecznie elastycznych, aby mogły być wykorzystywane do opisu dowolnych zasobów. Zasady AACR2 są ściśle powiązane z typem opracowywanego dokumentu. Kataloger otrzymuje zestaw gotowych instrukcji dla dokumentów zwartych, ciągłych, kartograficznych itp. W obecnej rzeczywistości tego typu podział jest zupełnie anachroniczny. Wielu dokumentów nie można zaklasyfikować w sposób jednoznaczny, a ponadto pojawiają się ciągle nowe typy dokumentów, dla których w AACR2 nie przewidziano odrębnych rozdziałów. Skonstruowanie zasad RDA wokół FRBR i FRAD całkowicie zmieniło spojrzenie na tryb pracy katalogera. W modelu FRBR wyodrębnionych zostało dziewięć jednostek (podzielonych na trzy grupy), które stanowią podstawę bibliograficznego uniwersum. Pierwsza z tych grup obejmuje dzieło, realizację, materializację i egzemplarz, czyli produkty działalności intelektualnej lub artystycznej. W drugiej grupie ujęte zostały osoby lub ciała zbiorowe odpowiedzialne za proces powstawania oraz rozpowszechniania i przechowywania produktów opisywanych jako jednostki grupy pierwszej. Grupa trzecia obejmuje jednostki, które mogą funkcjonować jako przedmiot dzieła, czyli pojęcia, obiekty, wydarzenia i miejsca. Struktura RDA nawiązuje do tego podziału. Pierwsze cztery sekcje poświęcone są rejestrowaniu cech poszczególnych jednostek, pozostałe sześć sekcji rejestrowaniu zachodzących między nimi relacji. Przyjęcie takiej struktury pozwoliło na sformułowanie zasad całkowicie niezależnych od typu dokumentu, wspierających katalogera w procesie identyfikacji i opisywania cech zasobu, poczynwszy od najbardziej abstrakcyjnego poziomu, czyli dzieła, aż do określenia czysto fizycznych atrybutów opisywanego obiektu. Oznacza to, że zasady RDA mają uniwersalny charakter i są na tyle elastyczne, iż mogą być wykorzystywane do katalogowania wszystkich typów dokumentów, również tych, które pojawią się w przyszłości. Nie spowoduje to potrzeby pisania dodatkowych rozdziałów zasad katalogowania.

Jest to również równoznaczne z zupełnie nowym spojrzeniem na organizację bibliograficznego uniwersum. W tradycyjnym podejściu do katalogowania podstawowym elementem organizacyjnym bibliograficznej bazy danych jest stanowiący logiczną całość rekord. W RDA na pierwszy plan wysuwają się jednostki bibliograficzne, wraz z przypisanymi im cechami oraz zachodzącymi między nimi relacjami. Tworzą one tzw. zbiór ele-

mentów RDA, który zostanie szerzej omówiony w dalszej części artykułu. Oczywiście w obecnych realiach trudno wyobrazić sobie całkowite odejście od rekordów i przekształcenie naszych katalogów w sieć powiązanych z sobą jednostek bibliograficznych. Pewne zmiany w strukturze rekordów (szczególnie w rekordach wzorcowych) okazały się jednak konieczne, aby dostosować je do struktury RDA. Problem ten omówię na przykładzie rekordów dla nazw osobowych. Podstawowym elementem tych rekordów jest hasło (wg terminologii RDA ujednolicony punkt dostępu), służące jednoznacznej identyfikacji danej osoby i umożliwiające ujednolicony dostęp w katalogach do zasobów powiązanych z daną osobą. Dodatkowe informacje wprowadzane do rekordu w celu jednoznacznej identyfikacji danej osoby były zapisywane najczęściej w sposób niesformalizowany. Trudno też powiedzieć, aby autorzy rekordów dysponowali jasnymi wskazówkami dotyczącymi tego, jakie informacje powinny zostać uwzględnione. W związku z tym, wprowadzane do nich dane charakteryzują się małą spójnością, a ze względu na swą niesformalizowaną postać nie mogą być przetwarzane automatycznie. RDA radykalnie zmienia podejście do problemu tworzenia rekordów wzorcowych i ich roli w katalogach. Ujednolicone punkty dostępu zachowują wprawdzie kluczowe znaczenie, jednak istotnie wzrasta rola pozostałych informacji. W oparciu o model FRAD jednostce „osoba” zostały przypisane atrybuty i relacje, które kataloger powinien uwzględnić w celu stworzenia opisu danej osoby. Taki opis ma nie tylko pozwolić na jednoznaczne określenie tożsamości osoby, ale również na umiejscowienie jej w sieci powiązań z innymi osobami. Przystosowanie formatu MARC 21 do spełnienia powyższych wymagań wiązało się z koniecznością wprowadzenia dodatkowych pól, dla takich atrybutów osoby jak daty biograficzne, miejsca związane z osobą, adres, zakres działalności, przynależność do instytucji i grup, zawód, płeć, informacje o rodzinie, język. Zmiana ta pozwala na kodowanie danych w sposób sformalizowany, co chciałbym zilustrować przykładem, będącym propozycją zakodowania w rekordzie khw informacji o miejscach związanych z życiem Witolda Gombrowicza.

100 1@ \$a Gombrowicz, Witold \$d (1904-1969).

370 @@ \$a Małoszyce, Polska \$b Vence, Francja (urodzony w Małoszycach, zmarły w Vence)

370 @@ \$e Polska \$s 1904 \$t 1939

370 @@ \$e Argentyna \$s 1939 \$t 1963

370 @@ \$e Niemcy \$s 1963 \$t 1964

370 @@ \$e Francja \$s 1964 \$t 1969

(przebywał w Polsce w latach 1904-1939, w latach 1939-1963 w Argentynie, w latach 1963-1964 w Niemczech i w latach 1964-1969 we Francji)

W nowych polach zaleca się stosowanie, w miarę możliwości, terminów pochodzących z kartotek haseł wzorcowych lub innych kontrolowanych

słowników. Rozbudowane w ten sposób rekordy khw przestają być jedynie źródłem ujednoliconych punktów dostępu. Sformalizowanie zapisu danych czyni je potężnym narzędziem, mogącym w znaczący sposób usprawnić proces docierania do informacji.

## RDA A SIEĆ SEMANTYCZNA

Tworzenie standardu, który ma funkcjonować w sieci i zapewniać interoperacyjność danych bibliotecznych z danymi pochodzącymi z innych źródeł nie mogło odbywać się w całkowitej izolacji. JSC od początku swej działalności dążył do nawiązania ścisłej współpracy zarówno z innymi instytucjami bibliotecznymi, realizującymi projekty o istotnym znaczeniu dla rozwoju standardów bibliograficznych (FRBR, ISSN, ISBD), jak również z przedstawicielami innych środowisk (przede wszystkim archiwa i muzea). Pełne omówienie zakresu oraz form tych działań wykracza poza ramy tego artykułu. Koncentrując się na zagadnieniach o najbardziej istotnym znaczeniu w analizie RDA jako standardu dla świata cyfrowego, za wydarzenie o kluczowym znaczeniu należy uznać spotkanie, które odbyło się na przełomie kwietnia i maja 2007 r. w Bibliotece Brytyjskiej. Oprócz przedstawicieli JSC wzięły w nim udział osoby związane z Dublin Core Metadata Initiative, IEEE Learning Object Metadata oraz Simple Knowledge Organization System. Efektem tego spotkania było powstanie DCMI/RDA Task Group<sup>5</sup>, która miała zrealizować następujące zadania:

- stworzenie słownika elementów RDA,
- stworzenie profilu aplikacyjnego RDA DC bazującego na modelach FRBR i FRAD,
- opublikowanie kontrolowanych słowników RDA, z wykorzystaniem RDF, RDFS i SKOS.

Korzyści wynikające z tych działań miały przedstawiać się następująco:

- bibliotekarze otrzymają standard metadanych całkowicie kompatybilny z siecią internetową i w pełni interoperacyjny z innymi inicjatywami środowisk sieci semantycznej,
- DCMI otrzyma biblioteczny profil aplikacyjny bazujący na DCAM i FRBR, który będzie stanowił podstawę do tworzenia bardziej wyspecjalizowanych rozwiązań,
- środowiska Sieci Semantycznej uzyskają zestaw terminów metadanych,
- zwiększy się zasięg oddziaływania RDA (Data Model Meeting, 2007).

---

<sup>5</sup> Obecnie DCMI/RDA Task Group kontynuuje swoją działalność pod nazwą Bibliographic Metadata Task Group.



Spotkanie w Bibliotece Brytyjskiej zapoczątkowało proces włączania RDA w rozwój Sieci Semantycznej. W tym okresie zainteresowanie środowisk bibliotecznych zaproponowanym przez Tima Bernersa-Lee pomysłem na przekształcenie Internetu w czytelną dla komputerów sieć powiązanych danych, zaczynało nabierać rozmachu. Szczególnie istotne znaczenie miało opublikowanie w 2006 r. dokumentu zatytułowanego „Linked Data”, w którym Berners-Lee przedstawił główne założenia publikowania w sieci ustrukturyzowanych i powiązanych danych. Podstawowe tezy zostały zawarte w czterech prostych wskazówkach:

- używaj URI (Uniform Resource Identifier) jako nazw obiektów;
- stosuj protokół HTTP, aby uzyskać informacje o obiektach;
- udostępniaj użyteczne informacje o obiekcie identyfikowanym przez jego URI za pomocą standardów RDF/XML;
- wykorzystuj powiązania z innymi obiektami za pomocą URI, aby zapewnić możliwość eksploracji i odkrywania informacji o innych obiektach<sup>6</sup> (Linked Data, 2006).

Zastosowanie powyższych zasad w odniesieniu do danych bibliotecznych miało pozwolić uwolnić dane z bibliotecznych silosów i udostępnić je wszystkim użytkownikom sieci. W miarę rozwoju Internetu i wzrostu jego znaczenia w udostępnianiu informacji bibliotekarze zaczęli zdawać sobie sprawę z faktu, że samo stworzenie katalogów komputerowych nie jest równoznaczne z otwarciem dostępu do przechowywanych tam danych. Interfejsy OPAC-ów umożliwiają wprawdzie przeglądanie informacji o zawartości bibliotecznych baz danych, jednak pobieranie rekordów wymaga już użycia wyspecjalizowanych protokołów takich jak Z39.50. Ponadto, dane te udostępniane są w formatach stosowanych wyłącznie przez biblioteki (np. MARC 21), w związku z czym wykorzystanie ich przez inne instytucje wymagałoby przeprowadzenia konwersji, co byłoby procesem skomplikowanym, jeśli uwzględnimy stopień złożoności danych bibliograficznych i khw.

Jak udostępnianie danych bibliotecznych miałyby wyglądać w praktyce? Spróbuję wyjaśnić ten proces symulując przekształcenie danych z katalogu NUKAT. Jak już wiemy, obiekty w Sieci Semantycznej muszą wykorzystywać URI w charakterze jednoznacznych identyfikatorów. Naturalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie domeny instytucji publikującej dane, uzupełnionej o identyfikator konkretnego obiektu. W przypadku katalogu NUKAT identyfikator dla rekordu o numerze zz2004841266 mógłby wyglądać następująco: <http://nukat.edu.pl/zz2004841266> (poniżej skrócony zapis rekordu).

---

<sup>6</sup>Tłum. na podstawie Roszkowski, 2010. Artykuł ten polecam również jako wprowadzenie do tematyki Linked Data. Dla lepszego zrozumienia zagadnień omawianych w dalszej części artykułu polecam również RDF Primer, 2014.

035 \$a zz2004841266

100 1@ \$a Mickiewicz, Adam \$d (1798-1855).

245 10 \$a Pan Tadeusz / \$c Adam Mickiewicz.

250 @@ \$a Wyd. 7.

260 @@ \$a Warszawa : \$b Czytelnik, \$c 1956.

300 @@ \$a 413, [2] s. ; \$c 20 cm.

710 2@ \$a Spółdzielnia Wydawnicza „Czytelnik”. \$4 pbl

Niestety, w przypadku NUKAT-u zastosowanie tego identyfikatora nie pozwoliłoby na realizację pozostałych reguł Linked Data, nie jest to bowiem link permanentny, prowadzący do konkretnego zasobu internetowego. Na użytek tego artykułu przyjmujemy jednak założenie, że jest to autentyczny link, pozwalający dotrzeć do rekordu w katalogu NUKAT.

Oczywiście nie możemy mieć tutaj na myśli rekordu w formacie MARC 21. Publikując dane jako Linked Data należy posłużyć się językiem opisu zasobów sieciowych RDF. W ten sposób opuszczamy hermetycznie zamknięty świat bibliotecznych formatów i przenosimy się do otwartego świata, w którym każdy może powiedzieć wszystko o wszystkim i taka wypowiedź będzie mogła być poprawnie zinterpretowana, zarówno przez człowieka, jak i przez komputery. Opisując zasób posługujemy się wyrażeniami złożonymi z trzech elementów (tzw. trójki): podmiotu (*subject*), orzeczenia (*predicat*) i dopełnienia (*object*). Gdybyśmy chcieli wykorzystać RDF do zapisania zdania „Tim Berners-Lee jest autorem artykułu Linked Data – design issues”, wówczas: „Tim Berners-Lee” byłby podmiotem tego wyrażenia, informacja „jest autorem” orzeczeniem, a tytuł artykułu dopełnieniem. Formułując to zdanie w języku RDF musimy podmiot oraz orzeczenie zastąpić identyfikatorami URI, jedynie dopełnienie może być zapisane jako literał.

Wróćmy teraz do naszego rekordu z katalogu NUKAT i wybierzmy kilka jego elementów, które przedstawimy w postaci trójek. Zakładając, że stworzony przez nas identyfikator jest przypisany opisanemu w tym rekordzie dokumentowi, nasze pierwsze wyrażenie może więc brzmieć: zz2004841266 ma tytuł „Pan Tadeusz”. Możemy również stwierdzić, że autorem tej publikacji jest Adam Mickiewicz (<http://nukat.edu.pl/n93129655>), a wydawcą Spółdzielnia Wydawnicza „Czytelnik” (<http://nukat.edu.pl/n93081300>). Jeśli jednak spróbujemy zapisać te zdania w języku RDF, napotkamy istotną przeszkodę. Skąd mamy wziąć URI dla orzeczenia?

Podstawowych elementów, które mogą być wykorzystane w charakterze orzeczenia, dostarczają rozwijane przez World Wide Web Consortium (W3C) języki reprezentacji wiedzy, takie jak RDF Schema czy Web Ontology Language (OWL). Elementy o bardziej specjalistycznym charakterze pochodzą z opracowanych w tym celu ontologii, będących opisem określonej dziedziny wiedzy, złożonym ze zbioru pojęć i zachodzących między nimi relacji. Przystępując do publikowania zbioru danych należy podjąć

decyzję, czy utworzy się swoją własną ontologię, czy też będzie korzystać z gotowych rozwiązań. Możliwe jest również utworzenie własnego zbioru pojęć, poprzez wybranie ich z kilku odrębnych ontologii. W naszym przypadku posłużymy się tym ostatnim rozwiązaniem. Wprawdzie w Internecie dostępnych jest już sporo ontologii przeznaczonych do opisu danych bibliograficznych<sup>7</sup>, jednak poszczególne katalogi biblioteczne mają zazwyczaj bardzo wyspecjalizowany charakter i trudno jest znaleźć jedną ontologię, która spełniałaby oczekiwania różnych bibliotek.

Nasz rekord jest wprawdzie na tyle prosty, że z powodzeniem nasze potrzeby zaspokoili by terminy dostępne w jednym z podstawowych źródeł wykorzystywanych przez bibliotekarzy w aplikacjach opartych na Linked Data, a mianowicie w dokumencie „Terminy metadanych DCMI”. Jednak dla lepszego zilustrowania dostępnych w Internecie możliwości sięgniemy jeszcze do ontologii „Friend of a friend” (FOAF), wykorzystywanej do opisywania osób. Dysponując już kompletem niezbędnych elementów zbudujmy wyrażenia RDF:

podmiot: <http://nukat.edu.pl/zz2004841266>  
orzeczenie: <http://purl.org/dc/terms/title>  
dopełnienie: „Pan Tadeusz”

podmiot: <http://nukat.edu.pl/zz2004841266>  
orzeczenie: <http://purl.org/dc/terms/creator>  
dopełnienie: <http://nukat.edu.pl/n93129655>

podmiot: <http://nukat.edu.pl/zz2004841266>  
orzeczenie: <http://purl.org/dc/terms/publisher>  
dopełnienie: <http://nukat.edu.pl/n93081300>

Na koniec, ponieważ nazwy autora i wydawnictwa zapisaliśmy w postaci URI, dodamy jeszcze dwa wyrażenia z tymi nazwami w postaci czytelnej dla człowieka.

podmiot: <http://nukat.edu.pl/n93129655>  
orzeczenie: <http://xmlns.com/foaf/0.1/name>  
dopełnienie: Adam Mickiewicz

podmiot: <http://nukat.edu.pl/n93081300>  
orzeczenie: <http://xmlns.com/foaf/0.1/name>  
dopełnienie: Spółdzielnia Wydawnicza „Czytelnik”

---

<sup>7</sup>Np. The Bibliographic Ontology (<http://bibliontology.com>), GND Ontology (<http://d-nb.info/standards/elementset/gnd>), MODS (<http://www.loc.gov/standards/mods/>).

W tym momencie można stwierdzić, że zostały zrealizowane trzy pierwsze punkty z przedstawionych wcześniej wytycznych sformułowanych przez Tim Berners-Lee. Dane posiadają identyfikatory URI, są dostępne (teoretycznie) za pośrednictwem protokołu http oraz zostały opisane z użyciem języka RDF. Pozostał ostatni punkt, czyli stworzenie powiązań z innymi danymi. Najprostsza rzecz, jaką możemy zrobić, to powiązać identyfikator rekordu dla Adama Mickiewicza z rekordem dla tej samej osoby w Międzynarodowej Wirtualnej Kartotece Haseł Wzorcowych (VIAF). W tym celu posłużymy się właściwością „sameAs” zaczerpniętą z OWL i utworzymy wyrażenie informujące o tym, że identyfikator <http://nukat.edu.pl/n93129655> odnosi się do tej samej osoby co identyfikator <http://viaf.org/viaf/64009368>.

podmiot: <http://nukat.edu.pl/n93129655>  
 orzeczenie: <http://www.w3.org/2002/07/owl#sameAs>  
 dopełnienie: <http://viaf.org/viaf/64009368>

Teraz pozostało już tylko zapisać te wyrażenia w jednej z dostępnych składni, np. RDF/XML. Dla uproszczenia zapisu identyfikatory URI zostały skrócone zgodnie z konwencją qname.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF
  xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/"
  xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#">
  <rdf:Description rdf:about="http://nukat.edu.pl/zz2004841266">
    <dcterms:title> Pan Tadeusz </dcterms:title>
    <dcterms:creator rdf:resource="http://nukat.edu.pl/n93129655"/>
    <dcterms:publisher rdf:resource="http://nukat.edu.pl/n93081300"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://nukat.edu.pl/n93129655">
    <foaf:name> Adam Mickiewicz </foaf:name>
    <owl:sameAs rdf:resource="http://viaf.org/viaf/64009368"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://nukat.edu.pl/n93081300">
    <foaf:name> Spółdzielnia Wydawnicza Czytelnik</foaf:name>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

Oczywiście jest to jedynie bardzo ogólny zarys prac, jakie należy wykonać w celu opublikowania danych w postaci Linked Data. Powyższe wywody pozwolą jednak zrozumieć sens działań podjętych przez DCMI/RDA

Task Group. Chciałbym nawiązać przede wszystkim do pierwszego zadania, czyli stworzenia słownika terminów RDA. Miałby on pełnić podobną rolę jak terminy metadanych DCMI, oferując jednak znacznie szersze możliwości precyzyjnego opisywania danych bibliograficznych. Rejestrację elementów rozpoczęto w 2008 r., wybierając jako środowisko pracy NSLD Registry (przekształcony później w Open Metadata Registry – OMR), oferujący bogate możliwości zarządzania danymi, w tym kontroli przeprowadzanych modyfikacji, co było bardzo istotne w związku z zespołowym charakterem prowadzonych prac.

Punktem wyjścia była tablica elementów RDA opracowana na podstawie następujących założeń<sup>8</sup>.

1. Elementami RDA są atrybuty i relacje powiązane z zasobem, zdefiniowane zgodnie ze swoimi odpowiednikami w modelach FRBR i FRAD.
2. Dla elementów RDA mogą zostać zdefiniowane podtypy, np. tytuł właściwy, tytuł równoległy są podtypami elementu tytuł.
3. Dla elementów RDA mogą zostać zdefiniowane podelementy, np. miejsce wydania, nazwa wydawcy, data publikacji jako pod-elementy strefy wydania.
4. Atrybuty i relacje reprezentowane przez elementy RDA kategoryzowane są według następujących typów: etykieta (*label*) (identyfikatory, nazwy, tytuły), ilość (*quantity*) (wymiar, czas trwania), jakość (*quality*) (kolor, język, płęć), typ (*type*) (typ zawartości, typ nośnika), funkcja (*role*) (forma odpowiedzialności przy powstaniu dokumentu, relacja między dziełem pochodnym a dziełem pierwotnym).
5. Wartość atrybutów i relacji może być kodowana z wykorzystaniem prostych ciągów znaków (*plain value string*) lub z zastosowaniem słownikowych lub syntaktycznych schematów kodowania (*typed value string*). Tablica określa również, dla których kategorii elementów stosuje się wartości literałowe (*literal value surrogates*), dla których nie literałowe (*non-literal value surrogates*).

Okazało się jednak, że „przetłumaczenie” tablicy na język RDF nie będzie czysto mechaniczną czynnością. Poważnym problemem okazał się ścisły związek RDA z modelami FRBR i FRAD. Relacja ta, niewątpliwie korzystna z punktu widzenia rozwoju samego standardu, stanowiła zarazem istotne ograniczenie w momencie udostępniania słownictwa RDA w sieci, planowanego z myślą o potencjalnym wykorzystywaniu go również w aplikacjach niebibliotecznych. Jednostki FRBR i FRAD określały jednoznacznie domenę elementów RDA, czyli klasę zasobu, która może być wykorzystana jako podmiot w wyrażeniu RDF. Czyniło to te elementy nieprzydatnymi w za-

<sup>8</sup>Analiza tekstu zasad RDA, prowadzona w celu wyodrębnienia zestawu elementów, została przeprowadzona w oparciu o DCMI Abstract Model oraz <indec> Content Model.

stosowaniach innych niż biblioteczne. W celu przezwyciężenia tej trudności zdecydowano się na równoległe utworzenie drugiego zestawu elementów o podobnej semantyce, jednak pozbawionych związków z FRBR i FRAD.

Opublikowanie rejestru RDA nastąpiło na początku 2014 r. W jego skład wchodzi następujące grupy elementów:

- zbiór klas reprezentujących jednostki RDA nawiązujące do jednostek FRBR i FRAD – 8 elementów (<http://rdaregistry.info/Elements/c/>);
- zbiory elementów RDA dla jednostek Dzieło, Realizacja, Materializacja i Egzemplarz – 735 elementów (<http://rdaregistry.info/Elements/w/>, <http://rdaregistry.info/Elements/e/>, <http://rdaregistry.info/Elements/m/>, <http://rdaregistry.info/Elements/i/>);
- zbiór elementów RDA dla jednostek Agent, Osoba, Ciało Korporatywne, Rodzina – 226 elementów (<http://rdaregistry.info/Elements/a/>);
- zbiór elementów RDA pozbawionych związków z modelami FRBR i FRAD – 698 elementów (<http://rdaregistry.info/Elements/u/>).

Dla każdego elementu tworzone są zarówno URI zawierające jego etykietę, jak również URI, w których etykiety słowne zostały zastąpione oznaczeniami liczbowymi. Np. element „identifier for the person” posiada następujące identyfikatory: <http://rdaregistry.info/Elements/a/identifier-ForThePerson> oraz <http://rdaregistry.info/Elements/a/P50094>. Drugi typ URI jest preferowany ze względu na neutralność językową.

Prowadzone są również prace nad publikacją kontrolowanych słowników RDA. Tekst zasad zawiera około 70 takich słowników, spośród których ponad 20 uzyskało status „published”. Pozostałe czekają na ostateczne zaakceptowanie przez JSC zawartych w nich terminów.

## PODSUMOWANIE

Twórcy RDA postawili przed sobą cel niezwykle ambitny. Nowe zasady miały wprowadzić biblioteki w wiek XXI, nie naruszając jednocześnie fundamentów, na których opierały się tradycyjne katalogi. Dzięki temu podejściu nowe rekordy miały bez problemu funkcjonować w jednej bazie z rekordami tworzonymi według starych reguł. Rozwiązanie to miało i nadal ma swoich przeciwników uważających, że w ten sposób traci się szansę na rzeczywiste zrewolucjonizowanie naszych katalogów. Czy są to zarzuty uzasadnione? Czy zmiany w zasadach katalogowania wprowadzane przez RDA mają jedynie kosmetyczny charakter i nie likwidują rzeczywistych problemów? Z odpowiedziami na te pytania trzeba jeszcze poczekać, ponieważ do tej pory żadna biblioteka nie przeprowadziła pełnego wdrożenia RDA. Nadal czekamy więc na autentyczną weryfikację skuteczności nowego standardu. Trudno jednak nie docenić nakładu pracy włożonego przez bibliotekarzy

praktycznie z całego świata, zaangażowanych w prace nad RDA, koordynowane przez JSC. Dzięki tym wspólnym wysiłkom mamy do dyspozycji nowoczesny standard katalogowania, może niedoskonały, ale dający szansę na integrację danych bibliotecznych z danymi funkcjonującymi w sieci.

Szczególnie wysoko należy ocenić dążenia do włączenia bibliotek w struktury Sieci Semantycznej. JSC w znacznym stopniu udało się zrealizować pierwszy i trzeci cel sformułowany podczas spotkania w Bibliotece Brytyjskiej w 2007 r. Plan stworzenia profilu aplikacyjnego RDA ciągle czeka na realizację, trudno jednak nie uznać, że dotychczasowe osiągnięcia są znaczące i zasługują na uznanie. Czy można już mówić o praktycznych korzyściach wynikających z tej pracy? Na to jest jeszcze chyba za wcześnie. Zbiór elementów RDA został opublikowany niedawno i nie są mi jeszcze znane przykłady kompleksowego wdrożenia tego zbioru w aplikacjach. Pewne jego elementy są natomiast wykorzystywane w projektach realizowanych przez Bibliotekę Brytyjską oraz biblioteki narodowe Francji i Niemiec. Warto również wspomnieć o tym, że spotkanie w Bibliotece Brytyjskiej wpłynęło nie tylko na prace nad RDA, ale również na standardy rozwijane przez IFLA. W 2011 r. w OMR opublikowany został zestaw elementów FRBR, a rok później zestawy elementów FRAD i FRASD. W 2009 r. ISBD Review Group powołała do życia ISBD/XML Study Group, która doprowadziła do opublikowania w 2011 r. zestawu elementów ISBD oraz słowników form zawartości i typów medium dla strefy 0. Trudno przecenić znaczenie tych działań. Dane biblioteczne są danymi wysokiej jakości i powinny stać się integralną częścią Sieci Semantycznej, ponieważ skuteczność jej funkcjonowania, w znacznym stopniu zależy od jakości zawartych w niej danych.

## Aneks

Przykład przekształcenia rekordu bibliograficznego utworzonego zgodnie z zasadami RDA<sup>9</sup>.

Rekord w formacie MARC 21:

Leader/06	@@	a
Leader/07	@@	m
Leader/18	@@	i
Leader/19	@@	@
007/00	@@	t
008/35-37	@@	eng
020	@@	\$a 1563089769
020	@@	\$a 1563089696 (paperback)
037	@@	\$b <a href="http://www.lu.com">http://www.lu.com</a>
040	@@	\$e rda
100	1@	\$a Taylor, Arlene G., \$d 1941- \$e author

<sup>9</sup>Rekord pochodzi z wykazu przykładowych opisów bibliograficznych opracowanego przez JSC. Wykaz jest dostępny na stronie RDA Toolkit. Przekształcony rekord pobrany został ze strony RDA Registry.

245	14	\$a The organization of information / \$c Arlene G. Taylor.
250	@@	\$a Second edition.
264	@1	\$a Westport, Connecticut ; \$a London : \$b Libraries Unlimited, a member of the Greenwood Publishing Group, \$c 2004.
300	@@	\$a xxvii, 417 pages ; \$c 26 cm.
336	@@	\$a text \$b txt \$2 rdacontent
337	@@	\$a unmediated \$b n \$2 rdamedia
338	@@	\$a volume \$b nc \$2 rdacarrier
490	1@	\$a Library and information science text series
504	@@	\$a Includes bibliography and index.
830	@0	\$a Library and information science text series.

### Rekord po przekształceniu (składnia turtle)

@prefix ex: <http://example.com/>.  
 @prefix rdaa: <http://rdaregistry.info/Elements/a/>.  
 @prefix rdac: <http://rdaregistry.info/Elements/c/>.  
 @prefix rdaco: <http://rdvocab.info/termList/RDAContentType/>.  
 @prefix rdact: <http://rdvocab.info/termList/RDACarrierType/>.  
 @prefix rdae: <http://rdaregistry.info/Elements/e/>.  
 @prefix rdaef: <http://rdvocab.info/termList/encFormat/>.  
 @prefix rdaft: <http://rdvocab.info/termList/fileType/>.  
 @prefix rdam: <http://rdaregistry.info/Elements/m/>.  
 @prefix rdami: <http://rdvocab.info/termList/ModeIssue/>.  
 @prefix rdamt: <http://rdvocab.info/termList/RDAMediaType/>.  
 @prefix rdarm: <http://rdvocab.info/termList/recMedium/>.  
 @prefix rdatr: <http://rdvocab.info/termList/typeRec/>.  
 @prefix rdaw: <http://rdaregistry.info/Elements/w/>.  
 @prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core@>.

ex:A1 rdaa:P50094 "Taylor, Arlene G., 1941-".

ex:A1 rdaa:P50117 "Arlene G. Taylor".

ex:A1 rdaa:P50121 "1941".

ex:E1 rdae:P20001 rdaco:1020.

ex:E1 rdae:P20206 "Includes bibliography and index".

ex:E1 rdae:P20231 ex:W1.

ex:M1 rdam:P30001 rdact:1049.

ex:M1 rdam:P30002 rdamt:1007.

ex:M1 rdam:P30003 rdami:1001.

ex:M1 rdam:P30004 "ISBN 1-56308-969-6 (paperback)".

ex:M1 rdam:P30004 "ISBN 1-56308-976-9".

ex:M1 rdam:P30011 "2004".

ex:M1 rdam:P30088 "London".

ex:M1 rdam:P30088 "Westport, Connecticut".

ex:M1 rdam:P30105 "Arlene G. Taylor".

ex:M1 rdam:P30133 "Second edition".

ex:M1 rdam:P30135 ex:W1.

ex:M1 rdam:P30139 ex:E1.

ex:M1 rdam:P30141 „http://www.lu.com”.



ex:M1 rdam:P30156 "The organization of information".  
ex:M1 rdam:P30157 "Library and information science text series".  
ex:M1 rdam:P30169 „26 cm".  
ex:M1 rdam:P30176 "Libraries Unlimited, a member of the Greenwood Publishing Group".  
ex:M1 rdam:P30181 "xxvii, 417 pages".  
ex:W1 rdaw:P10002 "Taylor, Arlene G., 1941- . Organization of information".  
ex:W1 rdaw:P10061 ex:A1.  
ex:W1 rdaw:P10088 "The organization of information".  
ex:W1 rdaw:P10102 ex:W3.  
ex:W3 rdaw:P10002 "Library and information science text series (Greenwood)".  
ex:W3 rdaw:P10088 "Library and information science text series".  
rdaco:1020 skos:prefLabel "text".  
rdact:1049 skos:prefLabel "volume".  
rdami:1001 skos:prefLabel "single unit".  
rdamt:1007 skos:prefLabel "unmediated".

## BIBLIOGRAFIA

- Berners-Lee, Tim (2006). *Linked Data – design issues*. [online]. [dostęp: 20.01.2015].  
Dostępny w WWW: <<http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>>.
- Coyle, Karen; Dunsire, Gordon; Hillmann, Diane; Phipps, Jon (2010). *RDA Vocabularies: Process, Outcome, Use*. *D-Lib Magazine* [online], January/February [dostęp: 19.01.2015].  
Dostępny w World Wide Web: <<http://dlib.org/dlib/january10/hillmann/01hillmann.html>>.
- BL (2007). *Data Model Meeting* [online]. British Library; [dostęp: 20.01.2015]. Dostępny w WWW:  
<<http://www.bl.uk/bibliographic/pdfs/datamodel-agreed-outcomes.pdf>>.
- Dunsire, Gordon (2014). *RDA and the Semantic Web: lectio magistralis in library science, Florence, Italy, Florence University, 4th March, 2014*. Fiesole: Casalini Libri.
- IFLA (1998). *Functional Requirements for Bibliographic Records. Final Report*. München: K.G. Saur Verlag.
- JSC (2007). *RDA – Resource Description and Access :a prospectus* [online]. Joint Steering Committee for Development of RDA [dostęp: 19.01.2015]. Dostępny w WWW: <<http://www.rda-jsc.org/docs/5rda-prospectusrev4.pdf>>.
- JSC (2009a). *RDA element analysis* [online]. Joint Steering Committee for Development of RDA [dostęp: 19.01.2015]. Dostępny w WWW: <<http://www.rda-jsc.org/docs/5rda-elementanalysisrev3.pdf>>.
- JSC (2009b). *RDA – Resource Description and Access: scope and structure* [online]. Joint Steering Committee for Development of RDA [dostęp: 19.01.2015]. Dostępny w WWW: <<http://www.rda-jsc.org/docs/5rda-scoperev4.pdf>>.
- Oliver, Chris (2010). *Introducing RDA: a guide to the basics*. Chicago: American Library Association.
- Patton, Glenn E., ed. (2009). *Functional Requirements for Authority Data: a conceptual model*. München: K.G. Saur Verlag.
- RDA Registry [online]. 2015 [dostęp: 21.01.2015]. Dostępny w WWW: <<http://www.rdaregistry.info/>>.

RDA toolkit [online]. 2010 [dostęp: 19.01.2015]. Dostępny w WWW: <<http://www.rdatoolkit.org/>>.

Roszkowski, Marcin (2010). Linked Data – model danych powiązanych w Semantic Web. *Zagadnienia Informatyki Naukowej*, nr 2, s. 52-68.

W3C (2014). *RDF 1.1. Primer* [online]. World Wide Web Consortium [dostęp: 19.01.2015]. Dostępny w WWW: <<http://www.w3.org/TR/2014/NOTE-rdf11-primer-20140225/>>.

*Artykuł w wersji poprawionej wpłynął do Redakcji 3 lutego 2015 r.*

LESZEK ŚNIEŻKO  
The University of Warsaw Library  
e-mail: l.r.sniezko@uw.edu.pl

## RESOURCE DESCRIPTION AND ACCESS AS AN ELEMENT OF SEMANTIC WEB

**KEYWORDS:** Resource Description and Access (RDA). Anglo-American Cataloging Rules (AACR2). Semantic Web. Linked Data. Resource Description Framework (RDF). RDA Registry. Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR). Functional Requirements for Authority Data (FRAD).

**ABSTRACT:** **Thesis/objective** – The article is a description of steps taken by the Joint Steering Committee (JSC) for Development of RDA in order to adjust RDA to be implemented within Semantic Web. **Research method** – The relationship of RDA and Semantic Web results from the decision of tight integration of this standard with the digital environment. The discussion covers new features of RDA intended to enhance computer catalogs with the potential offered by database systems and Internet as well as the results of research on making RDA compatible with Semantic Web. **Results and conclusions** – The attempt is made to show that JSC efforts brought significant results, although the evaluation of this efforts is not possible at the moment as there are no implementations of RDA employing full possibilities provided by the standard.