

Lidia Derfert-Wolf
Biblioteka Główna Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy
lidka@utp.edu.pl

Data information literacy — umiejętność korzystania z danych

Streszczenie: W artykule przedstawiono koncepcję data information literacy — kompetencji w zakresie korzystania z danych, głównie badawczych. Omówiono terminologię oraz związki z koncepcją edukacji informacyjnej (information literacy). Zaprezentowano kompetencje osób posiadających umiejętności zarządzania danymi oraz formy kształcenia w tym zakresie. Wskazano również na rolę bibliotekarzy akademickich w projektowaniu i prowadzeniu zajęć z data information literacy.

Słowa kluczowe: data information literacy, data literacy, umiejętność korzystania z danych, edukacja informacyjna

Wprowadzenie

W związku z rosnącym zainteresowaniem wielu środowisk zarządzaniem danymi, w tym danymi badawczymi, dostrzega się konieczność uwzględniania tych zagadnień również w procesie nauczania. I tak jak od wielu lat z powodzeniem realizuje się koncepcję edukacji informacyjnej (*information literacy*), podobnego znaczenia nabiera kształcenie w zakresie korzystania z danych (*data information literacy*). Ma to swoje odzwierciedlenie we wzajemnych relacjach pomiędzy danymi, informacją i wiedzą, które są terminami ściśle ze sobą związanymi, ale zachodzą pomiędzy nimi określone relacje. *Informacja jest synonimem m.in. źródła, które może dostarczyć niezliczoną ilość danych*¹. Dane są zbierane i analizowane, aby uzyskać informacje odpowiednie do podejmowania decyzji, podczas gdy wiedza pochodzi z wielu doświadczeń dotyczących informacji na dany temat². Doskonale zostało to zobrazowane w Wikipedii, np. wysokość Mount Everestu uznaje się za dane, które mogą być zawarte w książce wraz z innymi danymi opisującymi szczyt w sposób przydatny dla tych, którzy chcą podjąć decyzję o najlepszym sposobie wspinaczki. Korzystanie z doświadczeń wspinających się na Mount Everest — na podstawie tych informacji — może być rozumiane jako wiedza³. W niniejszym artykule będziemy się zajmować raczej danymi badawczymi, którymi są surowe dane powstające w trakcie procesów badawczych, w laboratoriach naukowych, zespołach badawczych i środowiskach naukowych, np. ankiety, wywiady gromadzone w trakcie badań środowiskowych, statystyki, wy-

¹CASE, D. *Looking for Information: A Survey of Research on Information Seeking. Needs and Behavior*. New York: Academic Press, 2002. Cyt za: LAU, J. *Kompetencje informacyjne w procesie uczenia się przez całe życie. Wytyczne*. Tłum. Komisja SBP ds. Edukacji Informacyjnej [on-line]. Komisja SBP ds. Edukacji Informacyjnej, sierpień 2011 [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://ebuw.uw.edu.pl/publication/83241>.

²Data. W: *Wikipedia, The Free Encyclopedia* [on-line], [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://en.wikipedia.org/wiki/Data>.

³Tamże.

kresy, fotografie z badań archeologicznych, dane chemiczne, medyczne, pomiary wszelkiego typu i inne⁴.

W numerze Biuletynu EBIB z 2012 r. na temat e-nauki Bożena Bednarek-Michalska stwierdziła²: *Bibliotekarze amerykańscy już od 2006 r. zajmują się debatą na temat danych badawczych, organizują seminaria i warsztaty, które mają pokazać wagę tego problemu i wskazać go jako nowe wyzwanie dla bibliotek akademickich*⁵. W tym samym czasie grupa robocza Liga Europejskich Bibliotek Naukowych ds. e-nauki opublikowała raport⁶ dotyczący zarządzania danymi badawczymi, w którym wymienia się dziesięć zaleceń dla bibliotek naukowych, brzmiących w skrócie następująco:

1. wsparcie pracowników naukowych w zarządzaniu danymi badawczymi, najlepiej zintegrowane z programami nauczania;
2. zaangażowanie w rozwój standardów metadanych i danych;
3. tworzenie stanowisk bibliotekarzy ds. danych (data librarian) i rozwijanie odpowiednich umiejętności zawodowych pracowników bibliotek;
4. zachęcanie do wprowadzania polityki otwartości danych;
5. współpraca z naukowcami, zespołami badawczymi, archiwami i centrami danych w celu tworzenia infrastruktury dostępu do danych oraz ich wyszukiwania i udostępniania;
6. świadczenie usług magazynowania danych, wyszukiwania i stałego do nich dostępu;
7. promocja cytowania danych badawczych poprzez stosowanie trwałych identyfikatorów do danych;
8. prowadzenie instytucjonalnego katalogu lub repozytorium danych;
9. zaangażowanie w działania związane z danymi dla poszczególnych dziedzin;
10. współpraca przy bezpiecznym przechowywaniu danych badawczych z instytucjonalnymi jednostkami informatyki i/lub poszukiwanie odpowiednich usług w tzw. chmurze.

Pojęcie *data information literacy*

Jednym z kluczowych zadań bibliotekarzy w ramach szeroko pojętego zarządzania danymi badawczymi jest edukacja użytkowników w tym zakresie. Mamy tu na myśli dane badawcze, a w związku z tym głównie biblioteki naukowe, których użytkownikami są przede wszystkim studenci, doktoranci, wykładowcy i naukowcy. Mówiąc o działalności edukacyjnej naturalne jest odwołanie się do wspomnianej na wstępie koncepcji edukacji informacyjnej, którą od wielu już lat propaguje się w Polsce, poczynwszy od wprowadzenia tego

⁴Co to są otwarte dane badawcze (datasets, research data)? W: *Uwolnij naukę* [on-line], [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://uwolnijnauke.pl/faq/>.

⁵Bednarek-Michalska, B. Repozytoria surowych danych — dlaczego biblioteki powinny je znać? *Biuletyn EBIB* [on-line]. 2012, nr 8 (135) [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: http://www.nowyebib.info/images/stories/numery/135/135_michalska_.pdf. ISSN 1507-7187.

⁶CHRISTENSEN-DALSGAARD, B. i in. *Ten recommendations for libraries to support research data management. Final report of the LIBER working group on E-Science / Research Data Management* [on-line]. 2012 [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://libereurope.eu/wp-content/uploads/The%20research%20data%20group%202012%20v7%20final.pdf>.

zagadnienia początkowo jako *information literacy*⁷, aż do wielu ciekawych inicjatyw, w tym bloga Edukacja informacyjna (<http://www.edukacjainformacyjna.pl/>), polskiej wersji wytycznych IFLA w tym zakresie⁸ czy powołania Komisji ds. Edukacji Informacyjnej przy Stowarzyszeniu Bibliotekarzy Polskich (http://www.sbp.pl/sbp/komisje_sekcje_zespoły/komisja_ds_edukacji_informacyjnej/) choć przyjęło się już w krajowym piśmiennictwie mówić o tej koncepcji jako o edukacji informacyjnej, kompetencjach informacyjnych czy umiejętnościach informacyjnych⁹, warto przypomnieć jedną z powszechnie akceptowanych definicji *information literacy* (IL) — Stowarzyszenia Bibliotek Amerykańskich (*American Library Association, ALA*), która określa IL jako zespół umiejętności niezbędnych do rozpoznania, kiedy informacja jest potrzebna oraz zlokalizowania, oceny i efektywnego wykorzystania informacji. Ludzie posiadający te umiejętności (*information literate people*) wiedzą, jak się uczyć, ponieważ znają organizację wiedzy, wiedzą, jak znaleźć informację i jak ją wykorzystać w taki sposób, aby była przydatna innym. Są dobrze przygotowani do uczenia się przez całe życie, ponieważ zawsze potrafią znaleźć informację potrzebną do wykonania każdego zadania lub podjęcia decyzji¹⁰.

Koncepcja kształcenia umiejętności korzystania z danych — jako pojęcie węższe od *information literacy*, skoro dane są pojęciem węższym w stosunku do informacji — występuje zarówno w literaturze, jak również w nazwach projektów, kursów itp. jako *data information literacy* lub *data literacy*. Jak już wspomniano, będziemy się tu raczej zajmować danymi badawczymi, zatem pomocniczo traktujemy ogólną definicję *data literacy*, zgodnie z którą jest to umiejętność korzystania z danych, czyli umiejętność czytania i tworzenia danych oraz ich przekazywania jako informacji¹¹.

W odniesieniu do kształcenia na poziomie wyższym i badań naukowych termin *data information literacy* funkcjonuje zamiennie z *data literacy* i można przyjąć, że oznacza on umiejętności zarządzania danymi, umiejętności korzystania z danych czy kompetencje cyfrowe w zakresie gromadzenia, przetwarzania i danych. Kształcenie tych umiejętności bywa traktowane indywidualnie bądź jest włączane w zakres edukacji informacyjnej. Drugie rozwiązanie przyjęto w znanym modelu Siedem Filarów Edukacji Informacyjnej w Szkolnictwie Wyższym (*Seven Pillars of Information Literacy. Core Model for Higher Education*) opracowanym przez Stowarzyszenia Bibliotek Uczelnianych i Narodowych (SCONUL) w 1999 r. i zmodyfikowanym w 2011 r.^{12,13}. W znowelizowanej wersji uznano, że *in-*

⁷DERFERT-WOLF, L. Information literacy — koncepcje i nauczanie umiejętności informacyjnych. *Biuletyn EBIB* [on-line]. Nr 1/2005 (62) [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://ebib.oss.wroc.pl/2005/62/derfert.php>.

⁸LAU, J. *Kompetencje informacyjne w procesie uczenia się przez całe życie. Wytyczne*. Tłum. Komisja SBP ds. Edukacji Informacyjnej [on-line]. Komisja SBP ds. Edukacji Informacyjnej, sierpień 2011 [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://ebuw.uw.edu.pl/publication/83241>.

⁹LAU, J. dz. cyt.

¹⁰AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. *Presidential Committee on Information Literacy: Final Report* [on-line]. 1989 [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>.

¹¹Data literacy. W: *Wikipedia, The Free Encyclopedia* [on-line], [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: http://en.wikipedia.org/wiki/Data_literacy.

¹²DERFERT-WOLF, L. dz. cyt.

¹³SCONUL. *The SCONUL Seven Pillars of Information Literacy: Core Model for Higher Education* [on-line]. 2011 [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/coremodel.pdf>.

formation literacy jest pojęciem, obejmującym zarówno umiejętności cyfrowe, wizualne i medialne, umiejętności przydatne w czasie studiowania, umiejętności zarządzania informacją oraz pozyskiwania i zarządzania danymi, a osoby posiadające te umiejętności wiedzą w jaki sposób, skutecznie i zgodnie z etyką, zbierać, wykorzystywać, zarządzać, syntetycznie opracowywać i tworzyć informacje oraz dane¹⁴. W modelu SCONUL większość dotychczasowych zapisów związanych z informacją zamieniono na: informacja i dane.

Rozbudowaną interpretację edukacji informacyjnej, uwzględniającej zarządzanie danymi, proponuje też brytyjska Research Information Network, uzasadniając to tym, że informacja zawiera dane badawcze, a umiejętności informacyjne obejmują też swym zakresem zarządzanie i przechowywanie własnych informacji i danych¹⁵.

Obok poszerzania zakresu terminu *information literacy* o umiejętności korzystania z danych, pojawiają się też inicjatywy indywidualnego traktowania koncepcji *data information literacy* czy *data literacy*. Na portalu e-Science Portal for New England Librarians (<http://esciencelibrary.umassmed.edu/>), przeznaczonym dla bibliotekarzy i innych osób zainteresowanych tworzeniem, udostępnianiem, przechowywaniem i wykorzystaniem danych w badaniach naukowych, wymienia się obydwie te terminy. *Data literacy* definiuje się jako wiedzę i umiejętności wykorzystywane podczas gromadzenia, przetwarzania, zarządzania, oceny i wykorzystania danych do badań naukowych¹⁶. Stwierdza się przy tym, że *data literacy* jest nowym obszarem zainteresowania bibliotekarzy, uznając za podstawę działania koncepcję umiejętności informacyjnych (*information literacy*). Dlatego proponuje się używanie terminu *data information literacy*¹⁷.

Kształcenie umiejętności korzystania z danych

Modele programów kształcenia w zakresie umiejętności korzystania z danych w szkolnictwie wyższym są podobne, jak w wypadku programów kształcenia umiejętności informacyjnych. Mogą one przybierać różne formy — od autonomicznych zajęć, kursów w ramach pełnego semestru lub jednorazowych warsztatów, niezależnie od treści programowych na danym kierunku, po kursy lub warsztaty zintegrowane z danym przedmiotem. W wypadku organizowania autonomicznych kursów należy liczyć się z pewnymi problemami związanymi z zainteresowaniem nimi studentów spoza ich dyscypliny. Warsztaty organizowane są jako odrębne szkolenia lub jako część bardziej ogólnych szkoleń, np. na temat prowadzenia badań. I choć nie wymagają takiego zaangażowania ze strony prowadzących jak kursy i można z nimi dotrzeć do większej liczby studentów, to zagadnienia — z racji czasu trwania warsztatu — trzeba z reguły traktować bardzo powierzchownie, nie wnikając w tre-

¹⁴Tamże.

¹⁵What is information literacy? W: *Information Literacy* [on-line], [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://www.informationliteracy.org.uk/information-literacy-definitions/>.

¹⁶Data literacy. W: *e-Science Portal for New England Librarians : a librarian's link to e-Science resources* [on-line], [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://esciencelibrary.umassmed.edu/thesaurus/data-literacy>.

¹⁷About Data Information Literacy. W: *e-Science Portal for New England Librarians : a librarian's link to e-Science resources* [on-line], [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: http://esciencelibrary.umassmed.edu/DIL_Home.

ści programowe na danym kierunku¹⁸. Trzecie podejście do nauczania *data information literacy*, to kursy zintegrowane z określonym przedmiotem lub warsztaty z nastawieniem na treści programowe realizowane na danym kierunku, włączane do programu zajęć. Tego rodzaju zajęcia muszą być opracowane i realizowane we współpracy bibliotekarzy i wykładowców¹⁹.

Na cytowanym już wcześniej portalu e-Science Portal for New England Librarians (esciencelibrary.umassmed.edu) zamieszczono szereg linków do interesujących materiałów dotyczących umiejętności korzystania z danych oraz kształcenia w tym zakresie. Można tam znaleźć odnośniki do kursów on-line, materiałów na warsztaty, sylabusów oraz prezentacji zarówno ogólnodostępnych, jak również w zakresie określonych dyscyplin²⁰. Wśród przykładów warto zwrócić uwagę na interdyscyplinarny kurs e-learningowy MANTRA (<http://datalib.edina.ac.uk/mantra/>) (rys. 1), opracowany przez bibliotekarzy z Uniwersytetu w Edynburgu. Kurs udostępniono na wolnej licencji. Dotyczy zarządzania danymi w trakcie prac badawczych i składa się z następujących modułów:

- Dane badawcze (wyjaśnienie terminów, typy danych, big data),
- Plan zarządzania danymi,
- Organizacja danych,
- Formaty plików i konwersja danych,
- Dokumentowanie, metadane i cytowanie,
- Przechowywanie i zabezpieczanie danych,
- Ochrona danych,
- Udostępnianie danych, repozytoria, otwarte licencje.

¹⁸CARLSON, J., JOHNSTON, L., WESTRA, B., NICHOLS, M. Developing an Approach for Data Management Education: A Report from the Data Information Literacy Project. *International Journal of Digital Curation* [on-line]. 2013, Vol. 8, no. 1, s. 204-217 [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://www.ijdc.net/index.php/ijdc/article/view/8.1.204/>. ISSN: 1746-8256.

¹⁹Tamże.

²⁰DIL Course Materials. W: e-Science Portal for New England Librarians : a librarian's link to e-Science resources [on-line], [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://esciencelibrary.umassmed.edu/node/144326>.

The screenshot shows the homepage of the MANTRA website. At the top is a banner with the text 'MANTRA Research Data Management Training' and a colorful abstract graphic. Below the banner, a text block states: 'MANTRA is a free online course designed for researchers or others who manage digital data as part of a research project.' To the right of this text are four icons representing user roles: Research Student, Career Researcher, Senior Academic, and Information Professional. A navigation bar contains links for Home, About, Acknowledgements, DIY Training Kit for Librarians, Feedback, and Contact Us. Below the navigation bar is a 'Learning Units: Select one to start' section with a star rating and a 'Rate MANTRA (30 Votes)' button. The learning units are arranged in a grid of buttons, each with an icon and a title: 'Research data explained', 'Data management plans', 'Organising data', 'File formats & transformation', 'Documentation, metadata, citation', 'Storage & security', 'Data protection, rights & access', 'Sharing, preservation & licensing', and 'Data handling tutorials'. At the bottom of the page is the EDINA logo, social media icons, a Creative Commons BY license, and the University of Edinburgh logo and name. Small text at the bottom provides privacy and accessibility information and registration details.

Rys. 1. MANTRA Research Data Management Training. [data dostępu 10 stycznia 2015].
Źródło: <http://datalib.edina.ac.uk/mantra/>.

Innym ciekawym przykładem jest kurs dla kierunków inżynierskich Data Management Course (rys. 2) (<https://sites.google.com/a/umn.edu/data-management-workshop-series-instructor-site/>), składający się z siedmiu modułów:

- Wprowadzenie do zarządzania danymi.
- Dane wytwarzane w czasie badań.
- Organizacja i dokumentacja.
- Dostęp do danych i prawa własności.
- Udostępnianie własnych danych i ponowne wykorzystanie danych.
- Techniki przechowywania danych.
- Wypełnianie planu zarządzania danymi.

Kurs — opracowany w Uniwersytecie w Minnesocie również przez bibliotekarzy — można realizować w dogodnym dla siebie czasie zarówno on-line, jak również pobierając jego wartość na własne urządzenia. Studenci otrzymują ponadto szablon planu zarządzania danymi wraz ze wskazówkami wypełniania poszczególnych punktów. Wypełniony szablon może być później stosowany do innych celów, np. w aplikacjach o dotacje. W serwisie znaleźć też można materiały pomocnicze dla instruktora.



UNIVERSITY OF MINNESOTA
Driven to Discover™

Search this site

Data Management Course

Data Management Course Engineering Section

Modules

1. Introduction to Data Management
2. Data to be Managed
3. Organization and Documentation
4. Data Access and Ownership
5. Data Sharing and Re-use
6. Preservation Techniques
7. Complete Your DMP

Resources

- Data Analysis
- UMN Services

About

Instructors

News & Updates

Syllabus

This short course on data management is designed for graduate students in the engineering disciplines who seek to prepare themselves as "data information literate" scientists in the digital research environment. Detailed videos and writing activities will help you prepare for the specific and long-term needs of managing your research data. Experts in digital curation will describe current sharing expectations of federal funding agencies (like NSF, NIH) and give advice on how to ethically share and preserve research data for long-term access and reuse.

Students will get out of this course:

- Seven web-based lessons that you can watch anytime online or download to your device.
- A Data Management Plan (DMP) template with tips on how to complete each section. Your completed DMP can be used in grant applications or put into practice as a protocol for handling data individually or within your research group or lab.
- Feedback and consultation on your completed DMP by research data curators in your field.

Data Management Course Enrollment

The Spring Data Management Course has ended. Please feel free to participate in the self-paced modules on your own. The Data management Plan template is available on the [Syllabus page](#) for you to download and use.

Rys. 2. Data Management Cours. [data dostępu 10 stycznia 2015].

Źródło: https://sites.google.com/a/umn.edu/data-management-course_structures/home-1.

W kolejnym dziale linków na portalu e-Science zamieszczono odnośniki do projektów badawczych, raportów i innych materiałów odnoszących się do badań w zakresie *data information literacy*²¹. Tutaj na uwagę zasługuje raport *Navigating the Landscape of Data Literacy: It IS Complex*, w którym przedstawiono etapy pracy nad zdefiniowaniem koncepcji *data literacy*, bazującej na analizie literatury oraz konsultacjach z ekspertami w zakresie podejmowania decyzji na podstawie danych²².

W ramach projektu Data Information Literacy (DIL), realizowanego przez bibliotekarzy oraz naukowców czterech amerykańskich uczelni (Purdue University, Cornell University, University of Minnesota i University of Oregon), starano się określić potrzeby edukacyjne w zakresie zarządzania danymi wśród studentów z różnych kierunków studiów. Projekt ma na celu przygotowanie następnej generacji naukowców do prowadzenia e-badań, w tym opracowanie i wdrożenie programu nauczania *data information literacy*. Dokonano próby zaprojektowania modelu kształcenia umiejętności korzystania z danych, ukierunkowanego na określone dyscypliny oraz potrzeby lokalne i aktualnie prowadzone badania. Znaczącą rolę w jego realizacji przypisano bibliotekarzom²³. W projekcie testowano zastosowanie w programach nauczania 12 kompetencji w zakresie korzystania z danych,

²¹DIL Research. W: e-Science Portal for New England Librarians : a librarian's link to e-Science resources [on-line], [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://esciencelibrary.umassmed.edu/node/144327>.

²²MANDINACH, E. B., GUMMER, E. S. *Navigating the Landscape of Data Literacy: It IS Complex* [on-line]. Education Northwest: Portland, WestEd: San Francisco, 2012, [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://www.wested.org/resources/navigating-the-landscape-of-data-literacy-it-is-complex/>.

²³CARLSON, J., JOHNSTON, L., WESTRA, B., NICHOLS, M. dz. cyt.

opracowanych wcześniej na podstawie wywiadów z wykładowcami oraz standardów *information literacy* stowarzyszenia Association of College and Research Libraries (ACRL)²⁴:

1. formaty danych i baz danych: zrozumienie koncepcji baz relacyjnych i zasad zadawania pytań w tych bazach, znajomość typów i formatów danych w swojej dyscyplinie;
2. wyszukiwanie i gromadzenie danych: umiejętność lokalizowania i przeszukiwania dziedzinowych repozytoriów danych, importowania i przetwarzania danych;
3. zarządzanie i organizacja danych: zrozumienie cyklu życia danych, umiejętność opracowania planu zarządzania danymi i ich dokumentowania;
4. konwersja danych i interoperacyjność: biegłość w konwertowaniu danych z jednego formatu na inny ze zrozumieniem ryzyka strat lub uszkodzenia; zrozumienie korzyści z udostępniania danych w standardowych formatach;
5. jakość danych: umiejętność rozpoznania i rozwiązania problemów związanych z błędami, brakami lub uszkodzeniami w zbiorach danych; wykorzystanie metadanych do zrozumienia tych problemów;
6. opis danych i metadane: rozumienie metadanych i czytelne opisywanie danych dla siebie i innych użytkowników; umiejętność interpretacji metadanych z zewnętrznych źródeł dziedzinowych oraz znajomość struktury ontologii w celu udostępniania danych;
7. ponowne wykorzystywanie danych: świadomość, że dane mogą mieć wartość poza ich pierwotnym przeznaczeniem, również wykorzystywane przez innych; zrozumienie celu archiwizacji danych dla e-nauki oraz takiego przygotowywania danych, aby mogły być odzyskiwane w całym ich cyklu życia;
8. praktyki i standardy: rozpoznanie praktyk, wartości, norm i standardów we własnej dyscyplinie i umiejętność ich stosowania;
9. przechowywanie danych: dostrzeganie korzyści i kosztów ochrony danych; znajomość i wykorzystywanie najlepszych praktyk w technologii, zasobach i organizacji przechowywania danych;
10. przetwarzanie i analiza danych: znajomość podstawowych narzędzi analizy danych w swojej dziedzinie;
11. wizualizacja i prezentacja danych: korzystanie z podstawowych narzędzi wizualizacji w swojej dziedzinie; unikanie mylących lub dwuznacznych prezentacji danych; zrozumienie zalet różnych rodzajów wizualizacji danych, np. map, wykresów, animacji i filmów;
12. etyka i poszanowanie prawa: zrozumienie zagadnień własności intelektualnej, ochrony prywatności i poufności w zakresie udostępniania danych; właściwe cytowanie danych ze źródeł zewnętrznych.

Powyższe kompetencje, które można uznać za pierwsze standardy umiejętności korzystania z danych, znajdują odzwierciedlenie w wielu programach nauczania, warsztatach itp. Moduły wymienionych wcześniej przykładów kursów e-learningowych (rys. 1 i 2) uwzględniają 12 kompetencji wyżej opisanych.

²⁴Carlson, J., Fosmire, M., Miller, C.C., Nelson, M.S. Determining data information literacy needs: A study of students and research faculty. *portal: Libraries and the Academy*, 2011, 11, s. 629-657.

Realizacja projektu DIL, finansowanego przez Institute of Museum and Library Services (IMLS), zaowocowała utworzeniem serwisu internetowego DIL (<http://wiki.lib.purdue.edu/display/ste/Home>), jako obszaru roboczego do dalszej realizacji projektu oraz źródła aktualnych informacji na temat rozwoju programu nauczania korzystania z danych. Znaleźć w nim można informacje o projekcie, publikacje, materiały i przydatne linki.

Rola bibliotekarzy w kształceniu umiejętności korzystania z danych

Przyrost danych i związane z tym problemy ich wykorzystania, przechowywania i zarządzania, stają się znaczącym wyzwaniem i nowym obszarem możliwości dla bibliotekarzy akademickich. Biorąc pod uwagę związki koncepcji *data information literacy* oraz *information literacy*, warto oczywiście wykorzystać duże doświadczenie bibliotekarzy w tym drugim zakresie. Z pewnością nowymi zagadnieniami są same dane badawcze, ich struktura, formaty, itp. Jednak bibliotekarze radzili sobie już z tyloma nowymi zagadnieniami, że i to z pewnością wdrożą do swoich działań.

W serwisie *Data literacy* w portalu HLWIKI dla bibliotek uczelni medycznych zachęca się bibliotekarzy do wprowadzania elementów kształcenia umiejętności korzystania z danych do kursów bibliotecznych, odpowiadając na kilka kluczowych pytań²⁵:

1. Jak można zacząć włączanie koncepcji data literacy do edukacji informacyjnej?
 - przeprowadzić burze mózgow i napisać definicje, modele i standardy obecnych programów włączając do nich termin „dane”,
 - opracować strukturę modelu kształcenia umiejętności korzystania z informacji i danych w konkretnej dyscyplinie nauki.
2. Jak biblioteki akademickie powinny kształcić umiejętności korzystania z danych?
 - powinny projektować warsztaty — samodzielne lub zintegrowane z kursami,
 - edukacja ta powinna być częścią zajęć z zakresu metod badawczych, kursów teoretycznych lub zintegrowana z innymi kursami w ramach całego programu nauczania.
3. Kto powinien uczyć i wspierać kształcenie umiejętności korzystania z danych?
 - bibliotekarze ds. danych, naukowcy eksperci w zakresie poszczególnych dyscyplin, wykładowcy w dziedzinie bibliotekarstwa i informacji naukowej,
 - inni specjaliści dziedzinowi.

Na świecie pojawiają się już stanowiska bibliotekarzy i specjalistów informacji ds. danych data librarian, w tym specjaliści z zakresu nauk ścisłych science data librarian czy nauk społecznych social science data librarian. Uczelnie otwierają nowe kierunki kształcenia lub proponują kursy z zakresu zarządzania danymi badawczymi przez bibliotekarzy — data librarianship. O zainteresowaniu problemem w Polsce świadczą nieliczne na razie publikacje dotyczące e-nauki i implikacji dla bibliotek. Pojawiają się też zagadnienia poruszane w niniejszym artykule, jak chociażby proponowane tematy III Międzynarodowej Konferencji Naukowej "Nauka o informacji (informacja naukowa) w okresie zmian". Nauka o informacji a humanistyka cyfrowa, wśród których odnajdujemy: data literacy (kompetencje cyfrowe w

²⁵Data literacy. W: *HLWIKI Canada* [on-line]. 2014 [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: http://hlwiki.sla-is.ubc.ca/index.php/Data_literacy.

zakresie gromadzenia, przetwarzania i danych) oraz data librarianship (kompetencje i kształcenie bibliotekarzy jako pośredników w dostępie do danych badawczych).

Bibliografia:

1. AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. Presidential Committee on Information Literacy: Final Report [on-line]. 1989 [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>.
2. About Data Information Literacy. W: e-Science Portal for New England Librarians : a librarian's link to e-Science resources [on-line], [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: http://esciencelibrary.umassmed.edu/DIL_Home.
3. Bednarek-Michalska, B. Repozytoria surowych danych — dlaczego biblioteki powinny je znać? *Biuletyn EBIB* [on-line]. 2012, nr 8 (135) [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: http://www.nowyebib.info/images/stories/numery/135/135_michalska_.pdf. ISSN 1507-7187.
4. CARLSON, J., JOHNSTON, L., WESTRA, B., NICHOLS, M. Developing an Approach for Data Management Education: A Report from the Data Information Literacy Project. *International Journal of Digital Curation* [on-line]. 2013, Vol. 8, no. 1, s. 204-217 [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://www.ijdc.net/index.php/ijdc/article/view/8.1.204/>. ISSN: 1746-8256.
5. CARLSON, J., FOSMIRE, M., MILLER, C.C., NELSON, M.S. Determining data information literacy needs: A study of students and research faculty. *portal: Libraries and the Academy*, 2011, 11, s. 629-657.
6. CASE, D. *Looking for Information: A Survey of Research on Information Seeking. Needs and Behavior*. New York: Academic Press, 2002.
7. CHRISTENSEN-DALSGAARD, B. i in. Ten recommendations for libraries to support research data management. Final report of the LIBER working group on E-Science / Research Data Management [on-line]. 2012 [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://libereurope.eu/wp-content/uploads/The%20research%20data%20group%202012%20v7%20final.pdf>.
8. Co to są otwarte dane badawcze (datasets, research data)? W: *Uwolnij naukę* [on-line]. [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://uwolnijnauke.pl/faq/>.
9. Data. W: *Wikipedia, The Free Encyclopedia* [on-line], [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://en.wikipedia.org/wiki/Data>.
10. Data literacy. W: *Wikipedia, The Free Encyclopedia* [on-line]. [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: http://en.wikipedia.org/wiki/Data_literacy. Bednarek-Michalska, B. Repozytoria surowych danych — dlaczego biblioteki powinny je znać? *Biuletyn EBIB* [on-line]. 2012, nr 8 (135) [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: http://www.nowyebib.info/images/stories/numery/135/135_michalska_.pdf. ISSN 1507-7187.
11. Data literacy. W: e-Science Portal for New England Librarians : a librarian's link to e-Science resources [on-line], [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://esciencelibrary.umassmed.edu/thesaurus/data-literacy>.
12. Data literacy. W: *HLWIKI Canada* [on-line]. 2014 [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: http://hlwiki.slaits.ubc.ca/index.php/Data_literacy.
13. DERFERT-WOLF, L. Information literacy — koncepcje i nauczanie umiejętności informacyjnych. *Biuletyn EBIB* [on-line]. Nr 1/2005 (62) [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://ebib.oss.wroc.pl/2005/62/derfert.php>. ISSN 1507-7187.
14. DIL Course Materials. W: e-Science Portal for New England Librarians : a librarian's link to e-Science resources [on-line], [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://esciencelibrary.umassmed.edu/node/144326>.
15. DIL Research. W: e-Science Portal for New England Librarians : a librarian's link to e-Science resources [on-line], [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://esciencelibrary.umassmed.edu/node/144327>.

16. LAU, J. Kompetencje informacyjne w procesie uczenia się przez całe życie. Wytyczne. Tłum. Komisja SBP ds. Edukacji Informacyjnej [on-line]. Komisja SBP ds. Edukacji Informacyjnej, sierpień 2011 [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://ebu.w.uw.edu.pl/publication/83241>.
17. MANDINACH, E. B., GUMMER, E. S. Navigating the Landscape of Data Literacy: It IS Complex [on-line]. Education Northwest: Portland, WestEd: San Francisco, 2012, [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://www.wested.org/resources/navigating-the-landscape-of-data-literacy-it-is-complex/>.
18. SCONUL. The SCONUL Seven Pillars of Information Literacy: Core Model for Higher Education [on-line]. 2011 [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/coremodel.pdf>.
19. What is information literacy? W: Information Literacy [on-line], [dostęp 25.11.2014]. Dostępny w: <http://www.informationliteracy.org.uk/information-literacy-definitions/>.