

Spis treści

BROKER INFORMACJI – BROKER INNOWACJI – BROKER WIEDZY

Anna SEWERYN: Książka elektroniczna jako przestrzeń projektowa w grafice komputerowej 3

Sebastian Dawid KOTUŁA – Ustalanie pól badawczych informatologii jako metoda określania przedmiotu jej badań – założenia koncepcyjne 16

Paweł MARZEC, Dominik Mirosław PIOTROWSKI – Narzędzie analityczne Lighthouse w ocenie jakości wybranych serwisów internetowych bibliotek akademickich w Polsce 25

Agnieszka MŁODZKA-STYBEL – Wyszukiwanie informacji dziedzinowej z zastosowaniem multiwyszukiwarki fasetowej 47

Jacek TOMASZCZYK – Menedżer bibliografii jako narzędzie cyfrowego humanisty 60

KSZTAŁCENIE

Karol MAKLES, Renata FRĄCZEK – Informacja w instytucjach e-społeczeństwa 74

Contents

INFORMATION BROKER – INNOVATION BROKER - KNOWLEDGE BROKER

Anna SEWERYN: E-book as a design space in computer graphics 3

Sebastian Dawid KOTUŁA – Indicating the research fields of information science as a method of determining the subject of its research – conceptual assumptions 16

Paweł MARZEC, Dominik Mirosław PIOTROWSKI – Lighthouse analysis tool in websites quality assessment of selected academic libraries in Poland 25

Agnieszka MŁODZKA-STYBEL – Searching domain-oriented resources with a faceted search engine 47

Jacek TOMASZCZYK – Reference Manager as a Tool for a Digital Humanist 60

EDUCATION

Karol MAKLES, Renata FRĄCZEK – Information in e-government 74

Anna SEWERYN
Uniwersytet Śląski, KATOWICE

KSIĄŻKA ELEKTRONICZNA JAKO PRZESTRZEŃ PROJEKTOWA W GRAFICE KOMPUTEROWEJ

Książki elektroniczne stanowią obecnie integralny i w coraz większym stopniu autonomiczny segment rynku wydawniczego, charakteryzujący się dużą różnorodnością form, technik i funkcji – co znajduje odzwierciedlenie także na płaszczyźnie ich estetyki. W praktyce najczęściej spotyka się trzy uogólnione modele e-booków: książkę zdigitalizowaną, e-book będący wersją wariantową (towarzystającą edycji drukowanej) oraz publikacje typu born-digital. Każda z tych form wiąże się z nieco innym podejściem w zakresie projektowania graficznego. Niezależnie od sposobu zapisu – tradycyjnego czy cyfrowego – książka dobrze zaprojektowana to taka, w której treść, tekst i forma graficzna stanowią spójną, harmonijnie skomponowaną całość, dostosowaną do uwarunkowań technologicznych oraz wspierającą percepcję i recepcję treści. Kwestie związane z estetyką książki mają charakter w dużej mierze uniwersalny – wiele zasad wypracowanych na potrzeby edytorstwa tradycyjnego zachowuje aktualność również w odniesieniu do książki elektronicznej. W przypadku e-booków szczególnie ważne są fizjologiczne uwarunkowania procesów lektury. Wykorzystanie technik i narzędzi grafiki komputerowej niewątpliwie usprawnia procesy związane z projektowaniem książek – w tym publikacji elektronicznych.

E-book as a design space in computer graphics. *E-books are now an integral and increasingly autonomous segment of the publishing market, characterized by a wide variety of forms, techniques and functions – which is also reflected in their aesthetics. In practice, three general models of e-books are most common: a digitized book, an e-book as a variant version (to a printed edition) and the born-digital publications. Each of these forms is associated with a slightly different approach to graphic design. Regardless of the method of recording – traditional or digital – a well-designed book is one in which the content, the text and the graphic form constitute a coherent, harmoniously composed entirety, adapted to technological conditions and aimed at supporting the perception and reception of the content. Issues related to book aesthetics are essentially universal – many principles developed for the needs of traditional editing remain valid also in relation to electronic books. In the case of e-books, physiological determinants of reading processes are particularly important. The use of techniques and tools of computer graphics undoubtedly improves the processes related to the design of books – including electronic ones.*

Wraz z rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych w zasadniczy sposób usprawnione zostały procesy tworzenia, gromadzenia, przetwarzania i udostępniania informacji – tzw. rewolucja cyfrowa, obejmująca swym zakresem w zasadzie wszystkie obszary ludzkiej aktywności, nie ominęła również rynku wydawniczego. Świat książki stosunkowo długo pozostawał sceptyczny wobec komputeryzacji – początkowo nowoczesne technologie wykorzystywane były na ogół narzędziowo, raczej jako wsparcie działań związanych z przygotowaniem książki do druku i jej promocji, niż jako realna alternatywa dla tradycyjnej postaci papierowego kodeksu. Pierwsze *e-booki* traktowane były jako technologiczne nowinki, modne ciekawostki, którym wprawdzie przyglądano się z autentycznym zainteresowaniem, lecz jednocześnie nie bez zastrzeżeń, związanych chociażby z ich dostępnością, ceną, barierami technicznymi czy psychospołecznymi. Z czasem pojawiały się coraz bardziej wydajne formaty¹, programy i urządzenia (nośniki, czytniki, technologie sieciowe, w tym mobilne), umożliwiające wygodne i efektywne użytkowanie *e-booków*. Stopniowo poszerza się również oferta tekstów dostępnych w postaci cyfrowej, rozwijają się i różnicują ich kanały dystrybucji: witryny księgarń internetowych, strony domowe wydawnictw, biblioteki cyfrowe, repozytoria i różnego rodzaju wyspecjalizowane serwisy i portale (zob. np. [12]; [30]). Obecnie publikacje cyfrowe postrzegane są jako integralny i w coraz większym stopniu autonomiczny segment rynku książki. Jako takie nie pozostają bez wpływu na charakter i dynamikę produkcji wydawniczej *en masse*². O ich upowszechnieniu zdają się decydować czynniki dwojakiego rodzaju. Z jednej strony, niebagatelny jest wpływ możliwości technologicznych i wynikających z nich cech właściwych tylko książce elektronicznej – sytuacja przypomina rewolucję Gutenberga: wprowadzanie druku na rynku z dobrze funkcjonującą produkcją rękopisów. Pod względem designu można bowiem zauważyć pewne podobieństwo w rozwoju książki cyfrowej do etapów wprowadzania druku: inkunabuły w swojej budowie i wizualnej realizacji najpierw powieleły rozwiązania graficzne stosowane w manuskryptach, a dopiero z upływem czasu stopniowo wypracowywano strukturę właściwą dla druków, odpowiadającą możliwościom nowego medium przekazu. Ewolucyjny charakter zmian obserwuje się również współcześnie w odniesieniu do sytuacji *e-booków*, przy czym cechami specyficznymi dla dzisiejszego rynku książki są wielość i heterogeniczność, współistnienie i wzajemne przenikanie się różnych rozwiązań, paradoks jednoczesnych tendencji do unifikacji i indywidualizacji/personalizacji. Jednocześnie obserwowane współcześnie zmiany mieszczą się w sferze mentalności czytelników i mają ścisły związek z kształtowaniem się nowego rodzaju potrzeb

¹ Największą popularność mają obecnie formaty: PDF, HTML (obydwa to formaty dość uniwersalne, o szerokim zakresie zastosowań w komunikacji sieciowej), EPUB, MOBI (które stworzono głównie na potrzeby czytników *e-booków*) oraz DjVu (wciąż dość często wykorzystywany w bibliotekach cyfrowych).

² Świadczą o tym m.in. systematycznie publikowane raporty Biblioteki Analiz z cyklu „Rynek książki w Polsce” – zob. zwłaszcza tomy „Wydawnictwa” i „Dystrybucja”, np. [10], [11].

komunikacyjnych i odmiennych od dotychczasowych typów zachowań informacyjnych – zwłaszcza ludzie młodzi, wychowani w tzw. kulturze *instant*, są coraz bardziej przyzwyczajeni do korzystania z kultury za pośrednictwem środków elektronicznych.

Dystansując się od formułowanych częstokroć poglądów wieszczących niechybny zmierzch epoki książki drukowanej (zob. np. [8]; por. [27])³, nietrudno dziś wskazać co najmniej kilka obszarów rynku wydawniczego, w obrębie których książki elektroniczne mają status porównywalny do edycji papierowych, a nawet zyskały pozycję dominującą (zob. [9]). Dotyczy to zwłaszcza wydawnictw informacyjnych, takich jak: bibliografie, encyklopedie, słowniki czy publikatory urzędowe, w tym zbiory aktów prawnych. Z biegiem czasu coraz większe jest znaczenie mediów elektronicznych na rynku prasy oraz publikacji naukowych (zarówno w odniesieniu do czasopism, jak i istotnej części tzw. monografii, czyli wydawnictw zwartych) i edukacyjnych. Nieco mniej „podatna” na cyfryzację, głównie ze względu na nawyki czytelnicze i walory kulturowe, zdaje się być literatura piękna – choć i w tym obszarze piśmiennictwa książka elektroniczna pozyskuje coraz większe grono zwolenników, zarówno wśród wydawców, jak i czytelników.

W piśmiennictwie występują różne definicje książki elektronicznej, zależnie od tego, jakie jej cechy uzna się za dystynktywne. Jedną z bardziej uniwersalnych, a jednocześnie całościowych wykładni proponuje Małgorzata Sopyło ([35], s. 14-15), według której *e-book* rozumiany jest jako „treść (tekst, także hipertekst, wzbogacony ewentualnie o statyczny bądź ruchomy obraz, dźwięk, system wyszukiwawczy i nawigacyjny) wprowadzona do pamięci komputera, zapisana w pliku o odpowiednim formacie, dystrybuowana za pomocą dysków optycznych, pamięci przenośnych (dyski twarde, pamięci *flash*) lub sieci komputerowych, możliwa do odczytania za pomocą określonego oprogramowania zainstalowanego w urządzeniu komputerowym (komputer PC, komputer ręczny klasy PDA, czytnik e-książek czy nowoczesny telefon) i nawiązująca do tradycyjnego rozumienia książki”. Sopyło podaje ponadto przykłady wyrażen bliskoznacznych, takie jak szersza znaczeniowo klasa publikacji elektronicznych (obejmująca różne dokumenty w formie cyfrowej – oprócz książek elektronicznych także elektroniczne czasopisma, bazy danych, katalogi, programy i gry

³ W wizji nakreślonej przez Michio Kaku [15] książka przyszłości to po prostu wyświetlacz, podobnie jak propozycja okularów Google. Z takim wyobrażeniem koresponduje opinia artysty Guy’a Laremee, który wykorzystuje książki jako tworzywo rzeźbiarskie, twierdząc, że „Cultures emerge, become obsolete, and are replaced by new ones. With the vanishing of cultures, some people are displaced and destroyed. We are currently told that the paper book is bound to die. The library, as a place, is finished [...]. Contemporary art seems to have forgotten that there is an exterior to the intellect. I want to examine thinking, not only »what« we think, but »that« we think. So I carve landscapes out of books and I paint romantic landscapes. Mountains of disused knowledge return to what they really are: mountains. They erode a bit more and they become hills. Then they flatten and become fields where apparently nothing is happening. Piles of obsolete encyclopedias return to that which does not need to say anything, that which simply IS. Fogs and clouds erase everything we know, everything we think we are” [25].

komputerowe) oraz pojęcia o węższym polu semantycznym: książka multimedialna (*e-book* wykorzystujący różne formy przekazu informacji), książka online/internetowa (tj. dostępna w sieci), hiperksiążka (oparta na nielinernej strukturze hipertekstu), książka interaktywna (współtworzona przez wielu autorów) i książka wizualna (jako wierne odwzorowanie cyfrowe książki rękopiśmiennej lub drukowanej, z zachowaniem cech oryginalnej szaty graficznej). Rynek e-książki cechuje się zatem dużą różnorodnością form, technik i funkcji.

W praktyce mamy najczęściej do czynienia z kilkoma uogólnionymi modelami *e-booków*. Pierwszy z nich można określić jako książka zdigitalizowana – tj. taka, która pierwotnie miała tradycyjną formę analogową, a wersja elektroniczna jest jej wersją wtórną, cyfrowym surogatem. Zadaniem książki zdigitalizowanej jest przede wszystkim rozszerzenie i ułatwienie dostępu do publikacji, bądź to poprzez umożliwienie wglądu do dzieł dotąd trudno dostępnych (np. rękopisów, starych druków, cymeliów), bądź też zwiększenie komfortu korzystania z tekstów (literackich i nieliterackich). Podstawową zaletą tego modelu *e-booka* jest szybki czas pozyskania danych, niezależnienie aktu lektury od miejsca przechowywania oryginału, a także nowe możliwości nawigowania, wynikające choćby z wykorzystania technik automatycznego rozpoznawania tekstu. Istotną kwestią jest ponadto coraz bardziej praktyczny charakter i ergonomia elektronicznego nośnika informacji – lekkie czytniki, często zastępowane ostatnio przez wielofunkcyjne urządzenia mobilne typu tablet czy smartfon⁴, znakomicie sprawdzają się np. w podróży. Taki *e-book* pod względem projektu graficznego na ogół nie różni się od swojego drukowanego pierwowzoru.

Drugi model *e-booka* odnosi się do przypadku książek publikowanych równolegle w wersji tradycyjnej i elektronicznej⁵ (tę metodę wybierają często wydawcy książki naukowej). Jedną z tych edycji – wciąż częściej ta drukowana – stanowi wówczas wersję podstawową, referencyjną, druga zaś – na ogół elektroniczna – albo służy rozszerzeniu zasięgu czytelniczego dzieła, albo stanowi rodzaj jego reklamy (niekiedy jest przy tym dostępna czasowo lub w okrojonej wersji). W odróżnieniu od książki zdigitalizowanej, książka elektroniczna traktowana jako wersja wariantowa może, choć nie musi, mieć szatę graficzną odmienną niż wersja papierowa – np. może zakładać konwersję zapisu linearnego na hipertekst, zezwalać w mniejszym lub większym stopniu na personalizację formatowania, obejmować inne niż wersja podstawowa, często bogatsze, materiały ilustracyjne itp.

⁴ O zakresie ich wykorzystywania świadczą wyniki badań czytelnictwa – zob. [24].

⁵ Szczególnym przypadkiem jest tzw. książka konwergencyjna, o której Michał Zajac pisze, że może być „otwartym formatem, w którym narracja stanowiłaby w dalszym ciągu podstawę, tyle, że papier/druk nie domykałby jej. Książka taka (w sensie nośnika) stanowiłaby centrum, od którego mogłaby rozpoczynać się dalsza przygoda. Czytelnik miałby do czynienia z szeregiem medialnych »rozszerzeń« narracji (nie: »wersji«, jak to bywa obecnie). Część z owych rozszerzeń zakładałaby z definicji aktywność intelektualną i KREATYWNOŚĆ czytelnika/użytkownika” [38].

Inna jest specyfika książki tworzonej bezpośrednio w wersji elektronicznej jako jedynej i docelowej (powstałe w ten sposób obiekty określane są często angielskojęzycznym mianem *born-digital*). Taka metoda publikacji pozwala w pełni wykorzystać swoiste cechy *e-booków*: elastyczność formy, rozbudowywaną według uznania, wielowarstwową hipertekstowość, wygodny system nawigacyjny i wyszukiwawczy (z wykorzystaniem metadanych jako narzędzi opisu treści), rozmaite techniki ułatwiające odbiór informacji (w tym możliwość automatycznego odtwarzania tekstu za pomocą dźwięku), opcje aktualizacji treści czy uzupełniania ich przy wykorzystaniu źródeł pomocniczych. Współczesna książka elektroniczna może być wzorowana na publikacjach tradycyjnych – wówczas procesy związane z jej projektowaniem nie różnią się w swej istocie od przygotowania do druku książki tradycyjnej. *E-book* może jednak również być w mniejszym lub większym stopniu adaptowalny do potrzeb i oczekiwań czytelnika, któremu można zapewnić możliwość decydowania o wielu parametrach technicznych publikacji, np.: wielkości marginesów, interlinii, kroju i stopniu pisma (fontów), doborze kolorów i kontrastu, stosowaniu elektronicznych zakładek, a nawet o sposobie lektury – linearnym lub hipertekstowym. Dochodzi wówczas do zacierania się tradycyjnych ról autora, wydawcy, redaktora – każdą z nich może przejmować czytelnik. Inaczej jest także zorganizowana dystrybucja książki elektronicznej – i dotyczy to nie tylko kwestii związanych z zapewnieniem sprawnego systemu płatności czy zarządzania prawami autorskimi. Możliwe staje się np. opracowanie książki spersonalizowanej, przygotowywanej na potrzeby konkretnego czytelnika/klienta, w wybranym przez niego nakładzie. Zagadnieniem niejako osobnym, aczkolwiek istotnym w kontekście społecznych kontekstów funkcjonowania *e-booków*, jest problematyka elektronicznego samopublikowania oraz zjawisk pokrewnych, takich jak samoarchiwizacja, *blogging*, druk na żądanie czy tzw. *vanity publishing*, czyli sytuacja, w której wydawca odpowiada jedynie za organizacyjno-techniczną stronę procesu publikacji, a autor pokrywa wszystkie koszty i ponosi całkowitą odpowiedzialność za wytworzone dzieło (zob. [5]). Z kolei dla osób przyzwyczajonych do życia w świecie atomów, które mają swój ciężar, wagę, kolor i zapach, wartością jest możliwość drukowania książek pierwotnie elektronicznych – albo przez wydawcę (druk na żądanie, z opcją uaktualniania lub personalizacji treści), albo przez samego czytelnika (umożliwiają to np. takie urządzenia, jak Espresso Book Machine [6], ale także popularne domowe drukarki).

Książka rozumiana jako opublikowane dzieło, czyli graficzny zapis myśli ludzkiej utrwalony na dowolnym – a więc także elektronicznym – nośniku umożliwiającym przechowywanie i rozpowszechnianie, ze swej natury stanowi zjawisko z pogranicza komunikacji werbalnej (tekstowej) i kultury wizualnej. W zależności od perspektywy badawczej, może być analizowana i interpretowana na różnych poziomach: w odniesieniu do sfery znaczeń konstytuowanych przez treści zapisane na określonym nośniku i ich funkcje społeczne, na poziomie materializacji (książka jako pewna konwencjonalna, uwarunkowana

kulturowo forma wydawnicza, o mniej lub bardziej typowych cechach formalnych, podlegająca określonym procesom fizycznym i biochemicznym), jako jedna z kluczowych kategorii kultury, o wymiarze metafizycznym, i wreszcie – jako obiekt artystyczny, efekt twórczych przedsięwzięć podejmowanych zarówno przez autora, jak i inne osoby zaangażowane w proces wydawniczy – w tym przez grafika. „Relacje między obrazem a tekstem, między grafiką a formą materialną oraz możliwościami odczytywania w różnych kontekstach tekstu lub obrazu – pisze Jolanta Gwioździk [13] – skłaniają do przededefiniowania pojęcia współczesnej książki, traktowanej obecnie zarówno jako nośnik pamięci, jak i środek artystycznego wyrazu. Książka wówczas przestaje być »opakowaniem« dla warstwy werbalnej, lecz staje się równoprawną formą sztuki wizualnej. Takie ujęcie książki – jako pełnego, kompleksowego pomysłu artystycznego, z akcentowaniem związku słowa z wizualnym jego obrazem – wymaga potraktowania obrazu i tekstu jako integralnej, artystycznej całości”. Zespół zagadnień określanych współcześnie mianem „sztuki książki” lub „estetyki książki” stanowi zatem bogate pole badawcze, interesujące zarówno z punktu widzenia bibliologii (nauki o książce)⁶, jak i historii czy teorii sztuki (np. [34]) – w pewnych aspektach w sferze wysokoartystycznej (w szczególności w stosunku do tzw. książki artystycznej), a w każdym jednostkowym przypadku książki przygotowywanej do opublikowania – w kategoriach sztuki użytkowej.

Niezależnie od formy i sposobu zapisu – tradycyjnego czy cyfrowego – książka dobrze zaprojektowana to taka, w której treść, tekst i forma graficzna (typografia, ilustracje) stanowią spójną, harmonijnie skomponowaną całość. Analogicznie do funkcji, jaką pełni realizacja typograficzna w edytorstwie tradycyjnym, estetyka wydania książki elektronicznej przekłada się wyraźnie na jej użyteczność, rzutując na odbiór zapisanych w niej treści. Wiąże się to z odpowiedzialnością redakcji technicznej za opracowanie takiej szaty graficznej książki, która będzie wzmacniać autorski przekaz zawarty w komunikacie, a tym samym wspierać zarówno jego percepcję, jak i recepcję treści (por. [3]; [4]; [26]; [28]; [36]; [37]). Rola kompetentnego, wprawnego grafika jest w tym kontekście nie do przecenienia. Kwestie związane z estetyką książki mają przy tym charakter w dużej mierze uniwersalny – w tym sensie, że wiele zasad wypracowanych na potrzeby edytorstwa tradycyjnego zachowuje aktualność również w odniesieniu do książki elektronicznej, zwłaszcza takiej, która ma charakter statyczny (np. publikowana jest jako PDF, w opozycji do bardziej dynamicznych projektów zbliżonych do stron internetowych). W przypadku *e-booków* niebagatelne znaczenie mają rzecz jasna aspekty technologiczne, ale nie mniej ważne są fizjologiczne uwarunkowania procesów czytania – ekrany przecież męczą oczy szybciej niż papier, a sama lektura trwa na ogół nieco dłużej.

⁶ Zob. np. publikacje autorstwa lub pod redakcją M. Komzy ([18]; [19]; [20]; [21]; [22]; [23]), a także innych autorów (np. [14]; [16]).

I tak, istotnym zadaniem jest już samo rozplanowanie kompozycji publikowanego tekstu, ułatwiające użytkownikom sprawną identyfikację poszczególnych elementów struktury książki – rozdziałów, akapitów, materiałów uzupełniających tekst główny (w tym: przypisów, tablic, ilustracji, aneksów, bibliografii załącznikowej) oraz części informacyjno-pomocniczych (do których zaliczają się: słownik wykorzystanych terminów, wykazy: skrótów, tablic, ilustracji, spisy treści, streszczenia, paginacja, żywa pagina, indeksy)⁷. Ich hierarchia, uporządkowanie i lokalizacja w obrębie publikacji mogą zostać podkreślone poprzez użycie odpowiedniego układu (*layoutu*), prawidłowy dobór oraz zróżnicowanie kroju i stopnia pisma, zastosowanie numeracji, umiejętne wykorzystanie kolorów⁸ (por. [35, s. 50-54]. Optymalne formatowanie i ustrukturyzowanie tekstu nadaje mu optymalną czytelność, a przez to ułatwia efektywną percepcję treści. Ze względu na specyfikę procesu czytania, realizowanego poprzez sakkadowe ruchy gałek ocznych i ich fiksacje na określonych partiach tekstu, ważne jest np. takie zaprojektowanie wymiarów kolumny, które minimalizowałoby konieczność tzw. regresji, czyli powracania do fragmentów już przeczytanych. „Zbyt wąska kolumna (40-60 mm) – stwierdza Karol Głombowski [7, s. 52] – denerwuje czytelnika, ponieważ zbyt często przenosi i rozrywa wyrazy. Szeroka kolumna (ok. 140 mm) jest raczej męcząca dla oka i zmniejsza szybkość czytania. Za najodpowiedniejszą do swobodnej lektury uznaje się zazwyczaj kolumnę szerokości ok. 90 mm”. W odniesieniu do tekstów elektronicznych, zamiast szerokości kolumny mierzonej w centymetrach, optymalną długość wiersza najczęściej określa się podając liczbę znaków pisma – zwykle 50–75 znaków licząc ze spacjami (tj. około 10–12 słów). Taką szerokość kolumny tekstu można uznać za „przyjazną dla oka” – w tym sensie, że nie zakłóca naturalnych procesów fizycznych związanych z czytaniem. Z kolei krój i rozmiar pisma nie tylko decydują o czytelności tekstu, ale – odpowiednio dopasowane do charakteru tekstu – dają „sposobność wzmocnienia siły jego wyrazu” [7, s. 52]. Dla książek literackich, a także podręczników i książek naukowych na ogół zaleca się przy tym zastosowanie czcionek/fontów szeryfowych, mających cechy antykiw renesansowej lub barokowej, podczas gdy na potrzeby stron www i w pismach o charakterze formalnym częściej sięga się po kroje bezszeryfowe. Nie mniej ważne są kwestie związane ze świadomym operowaniem tzw. światłem, wyznaczanym ilością niezadrukowanej powierzchni w formie marginesów, odstępów między znakami (*kerning* i *tracking*) oraz wierszami (interlinia), a także uzyskiwanej poprzez odpowiednią jasność i kontrastowość zastosowanych fontów. Światło w tekście, by użyć obrazowej metafory, to swoista „przestrzeń na »oddychanie« [...], równie ważna, jak ogrody, parki i inne niezabudowane miejsca ważne są dla gęsto zaludnionych metropolii” [29]. Warto ponadto posiłkować się

⁷ Zgodnie z normą PN-78/N-01222 *Kompozycja wydawnicza książki*.

⁸ W odniesieniu do publikacji odczytywanych z ekranów elektronicznych zaleca się np. umieszczanie tekstu w ciemnych kolorach na jasnym tle (niekoniecznie w układzie: czerń i biel) – okazjonalnie można stosować wyróżnienia w postaci jasnego tekstu na ciemnym tle, ale raczej w przypadku krótkich fragmentów tekstu.

wiedzą dotyczącą ogólnych zasad kompozycji graficznej, wedle których wykorzystanie symetrii, a także linii pionowych i poziomych nadaje projektom statyczny, stonowany, poważny, niekiedy wręcz konserwatywny wygląd, zaś wrażenie dynamiki potęgowane jest przez układ z zastosowaniem skosów.

Podobnie jak w opracowaniu publikacji drukowanych, tak i w przypadku *e-booków* należy z umiarem i wyczuciem dobierać typograficzne środki wyrazu składające się na estetykę publikacji, aby zapobiec zjawisku tzw. hałasu wizualnego. Uniwersalne wskazówki w tej materii obejmują m.in. zalecenie stosowania niezbyt urozmaiconej, odpowiednio kontrastowej palety kolorów, sięgania po ograniczoną liczbę przejrzystych krojów pisma, nie przestylizowanych przesadną ornamentyką, a także właściwe, konsekwentne i oszczędne operowanie systemem wyróżnień w tekście. Elektroniczny nośnik *e-booka* dodatkowo stwarza projektantowi graficznemu specyficzne pułapki, nieznane wydawcom książki analogowej. Mogą one wynikać z różnych czynników, np. z technicznych możliwości animowania tekstu (wszelkiego rodzaju „mrukania”, połyskiwania, migotania itp.), z nawyków czytelnicych użytkowników sieci (przykładowo, podkreślenia w tekście, zwłaszcza w połączeniu z niebieskim kolorem czcionki, powinny być zarezerwowane wyłącznie dla oznaczenia hiperłącza), czy też działań związanych z dostosowaniem tekstu do wymogów osób ze szczególnymi potrzebami (np. zalecenie niezastępowania tekstu jego obrazem zapisanym w formacie graficznym, takim jak jpg czy png – co zaburza efektywność programów do automatycznego odczytu tekstu).

Istotną rolę w odbiorze treści publikacji odgrywają różnego rodzaju materiały ilustracyjne – zarówno znane z tradycyjnych książek rysunki, ryciny, zdjęcia, mapy, wykresy, infografiki, tablice, tabele itp., jak i specyficzne dla komunikacji elektronicznej multimedia (np. filmy, podcasty czy animowane ikony). Mogą one pełnić funkcję wyłącznie ozdobną, często jednak są istotnym nośnikiem informacji, uzupełniającym lub objaśniającym tekst słowny; w przypadku beletrystyki (choć nie tylko) rola ilustracji może polegać na pobudzaniu wyobraźni lub inspirowaniu pożądaných skojarzeń [35, s. 52]. Wszelkie materiały komplementarne wobec tekstu powinny być z nim zharmonizowane zarówno pod względem merytorycznym, jak i pod względem wizualnym; odpowiednio dobrane, przygotowane i ujednolicone graficznie, nie rywalizują wówczas z tekstem o uwagę czytelnika, lecz ten tekst dopełniają, podnosząc jego wartość informacyjną i wzbogacając go estetycznie. Rozmieszczenie tych elementów na stronie, ich wielkość oraz relacje z tekstem⁹ nierzadko decydują o wizualnej tożsamości książki – i o ile, zgodnie z utartym powiedzeniem, dobry obraz jest wart więcej niż 1000 słów, to źle dobrane ilustracje mogą zakłócić komunikację z czytelnikiem, zubożając lub wręcz zniekształcając sens informacji wyrażonych w tekście

⁹ Ilustracje ściśle związane z tekstem warto umieszczać w bliskim sąsiedztwie fragmentów, do których się odnoszą – co ułatwia percepcję informacji, wspomagając tzw. sakkady integrujące.

[1, s. 126-153]. Kluczem wydaje się być równowaga pomiędzy kreatywnością a zdrowym rozsądkiem.

Częściami książki o szczególnym znaczeniu są okładka i obwoluta. Jako narzędzia pierwszego kontaktu czytelnika z tekstem stanowią one istotny komponent marketingu wydawniczego – strategiczny element promocji książki, swoiste zaproszenie do lektury. Komunikat słowny prezentowany na okładce, nierzadko dopełniony przekazem ikonycznym, ma cechować się wysokim potencjałem informacyjnym, umożliwiającym zwrócenie uwagi na zawartość książki, a zarazem powinien być spójny z ogólną koncepcją graficzno-edytorską publikacji [2, s. 54–55].

Wykorzystanie technik i narzędzi grafiki komputerowej niewątpliwie usprawnia procesy związane z projektowaniem książek – w tym publikacji elektronicznych – i podnosi komfort pracy redaktora technicznego. Szczególnego znaczenia nabiera w tym kontekście dostęp do oprogramowania przeznaczonego do projektowania, składu i łamania tekstu (DTP). Na rynku dostępne są zarówno w pełni profesjonalne narzędzia komercyjne, jak i może mniej efektywne, ale za to bezpłatne programy przeznaczone głównie dla nieprofesjonalistów. Od lat najbardziej popularnym profesjonalnym narzędziem do DTP jest komercyjny¹⁰ program Adobe InDesign, obejmujący rozbudowany zestaw zaawansowanych funkcji umożliwiających projektowanie i tworzenie różnego rodzaju publikacji przeznaczonych zarówno do druku, jak i do rozpowszechniania cyfrowego – znakomicie nadający się zatem do opracowania książek elektronicznych. Na ocenę funkcjonalności InDesigna nie pozostaje bez wpływu jego ścisła integracja z innymi programami graficznymi oferowanymi przez firmę Adobe (m.in. Photoshop, Illustrator, Acrobat) – łącznie tworzą one kompleksowy, wszechstronny pakiet aplikacji redaktorsko-wydawniczych, ceniony przez profesjonalistów. Jako przykłady innych aplikacji komercyjnych o zbliżonych funkcjonalnościach warto wymienić QuarkXPress, Microsoft Publisher czy Affinity Publisher¹¹. Dla mniej zaawansowanych użytkowników, sporadycznie realizujących niezbyt skomplikowane projekty z zakresu DTP wystarczający może okazać się program nieodpłatny, np. Scribus, dostępny na zasadzie wolnego oprogramowania (o otwartym kodzie źródłowym) na licencji GNU GPL¹². Przydatne mogą być także edytory wyspecjalizowane w przetwarzaniu tekstu,

¹⁰ Możliwość korzystania z niego uwarunkowana jest koniecznością zakupu subskrypcji, ale dostępna w serwisie internetowym Adobe bezpłatna wersja próbna pozwala na testowanie produktu przez 30 dni.

¹¹ Ten ostatni jest aktualnie wciąż dostępny bezpłatnie w nie w pełni stabilnej wersji testowej (beta), ale w niedługiej perspektywie ma stanowić tańszą alternatywę dla programu InDesign (podobnie jak udostępnione w ostatnich latach inne produkty Affinity – Photo i Designer – które są odpowiednikami narzędzi Adobe do projektowania i edycji grafiki odpowiednio rastrowej i wektorowej).

¹² Aplikacja ta rozwijana jest systematycznie od 2000 r. i dostępna jest w dwu wersjach: oficjalnej (tzw. stabilnej) i testowej (rozwojowej). Program dostępny jest dla różnych systemów operacyjnych i posiada przejrzysty interfejs m.in. w języku polskim. Zapewnia dostęp do podstawowych narzędzi kreślarskich oraz rozmaitych obiektów wektorowych (takich jak: ramki tekstowe i graficzne, linie, wielokąty, wybór figur

np. popularny Microsoft Word, należący do pakietu biurowego MS Office. Zasadniczo nie jest to oprogramowanie przeznaczone do składu i łamania publikacji – ma jednak wiele funkcji wspomagających sprawne przygotowanie dokumentów do druku bądź udostępnienia w formie cyfrowej¹³. Każde z przytoczonych rozwiązań ma swoje zalety i ograniczenia, a dobór narzędzia zależy zawsze od indywidualnej decyzji projektanta, uwarunkowanej m.in. specyfiką realizowanego przedsięwzięcia i oczywiście dostępnym budżetem.

W dobie społeczeństwa informacyjnego media elektroniczne coraz silniej wpływają na procesy komunikacji społecznej, nie tylko zaspokajając, ale i kształtując potrzeby i zachowania związane z dostępem do wiedzy i kultury. Książka elektroniczna, jeszcze nie tak dawno będąca produktem niszowym, zyskuje obecnie coraz większą popularność jako funkcjonalne narzędzie przekazu różnego rodzaju treści. Wśród czynników decydujących o jej powodzeniu na rynku wydawniczym niewątpliwie ważną, pobudzającą rolę pełni niezwykle dynamiczny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz ściśle z nimi związany poziom kompetencji informacyjnych społeczeństwa. To właśnie dzięki umiejętnościom posługiwania się nowoczesnymi technologiami współcześni użytkownicy książek to już nie tylko bierni odbiorcy komunikatów, ale aktywni gracze na rynku publikacji. Przeniesienie procesów związanych z produkcją i dystrybucją informacji do wirtualnej przestrzeni obiektów cyfrowych spowodowało, że role tradycyjnie przypisane do zawodów zaangażowanych w powstawanie książki – autora, wydawcy, redaktora – oraz czytelnika zmieniają się: zacierają, nakładają na siebie. Tę swoistą konwersję kompetencji umożliwiają m.in. rozszerzające się możliwości samopublikowania czy samoarchiwizacji, dzięki którym autorzy coraz częściej mogą bezpośrednio udostępniać wytwory swoich intelektualnych wysiłków, wchodząc niejako w rolę wydawcy. Takie wyzwania implikują potrzebę

geometrycznych, krzywe Béziera, tabele), udostępnia różnorodne opcje podglądu stron, z możliwością ich płynnego skalowania. Możliwa jest wygodna praca na warstwach, wykorzystanie szablonów, definiowanie stron wzorcowych, zarządzanie stylami znaków, akapitów, linii, konfigurowanie kolorów (w standardach RGB i CMYK), automatyczne generowanie spisów treści. Program jest wyposażony w intuicyjny, praktycznie zaprojektowany edytor właściwości obiektów. W projektach opracowanych przy użyciu Scribusa można wykorzystywać podstawowe formaty plików z grafiką wektorową i rastrową (np. SVG, EPS, PSD, TIFF, JPG/JPEG, PNG), stosować fonty TrueType, Type 1 i OpenType. Jak na wolne oprogramowanie Scribus jest dobrze udokumentowany i obudowany w różne formy wsparcia ze strony społeczności użytkowników (zob. np. [32]; [33]).

¹³ Oprócz prostego wprowadzania i edycji zawartości tekstowej MS Word umożliwia szereg zaawansowanych działań związanych z formatowaniem tekstu, zarówno pod względem typograficznym (np. dobór krojów i stopni pisma, *kerning* i *tracking* fontów, zastosowanie kolorów czy tzw. efektów tekstowych), jak i kompozycyjnym (określanie formatu papieru, ustalanie marginesów, łamów, światła, interlinii, wprowadzanie nagłówków i stopek, itp.), a także pozwala na łączenie tekstu z grafiką, wstawianie tabel czy wykresów dynamicznie edytowalnych w innych programach, wprowadzanie hiperłączy, przypisów itp. Bezpośrednio z Worda dokument można zapisać nie tylko w jego podstawowych, własnych formatach .doc lub .docx, ale także w postaci odpowiednich dla *e-booków* plików PDF, XPS czy HTML.

samodzielnego zadbania nie tylko o merytoryczną zawartość przygotowywanych dzieł (jak to było dotychczas), ale także o ich stronę edytorską – w tym techniczno-graficzną.

BIBLIOGRAFIA ZAŁĄCZNIKOWA

1. Ambrose G., Harris P.: *Twórcze projektowanie*. [Tł. J. Hübner-Wojciechowska]. Warszawa, 2007.
2. Ambrose G., Harris P.: *Typografia*. [Tł. M. Jesionek]. Warszawa, 2008.
3. Ambrose G., Harris P.: *Pre-press. Poradnik dla grafików*. [Tł. U. Kowalczyk]. Warszawa, 2010.
4. Austin T., Doust R.: *Projektowanie dla nowych mediów*. [Tł. A. Garbiński]. Warszawa, 2008.
5. Deja M.: *Analiza zjawiska elektronicznego samopublikowania. Model elektronicznego samopublikowania*. „Nowa Biblioteka. Usługi, Technologie Informacyjne i Media” [online] nr 1: *Elektroniczne publikowanie*, 2015, s. 7-20. Dostęp 21.12.2017. Dostępny w Internecie: <http://www.knb.ibin.us.edu.pl/wp-content/uploads/2015/06/Deja.pdf>.
6. *Espresso Book Machine* [online]. Dostęp 21.12.2017. Dostępny w Internecie: <http://www.ondemandbooks.com/>.
7. Głombiowski K.: *Książka w procesie komunikacji społecznej*. Wrocław, 1980.
8. Gołębiowski Ł.: *Śmierć książki – no future book*. Warszawa 2008
9. Gołębiowski Ł.: *E-książka = e-book. Szerokopasmowa kultura*. Warszawa, 2009.
10. Gołębiowski Ł., Waszczyk P.: *Rynek książki w Polsce 2017. Wydawnictwa*. Warszawa, 2017.
11. Gołębiowski Ł., Waszczyk P.: *Rynek książki w Polsce 2017. Dystrybucja*. Warszawa 2017.
12. Góralska M.: *Cyfryzacja kultury książki – koncepcje i realizacje*. „Bibliotheca Nostra. Śląski Kwartalnik Naukowy” [online] 2009, nr 3/4: *Książka współczesna*, s. 13-23. Dostęp 21.12.2017. Dostępny w Internecie: <http://www.bibliothecanostra.awf.katowice.pl/nr-3-4-19-2009/>.
13. Gwioździk J.: *Sztuka książki w relacjach słowa, obrazu i formy*. „Studia Artystyczne. Sztuka w przestrzeniach współczesności” 2014, nr 2, s. 42-45.
14. Gwioździk J. (i in.): *O sztuce książki*. „Bibliotheca Nostra. Śląski Kwartalnik Naukowy” 2011, nr 4: *Oblicza sztuki książki*, s. 9-26.
15. Kaku M.: *Wizje czyli Jak nauka zmieni świat w XXI wieku*. Przeł. K. Pesz. Warszawa, 2010.

16. Kędziora T.: *Estetyka książki. Wybrane zagadnienia z zakresu formy, pisma, grafiki i introligatorstwa*. „Wiadomości Księgarskie” 2004, R. 11 nr 1, s. 9-12; nr 2, s. 43-51; nr 3, s. 38-45; nr 4, s. 52-55.
17. Klukowski B.: *E-booki w kraju i na świecie*. Warszawa, 2012.
18. Komza M.: *Estetyczne walory publikacji elektronicznych*. W: M. Kocójowa (red.): *Elektroniczne publikacje w bibliotekach*. Kraków, 2002.
19. Komza M.: *Bibliolog wobec nowych zjawisk w sztuce książki*. „Studia Bibliologiczne” T. 17: *Centrum i pogranicze w polskiej kulturze wydawniczej i czytelniczej (Wybrane aspekty badań bibliologicznych i szkice historyczne)*, 2008, s. 29-41.
20. Komza M.: *Bibliologa spojrzenie na wzajemne relacje wydawcy i ilustratora*. W: D. Degen, M. Fedorowicz (red.): *Od książki dawnej do biblioteki wirtualnej. Przeobrażenia bibliologii polskiej. Na marginesie trzydziestolecia Instytutu Informacji Naukowej i Bibliologii UMK w Toruniu*. Toruń, 2009.
21. Komza M.: *Estetyka książki w badaniach bibliologicznych*. W: D. Kuźmina (red.): *Bibliologia i informatologia*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Bibliologiczne. Oddział Warszawski, s. 65-79. ISBN 978-83-931164-2-3.
22. Komza M. (red.): *Sztuka książki. Historia – teoria – praktyka*. Wrocław, 2003.
23. Komza M. (red.): *W poszukiwaniu odpowiedniej formy. Rola wydawcy, typografa, artysty i technologii w pracy nad książką*. Przy współudz. E. Jabłońskiej-Stefanowicz i E. Repucho. Wrocław, 2012.
24. Kostecki J. [i in.]: *Książki w codziennym życiu Polaków. Raport z badania Polskiej Izby Książki „Kierunki i formy transformacji czytelnictwa w Polsce”*. Warszawa, 2015.
25. Laramee G.: *Artist statement* [online]. Dostęp 21.12.2017. Dostępny w Internecie: <http://www.guylaramee.com/index.php/intro/>.
26. Nowak P., Wójtowicz A. (red.): *E-edytorstwo. Edytorstwo w świecie nowych mediów*. Białystok, 2013.
27. Nunberg G. (red.): *Przyszłość książki*. Tł. J. Rzepa, A. Szatkowska. Warszawa, 2013.
28. Pastuszek W.: *Grafika wydawnicza. Vademecum projektanta*. Warszawa, 2007.
29. *Pierwsze kroki ze Scribusem* [online]. Autor oryginału: N. Bhushan, 2004. Autorzy wersji polskiej: Autorzy Scribus Wiki. 2006, ostatnia aktualizacja 24.06.2007. Licencja: GNU Free Documentation License, wersja 1.2. Dostęp 21.12.2017. Dostępny w Internecie: https://wiki.scribus.net/canvas/Pierwsze_kroki_ze_Scribusem.
30. Pulikowski A.: *Elektroniczna książka w elektronicznym czytniku – nowy sposób obcowania z tekstem*. „Bibliotheca Nostra. Śląski Kwartalnik Naukowy” [online] nr 3/4: *Książka współczesna*, 2009, s. 24-32. Dostęp 21.12.2017. Dostępny w Internecie: <http://www.bibliothecanostra.awf.katowice.pl/nr-3-4-19-2009/>.
31. Schroeder M.: *Świat książek w wersji e*. Kostrzyn, 2009.

32. *Scribus – Open Source Desktop Publishing* [online]. Cop. 2015-2016. Dostęp 21.12.2017. Dostępny w Internecie: <https://www.scribus.net/>.
33. *Scribus Wiki* [online]. Ostatnia aktualizacja 17.05.2016. Dostęp 21.12.2017. Dostępny w Internecie: https://wiki.scribus.net/canvas/Strona_główna.
34. Socha K.: *Na czym polega piękno książki? Estetyczne podstawy projektu typograficznego*. W: Gronek A., red.: *O miejsce książki w historii sztuki*. Kraków, 2015..
35. Sopyło M.: *Estetyka książki elektronicznej*. Gdynia, 2008.
36. Tomaszewski A.: *Architektura książki. Dla wydawców, redaktorów, poligrafów, grafików, autorów, księgoznawców i bibliofilów*. Warszawa, 2011.
37. Wolański A.: *Edycja tekstów. Praktyczny poradnik. Książka, prasa, WWW*. Oprac. red. L. Wiśniakowska. Warszawa, 2008.
38. Zając M.: *Książka konwergencyjna?* W: Tegoż: *Zajęcza nora* [blog online]. 17.10.2007. Dostęp 21.12.2017. Dostępny w Internecie: <http://zajeczanora.blogspot.com/2007/10/ksika-konwergencyjna.html>.

Dr Anna SEWERYN - Uniwersytet Śląski w Katowicach, Instytut Bibliotekoznawstwa i Informatyki Naukowej. Adres: 40-032 Katowice, Pl. Sejmu Śląskiego 1; e-mail: anna.seweryn@us.edu.pl

Sebastian KOTUŁA

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, LUBLIN

INDICATING THE RESEARCH FIELDS OF INFORMATION SCIENCE AS A METHOD OF DETERMINING THE SUBJECT OF ITS RESEARCH – CONCEPTUAL ASSUMPTIONS

The aim of the article is to present and discuss the research method for determining the subject of research in information science, however in essentially in any scientific discipline. The method consists in determining the research fields currently used (at any time interval) within the information science. Research fields are indicated on the basis of all scientific publications from journals belonging to a discipline that have been published in a defined period of time and in any language for example in Polish or in any languages for example Polish and English. To accomplish this aim, it is necessary to know the scientific articles (critique the literature). The research exclude reviews, reports, messages, memoirs, chronicles and introductory articles and various introductions (prolegomena) to thematic numbers. Journal titles are determined and obtained via the ARIANTA database (<http://www.arianta.pl/>). And thus, there is also the possibility of getting to know the whole area of interest and research conducted in information science in addition also to order the structure of discipline. This purpose requires creating a taxonomy of research fields. Developing taxonomy of research fields can be useful to every scientists and new researchers to know what within information science you can and how to study, and what you can study, but currently it is not studied

Ustalanie pól badawczych informatologii jako metoda określania przedmiotu jej badań – założenia koncepcyjne. *Celem artykułu jest przedstawienie i omówienie metody badań dotyczącej ustalania przedmiotu badań nauki o informacji, choć można ją zasadniczo odnieść do dowolnej dyscypliny naukowej. Metoda polega na ustaleniu pól badawczych aktualnie uprawnianych (w dowolnym przedziale czasu) w ramach informacji naukowej. Pola badawcze wskazuje się na podstawie wszystkich publikacji naukowych z czasopism przynależnych do dyscypliny, które opublikowane zostały w określonym przedziale czasu oraz w danym języku, np. polskim lub językach, np. polskim i angielskim. Wykonanie*

nakreślonego planu wymaga zapoznania się ze wszystkimi artykułami (krytyka i analiza piśmiennictwa). Z badań wyłączone są: recenzje, sprawozdania, komunikaty, wspomnienia, kroniki oraz artykuły wstępne i różne wprowadzenia (prolegomena) do numerów tematycznych. Tytuły czasopism pozyskiwane są z bazy ARIANTA (<http://www.arianta.pl/>). Tym samym pojawia się możliwość poznania pełnego przedmiotu zainteresowań i dociekań naukowych nauki o informacji oraz uporządkowania struktury dyscypliny. W tym celu należy także stworzyć taksonomię ustalonych pól badawczych. Opracowanie taksonomii pól badawczych będzie stanowić zestaw „współrzędnych” dla wszystkich badaczy i naukowców zajmujących się nauką o informacji, aby wiedzieli, co w jej ramach się mieści, a co już nie, co się bada oraz co można i należy badać, a co z kolei nie jest badane, choć mogłoby być poddawane badaniom.

INTRODUCTION

Information science is a relatively young discipline, because it is about fifty years old, hence there are difficulties in providing a definition of *information science* that satisfies all, and in addition to precisely define the exact subject of research and indicate the used research methods [13, p. 8; 17]. The subject itself and the research field of information science are heterogeneous, because they include beings of different status [3, p. 93; 9]. That is why some information scientists are debating whether or not information science is one coherent science with the strict field of interest, or is it possible we deal with information sciences that are a set of many sciences, each of which has a distinct area of interest [12, s. 20; 18, p. 321]?

For example in Poland discipline occurs under the name *bibliology and informatology* (i.e. *book science and information science*). Which follows the ministerial regulation of Minister of Science and Higher Education [14] under which bibliology and informatology was introduced into the repertoire of the humanistic disciplines. In place of other previously used names. Thus, it was also indicated the identification of a specific problem area for scientific reflection combining within one discipline book science and information science.

Bibliology and information science form a duet essentially different. Each, as it seems, indicates a slightly different subject of matter research. On the one hand, on a material object – a book, on the other – on an abstract entity – information that functions socially with the appropriate information medias (e.g. natural language in the form of digital recording) and media carrier of information (e.g. HDD of the computer). Bibliology studies the book and information science studies the information [8, p. 93]. There are also tangent points. The book is one of the media.

Theoretical research issues of bibliology and information science is varied. In the process of inferencing discipline, or as reveals scientific discourse - disciplines, derive from the achievements of other sciences. Focus on issues taken up by representatives of different sciences and disciplines. In addition to the central research categories, bibliologists and

information scientists deal with issues of lesser relevance to mainstream scientific disciplinary reflections.

In journals are also presented issues outside of the strict border of bibliology and information science. In academic institutions that educate bibliologists and information scientists are employed employees that are educated outside of bibliology and information science, and thus incorporating previously acquired knowledge into the conducted scientific works. All this leads to greater fragmentation and proliferation of the object of study, and thus also prompts us to reflect on what is actually subjected to scientific research in the discipline? In other words, what research fields are the backbone of the current research activities, while at the same time illustrating the real model of scientific discipline practiced in recent years?

Furthermore, in the scientific discourse, there are voices suggesting that these are two separate disciplines and should be treated as such. Regardless of keeping in the theory the division into research areas of bibliology and information science, the discipline occurs under the name merging these two domains, because there are tied together by the "and" connector. However, this area can be further divided into smaller units. They may be compatible with the specializations of scientists with a doctorate and/or habilitation degree in bibliology and information science.

Among them are: aesthetics of books, bibliography, bibliology and information science, bibliology, bibliometrics, bibliotherapy, book and library history, book art, book culture, book history, book science, book story, business information, communication in science, digital librarianship, editorial, educational information, historical bibliology, history of libraries and press of the 19th and 20th centuries, history of publishing, history of the book culture, infobrokering, information and retrieval systems, information management, information-retrieval languages, information-retrieval theories, information science, information technology, informational systems, information systems theory, informatology, knowledge of ancient books, librarianship, libraries, modern librarianship and information science, linguistics in information, organization of knowledge, organization of libraries, organizational culture, press history, press history of the 20th century, readership, readership in Poland, school librarianship, scientific studies, specialized librarianship, study of collections, systems and information-retrieval languages, theory and history of book¹ etc.

Some of the specialties partially overlap or are similar to each other, such as librarianship and modern librarianship; informatology and information science; information-retrieval systems, informational systems, systems and information-retrieval languages.

¹ The indicated specialties have been assigned to employees with academic degrees in the field of bibliology and informatology in the database Polish Science (condition on June 17, 2016) [11]. Others, which I did not put here, because I decided that they are more on the periphery of the discipline are: history of culture, history of literature, history of science, literary studies.

Palette of specialties of scientists with the degree of doctor and/or doctor habilitated in the field of bibliography and information science does not exhaust all available fields of research within the discipline. For example there are no promotion and advertising of the book, which took many forms, such as press, radio, television, outdoor advertising, etc., which in turn could be further divided into the audience to which the advertising messages are directed, e.g. children, adults. Within it also ran out of the contemporary publishing market, where today's e-book market can be distinguished. It is different from the traditional book market and it is governed by its own laws and regulations. Different is also a printed book circulation from the circulation of electronic books etc.

As it can be seen, the need to further diversify the research space is justified, but this time it is in the sub-areas of actual research, which is confirmed by available scientific literature. I mean the division into different problem groups (theoretical-empirical), which reflects specialist literature. To point them I suggest using the term *research field*. Research fields of any scientific discipline determine the a priori criteria (propositions, postulates) and a posteriori criteria (basically checking what the specialists in the field particularly write in specialist literature) [5]. In information science most of this type of works is based on a priori criteria. Scientists discretionally (and/or referring to any definition of *information science*) assume what is and can be studied within it. In Poland rarely works are created on the basis of a posteriori criteria [1; 2; 10; 15, 16]. In the case of the latter, despite of the work of Maria Dembowska who focused on analyzing the literature in order to show development of information science to 1989 [10, p. 11], enumerating fourteen major problem groups (*de facto* research fields) – where necessary with further divisions [6] and the work of Małgorzata Janiak which was a continuation of research of Dembowska, this time strictly on the information science publications, covering the time span from 1990-2004 [10], the narrow ranges are generally set, for example: selected titles of scientific journals published in English within a certain time frame and recognized as the most important for information science [15]; selected titles of international scientific journals most important for the discipline (issued in a given year) and selected titles of Polish scientific journals published in a certain period of time [16].

With this in mind, it is necessary to develop a method that will allow to easily determine the subject of its research.

THE AIM OF THE ARTICLE AND RESEARCH METHODS

The purpose of the article is to present an idea (method) for research on the subject of research in information science and in any scientific discipline as well. The method consists in determining the research fields on the current (in any period of time) material of scientific

Indicating the research fields of information science...

articles from journals belonging to information science that have been published in any language/languages for example in English and/or Polish. Reason for this is to identify and discuss the most comprehensive set of currently used research fields of the information science (e.g. in the World, in Poland etc.). At this stage, it is also necessary to set the chronological range of the acquired research material. It is also necessary to determine what the every research field consist of. In other words, you need to develop a research field record. For the needs of information science each record should consist of at least four elements: name of the research field, description of explaining what is being studied within this research field, applied research methods used to study this problem area and bibliography of works in which the indicated research fields were undertaken.

Supplementing the records therefore requires to know the articles (critique the literature). The research exclude reviews, reports, messages, memoirs, chronicles and introductory articles and various introductions (prolegomena) to thematic numbers. Journal titles are determined and obtained *via* the ARIANTA database [7]. It appears the same the possibility of getting to know the whole area of interest and research conducted in information science, and so in addition also to order the structure of discipline. The implementation of the research plan outlined above requires creating a taxonomy of research fields in order to clearly and precisely present the set repertoire (of research fields). The purpose of creating a directory of research fields in the form of taxonomy is among others: order the structure of the information science, presentation of the subject matter and methods of its research within the discipline, demonstration of applied methods and problematic and methodological relationships with other disciplines, naming of any research domains and sometimes also fleeing wider attention of the academic community of the areas studied by the few. In addition, the separation of domains that could also be study within the information science, but there is currently no interest in them.

WORK PLAN

The initial action is to prepare the structure of the record in which the individual components of the research field will be entered on the basis of the research material. Then prepare a list of journals from which the research material will be obtained. The next step will be to design a database in which the all records will be collected. The main part of the project will consist of conducting a library and web query, which aims to obtain full texts of articles from all the indicated journals. The articles will then be analyzed. From these articles will be acquired data about research fields represented in them. As a result, next records will be created. Then, study and analysis of the obtained records, elaboration of results, drawing conclusions. Finally, creation taxonomy of research fields of the information science.

The plan can be enumerated as follows.

Indicating the research fields of information science...

- a) *Preparing the structure of the record of the research field, thus indicating components of research field – on the basis of scientific papers – i.e. theoretical works on how to study the subject matter of bibliology and information science.*
- b) Establishing a list of scientific journals in the field of information science *from which will come the research material – based on the database ARIANTA (<http://www.arianta.pl/>) run by scientists dr Aneta Drabek and dr Arkadiusz Pulikowski [7].*
- c) Preparing a project of database for the collection of records.
- d) Obtaining the full text of articles from the indicated list of journals requires querying in libraries (for titles and journals not available on the Internet) and on the Internet (for titles and journals providing such data on the Internet). The research will exclude reviews, reports, messages, memoirs, chronicles and introductory articles and various introductions (prolegomena) to thematic numbers. The research material will be obtained from autopsy by reaching for the volumes (yearbooks, numbers) of subsequent journals.
- e) The method used to realize this intention is an analysis and criticism of the literature i.e. articles from selected scientific journals – the method has been discussed by Sabina Cisek [4]. By the indicated method articles entered into the official scientific circulation by publication (printed, electronic) presented in the specialized scientific journals published in any language or languages and in any period of time, will be covered.
- f) Building a database, i.e. entering records that representing research fields.
- g) Analysis of collected records, looking for relationships with hypotheses formulated at the outset, research questions, and detailed objectives of the project, and then the development of results and conclusions.
- h) Creating, by deduction, an original taxonomy (one or more) on the basis of the obtained research material.

CONCLUSIONS

The research results will be in the interest of all information scientists in principle. The repertoire of research fields will serve to new researchers in order to know what within the discipline can be studied and how, and what is possible to study within it, but currently it is not studied. By presenting a catalog of current and contemporary areas of increased scientific activity, i.e. current research fields in the form of taxonomy, in other words the combination of subjects that are researched and the methods used together with the authors who deal with them will show the specialization of discipline by extracting more and more detailed fragments of reality undergoing deepened studies. At the same time, domains that slip away from scientific reflection will be revealed.

In Poland so far no one has attempted to present research fields on the material of articles published in any language in scientific journals in this field, thus presenting the proliferation

Indicating the research fields of information science...

of a broad field of scientific interest in the discipline and on this basis did not attempt to create taxonomy (or taxonomies) of indicated research fields. At the conceptual level, this research is so innovative. The obtained results will therefore contribute to the development of science.

During the research it will be possible to answer a number of research questions. So the research organizes the following hypotheses:

- What is in the center of the research problem of information science (what is often undertaken in scientific works) and what is on the periphery (what is rarely studied)?
- What is the subject matter of information science at all?
- Do research problems in information science are original or are created under the influence of other studies and researches?
- Is it possible to demonstrate a single area of interest of information science?
- Is it possible to create one taxonomy for information science?
- Is it necessary to create several taxonomies?
- In the case of information science is there a one scientific discipline or are there many essentially different?
- Is it possible to justify the need to separate the discipline into more different?
- Do information science have a separate, individual and coherent subject matter or many different subjects matter?
- Is it possible to separate further detailed disciplines within information science?
- At what stage of development is located information science (at the stage of selecting the subject of research, specialization of it etc.)?
- How the information science is theoretically and methodologically developed?
- Who are the authors published in the indicated journals?
- Are authors that published in information science journals academics with education in the field of information science or are they recruiting from other scientific and practical circles?
- What is the percentage of information scientists in published works?
- Which research centers are the most active?
- Which research centers initiate innovative research?
- Are journals the bodies of the specific centers, and do they published primarily the works of employees from these centers?
- Do some journals have a limited areas of scientific interest presented on them?
- Are there differences in the subject matter of the publications of information scientists and scientists with different educational backgrounds? Etc.

The implementation of this project will greatly contribute to the development of information science, as it is constantly debated about the subject of its research. The implementation of this project, at least partly, can contribute to the elimination of doubts about the rigorous field of scientific inquiry of discipline. It will therefore be an attempt at outlining the main area of interest and its periphery. In addition, the results based on empirical research will attempt to answer the question of whether there is one discipline or there are many separate disciplines. Finally, if we conduct such research on the material of only Polish articles, then the results of the project could be the starting point for comparison with areas of interest published in English-language works to see if they are convergent or maybe different. This makes it possible to facilitate the introduction to an international scientific discourse search results of Polish studies of the information science.

The development of taxonomy of research fields will also be a set of "coordinates" for all researchers and scientists dealing with information science, to know what's inside of it, what's not, what to investigate and what can and should be investigated, and which in turn is not investigated, though it could be investigated.

REFERENCES

- [1] Cisek S.: *Filozoficzne aspekty informacji naukowej*. Kraków 2002.
- [2] Cisek S.: *Nauka o informacji na świecie w XXI wieku. Badania metanaukowe*. In: *Od książki dawnej do biblioteki wirtualnej*. Ed. by D. Degen, M. Fedorowicz. Toruń 2009, pp. 47-56.
- [3] Cisek S.: „*Metodologia mieszana*” w badaniach nauki o informacji i bibliotekoznawstwa. In: *Biblioteki, informacja, książka. Interdyscyplinarne badania i praktyka w XXI wieku*. Ed. by M. Kocójowa. Kraków 2010, pp. 88-94.
- [4] Cisek S.: *Metoda analizy i krytyki piśmiennictwa w nauce o informacji i bibliotekoznawstwie w XXI wieku*. „Przegląd Biblioteczny” 2010 no. 3, pp. 273-284.
- [5] Cisek S.: *Informatologia, przedmiot, pole badawcze i miejsce w systemie nauk* [online], 2013. Available in: <http://www.slideshare.net/sabinacisek/cisek-xii-forum-2013>; [access: 11 June, 2016].
- [6] Dembowska M.: *Nauka o informacji naukowej (informatologia). Organizacja i problematyka badań w Polsce*. Warszawa 1991.
- [7] Drabek A., Pulikowski A.: *ARIANTA* [online]. Available in: <http://www.arianta.pl/>; [access: 4 September, 2017].
- [8] Góralska M.: *Bibliologia i informacja naukowa – razem czy osobno?* In: *Nauka o informacji w okresie zmian*. Ed. by B. Sosińska-Kalata, E. Chuchro, M. Luterek. Warszawa 2013, pp. 93-110.
- [9] Huang M.H., Chang Y.W.: *A study of interdisciplinarity in information science. Using direct citation and co-authorship analysis*. „Journal of Information Science” 2011 vol. 37, no 4, pp. 369-378.

- [10] Janiak M.: *Informacja naukowa w Polsce na przełomie XX i XXI wieku. Dynamika zmian w świetle piśmiennictwa*. Kraków 2010.
- [11] *Ludzie nauki* [online]. Available in: <http://www.nauka-polska.pl/dhtml/raportyWyszukiwanie/wyszukiwanieLudzieNauki.fs?lang=pl>; [access: June 17, 2016].
- [12] Machlup F., Mansfield U.: *Cultural diversity in studies of information*. In: *The study of information. Interdisciplinary messages*. Ed. by F. Machlup, U. Mansfield. New York 1983, pp. 3–59.
- [13] Robinson L., Karamuftuoglu M.: *The nature of information science. Changing models*. „Information Research” 2010 vol. 15, no 4, pp. 1-10 [online]. Available in: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ912759.pdf>; [access: 8 July, 2016].
- [14] *Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych*. „Dziennik Ustaw” 2011, nr 179, poz. 1065.
- [15] Sosińska-Kalata B. *Obszary badań współczesnej informatologii (nauki o informacji)*. „Zagadnienia Informatyki Naukowej” 2013 no 2, pp. 9-41.
- [16] Sosińska-Kalata B.: *Współczesne oblicze nauki o informacji w Polsce i za granicą*. In: *Studia z informacji naukowej i dyscyplin pokrewnych. Prace dedykowane profesor Barbarze Stefaniak*. Ed. by E. Gondek, D. Pietruch-Reizes. Katowice 2007, pp. 93-119.
- [17] Stock W.G., Stock M., Becker P.: *Handbook of information science*. Berlin, Boston 2013.
- [18] Webber S.: *Information science in 2003. A critique*. „Journal of Information Science” 2003 vol. 29, no 3, pp. 311-330.

Paweł MARZEC, Dominik Mirosław PIOTROWSKI
Uniwersytet Mikołaja Kopernika, TORUŃ,

NARZĘDZIE ANALITYCZNE LIGHTHOUSE W OCENIE JAKOŚCI WYBRANYCH SERWISÓW INTERNETOWYCH BIBLIOTEK AKADEMICKICH W POLSCE

Rozwój technologii internetowych oraz zmienność potrzeb użytkowników serwisów WWW wymusza konieczność stałej optymalizacji usług realizowanych za pośrednictwem sieci Internet. Ośrodki takie jak biblioteki akademickie powinny zapewniać dostęp do zasobów cyfrowych na najwyższym poziomie. Istotne z punktu widzenia jakości jest zastosowanie innowacyjnych rozwiązań i narzędzi. Nowym podejściem w tworzeniu serwisów internetowych są tzw. progresywne aplikacje webowe (ang. Progressive Web Apps, PWA). Stanowią one połączenie możliwości oferowanych przez natywne aplikacje mobilne oraz responsywne strony internetowe. Rozwiązanie to zapewnia integrację środowiska aplikacji natywnej z przeglądarką internetową.

Głównym celem artykułu jest przedstawianie możliwości wykorzystania automatycznych narzędzi analitycznych w procesie optymalizacji serwisów internetowych. Zaprezentowano w nim nowoczesne, otwarte narzędzie analityczne Lighthouse (pol. Latarnia morska) służące do poprawy jakości serwisów internetowych. W pierwszej części przedstawiono jego podstawowe funkcjonalności (obecnie wbudowane wraz z innymi narzędziami deweloperskimi w przeglądarkę Google Chrome), które umożliwiają analizę takich cech serwisów internetowych jak: zgodność ze standardami PWA, spełnianie standardów dostępności stron WWW oraz ich optymalizacji pod kątem wyszukiwarek internetowych. W drugiej części zaprezentowano zastosowanie Lighthouse w praktyce. W części trzeciej wykazane zostały czynności, jakie wykonano w zakresie optymalizacji serwisu Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu (w środowisku lokalnym) pod względem PWA.

Ważną częścią pracy są wyniki badań, których przedmiotem były wybrane serwisy internetowe bibliotek akademickich w Polsce. Wyniki analizy porównawczej dla 11 wybranych serwisów wykazały, że są one stosunkowo dobrze zoptymalizowane pod kątem wyszukiwarek. Pozytywnie przedstawia się ich dostosowanie do wymagań związanych z dostępnością. Na zadowalającym poziomie stoi także wykorzystywanie rekomendowanych standardów tworzenia serwisów internetowych. Pewne wątpliwości mogą budzić wyniki wydajności badanych serwisów oraz poziom implementacji rozwiązań PWA.

Lighthouse analysis tool in websites quality assessment of selected academic libraries in Poland. Internet technologies development and the variability of the users needs are two main reasons of the requirement of websites optimization. This problems

have an impact on the quality of the library digital services too. Innovative solutions and modern tools should be used in that field. The development of Progressive Web Applications (PWA) is the new approach in the web design. PWA is a combination of the mobile native application and responsive web site. It brings integration of a mobile native application environment with web browsers. This paper deals with websites quality assessment automatic tools. Description of the Lighthouse (an analytic tool from Google Chrome developer tools) is the main topic of this paper. In the first part of the paper authors give a general overview of the Lighthouse tool functionality. Authors focused at features for analyse such as: compliance with PWA standards, web accessibility guidelines assessment and search engine optimization. In the second part the Lighthouse operating are shown. Authors carried out research about websites quality of the selected university libraries in Poland.

Main functions as a part of tools for developers in Google Chrome browser were described first. Those functions are tools for evaluation in such categories like: performance, Progressive Web Applications (PWA), accessibility, search engine optimization (SEO). Description of Lighthouse in practise was the second part of this work. In the third part, optimization of University Library in Torun website at local server was shown. Very important part of this paper is description of Lighthouse audits of selected websites of academic libraries. The results showed that optimization level of those websites is good. There are strenges point of SEO attributes and accessibility. Standards of website development is well represented too. Problems with performance and implementation of PWA technology occured at websites that were evaluated during research.

WSTĘP

Rozwój technologii internetowych sprawia, iż serwisy WWW stają się coraz bardziej złożone. Duży wpływ na zachodzące zmiany w tym zakresie mają także potrzeby i oczekiwania ich użytkowników. W związku z tym, zarządzanie nimi staje się coraz bardziej skomplikowanym procesem, a zadania związane z ich optymalizacją trudno jest sobie dziś wyobrazić bez wykorzystania automatycznych narzędzi analitycznych. Potrzeby te zostały dostrzeżone, a odpowiedzią na nie są m.in.: walidatory kodu HTML oraz arkuszy stylów (CSS), narzędzia do analizy zgodności stron WWW z takimi standardami jak Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (dalej WCAG 2.0), czy też rozbudowane narzędzia przeznaczone do wykonywania wielowymiarowych audytów. Aktywna na tym polu jest firma też Google. Od pewnego czasu rozwija ona wbudowany w przeglądarkę Google Chrome, zestaw narzędzi dla developerów (DevTools). Ostatnio rozszerzono je o nowe funkcjonalności zorganizowane w ramach otwartoźródłowego projektu Lighthouse (pol. Latarnia morska), które stanowi kompleksowe narzędzie do poprawy jakości serwisów internetowych. Jednym z podsta-

wowych kryteriów oceny jakości, które analizuje to narzędzie, jest wydajność. Szybko ładująca się strona WWW wpływa na pozytywne doświadczenie użytkownika (ang. User experience, dalej UX) oraz jego zaangażowanie i zainteresowanie zawartością. W przeciwnym wypadku odwiedzający mogą odejść sfrustrowani i już nigdy nie wrócić.

Różnorodność dostępnych technologii internetowych stawia dziś także biblioteki akademickie przed poważnym dylematem. Jest on związany z wyborem optymalnej strategii rozwoju usług świadczonych w środowisku sieciowym. Wszelkie decyzje w tym zakresie powinny być podejmowane w oparciu o rzetelne dane dotyczące przedmiotu własnej działalności, potrzeb użytkowników oraz dostępnych rozwiązań technologicznych. Dzięki nowym narzędziom takim jak Lighthouse, działania te zyskują poważne wsparcie w postaci wyników audytów stron internetowych. Ich analiza daje podstawy do efektywnego zarządzania procesem optymalizacji.

Dostępnych jest wiele różnego typu opracowań i dokumentów, które są istotne dla podjętych badań. Podstawowym źródłem informacji o Lighthouse jest dokumentacja Google dla deweloperów [15], w której scharakteryzowane zostało samo narzędzie, jak też szczegółowo omówione zostały poszczególne referencje audytów. Kolejnym ważnym źródłem jest repozytorium kodu Lighthouse w serwisie GitHub [7], gdzie znajduje się zarówno kod źródłowy, jak też instrukcja korzystania z różnych jego wariantów. Z kolei w aspekcie progresywnych aplikacji webowych (ang. Progressive Web Applications, dalej: PWA) na uwagę zasługuje wpis na blogu współtwórcy tej koncepcji, inżyniera oprogramowania Google Chrome - Alexa Russella [31]. Dotyczy on genezy powstania nazwy i głównych cech PWA. Interesujący wydaje się także tekst autorstwa Aarona Gustafsona pt. *Yes, That Web Project Should Be a PWA*, w którym omówione zostały właściwości PWA z perspektywy projektowania wysokiej jakości stron internetowych, a także korzyści wynikających z wdrożenia PWA [9]. Cennym źródłem informacji jest również dokumentacja firmy Google poświęcona PWA [26], a także książka autorstwa Ater'a Tal'a pt. *Progresywne aplikacje webowe: potęga aplikacji natywnych w przeglądarce* [36].

MATERIAŁY I METODY

Głównym obszarem badawczym w niniejszej pracy jest rozpoznanie możliwości narzędzi analitycznych, które mogą być wykorzystywane do tworzenia i zarządzania serwisami internetowymi. Opisany problem badawczy podzielono na trzy elementy. W pierwszym zamierzano przeprowadzić serię testów wybranych serwisów internetowych bibliotek akademickich, które pozwoliłyby na zapoznanie się i opisanie najważniejszych funkcji i możliwości narzędzia Lighthouse. Dodatkowo otrzymane wyniki mogłyby zostać wykorzystane do analizy porównawczej wybranych serwisów internetowych. Dzięki przeprowadzonym audytom zamierzano uzyskać odpowiedź na pytanie dotyczące

optymalizacji wybranych serwisów internetowych do aktualnych zaleceń projektowych promowanych przez firmę Google. Trzecim elementem podjętych badań była problematyka związana z rozwojem PWA¹. W narzędziu Lighthouse występuje bowiem funkcjonalność, które wspiera optymalizację serwisów internetowych pod kątem spełnienia wymagań dla tej technologii, a której nie ma w innych narzędziach analitycznych. Tą część problemu badawczego zamierzano zaprezentować na podstawie prac optymalizacyjnych realizowanych w serwisie Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu. Dla realizacji całego projektu przyjęto następujący harmonogram:

1. lipiec 2018 - analiza literatury dotyczącej automatycznych narzędzi analitycznych oraz dokumentacji Lighthouse,
2. sierpień 2018 - przygotowanie i realizacja testów wybranych serwisów internetowych, opracowanie wyników,
3. wrzesień 2018 - optymalizacja serwisu BU w Toruniu pod względem PWA oraz przygotowanie tekstu omawiającego realizację projektu.

Autorzy sformułowali następujące pytania badawcze: Jak funkcjonuje Lighthouse oraz czym są PWA? Jakie są wyniki audytów Lighthouse dla wybranych serwisów internetowych bibliotek akademickich w Polsce? Jak utworzyć PWA, aby w tym zakresie polepszyć wyniki audytów Lighthouse?

Do realizacji badań wybrano 11 serwisów internetowych polskich bibliotek akademickich. Podstawę dokonanej selekcji stanowił Ranking Uczelni Akademickich 2018 opublikowany w Portalu edukacyjnym Perspektywy [30]. Do testów wybrano serwisy bibliotek z 10 najlepszych polskich uczelni oraz portal Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu. Poniżej przedstawiona została lista wybranych serwisów bibliotek w kolejności alfabetycznej (w nawiasie podane pozycję macierzystej uczelni w rankingu Perspektywy):

1. Biblioteka Główna Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie (5)
2. Biblioteka Główna Politechniki Śląskiej (9)
3. Biblioteka Główna Politechniki Warszawskiej (3)
4. Biblioteka Główna Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku (7)
5. Biblioteka Jagiellońska (1)
6. Biblioteka Politechniki Gdańskiej (9)
7. Biblioteka Politechniki Wrocławskiej (6)
8. Biblioteka Uniwersytecka w Poznaniu (4)
9. Biblioteka Uniwersytecka w Toruniu (11)
10. Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie (1)
11. Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu (8)

¹ PWA stały się obiektem zainteresowania nie tylko Google, ale także innych firm, np. Microsoft. Zob.: [28].

Narzędzie analityczne Lighthouse...

W celu analizy poszczególnych funkcjonalności narzędzia Lighthouse oraz jego możliwości zdecydowano o przeprowadzeniu 3 serii testów z zastosowaniem różnych parametrów. Pierwszą serię testów przeprowadzono 13 sierpnia 2018 w godz. 23.00-24.00. Dla każdej badanej strony przeprowadzono testy z zastosowaniem opcji bez dławienia (ang. no throttling) oraz czyszczenia pamięci podręcznej (ang. clear storage). Przy tych ustawieniach przeprowadzono dwa testy, pierwszy dla strony wyświetlanej w wersji desktopowej, a drugi dla wersji mobilnej. Następnie w dniu 15 sierpnia 2018 w godz. 23.00-24.00 przeprowadzono kolejną serię testów. W wykorzystanych wcześniej ustawieniach dokonano modyfikacji w postaci wprowadzenia opcji dławienia sieci (ang. throttled). Ta część testów miała umożliwić porównanie wyników przy różnych ustawieniach narzędzia analitycznego. Kolejną sesję przeprowadzono 18 września 2018. Jej celem było określenie wpływu szybkości wykorzystywanego łącza internetowego na wyniki audytów. Wszystkie serie były przeprowadzane w trybie prywatnym (incognito) przeglądarki Google Chrome w wersji 68.0.3440.106. W trakcie testów wykorzystywano połączenia internetowe o zmiennych parametrach (Tab. 1).

Tab. 1. Parametry łącza internetowego wykorzystywanego w trakcie testów

Parametr	I seria (13.08.2018)	II seria (15.08.2018)	III seria (18.09.2018)
Download - prędkość pobierania:	2.98 Mb/s	14,25 Mb/s	93.22 Mb/s
Upload - prędkość wysyłania:	1.64 Mb/s	1,14 Mb/s	94.97 Mb/s
Ping - opóźnienia:	50 ms	25 ms	11 ms
Dostawca:	Orange Mobile	Orange Mobile	Nicolaus Copernicus University in Torun
Data i czas rozpoczęcia testów:	13-08-2018, 23:01:23,	15-08-2018, 22:37:04	18-09-2018, 10:49:45

Źródło: oprac. własne

REZULTATY

Jak funkcjonuje Lighthouse i czym są PWA?

Większość dostępnych narzędzi analitycznych skupia się na jednym aspekcie funkcjonowania serwisów internetowych, np. wydajności, która w dobie internetu mobilnego odgrywa niezwykle istotną rolę z punktu widzenia UX. Jak zauważa Vinamrata Singal, z perspektywy Google, podczas badań wydajności brane są pod uwagę wskaźniki, które oparte są na gromadzeniu danych laboratoryjnych (ang. lab data) [38] oraz pochodzących od użytkowników danych terenowych (ang. field data) [10]. Istnieją dwie grupy wskaźników mających wpływ na doświadczenia użytkownika w aspekcie wydajności. Są to wskaźniki wizualne (ang. visual metrics) odnoszące się do tego, jak szybko zostanie “coś namalowane” na ekranie oraz wskaźniki interaktywności (ang. interactivity metrics) dotyczące tego, jak szybko strona nadaje się do użytku [38]. W celu pomiaru wydajności, firma Google udostępnia różnego typu narzędzia [10]. Mianowicie oparte na danych laboratoryjnych, Web Page Test [39] oraz narzędzie Testmysite [37], które testuje wydajność w warunkach mobilnych. Następnie narzędzia, które korzystają z danych rzeczywistych pochodzących z Chrome User Experience Report [3], tj. Speed Scorecard [4] umożliwiający porównanie szybkości ładowania witryn oraz PageSpeed Insights [23], służący do analizy oraz optymalizacji czasu ładowania stron.

Wraz z wyżej wymienionymi narzędziami do analizy wydajności, ciekawym rozwiązaniem jest Lighthouse. Jest to otwarte i automatyczne narzędzie analityczne, za pośrednictwem którego można przeprowadzać rozległe badania serwisów internetowych. Intencją jego twórców było stworzenie “punktu kompleksowej obsługi”, w którym deweloperzy znajdą wszelkie istotne wskazówki dotyczące poprawy poziomu doświadczeń użytkowników [38]. Lighthouse korzysta z danych laboratoryjnych [10] i przeprowadza audyty w pięciu kategoriach:

1. Performance - wydajność strony/aplikacji - podstawą audytu jest zorientowany na użytkownika model wydajności RAIL (ang. Response, Animation, Idle, Load) [22]. Dzięki niemu można mierzyć wydajność, a programiści i projektanci stron są w stanie tworzyć rozwiązania polepszające UX. Analiza obejmuje 25 charakterystyk wpływających na szybkość ładowania stron. Dotyczą one m.in.: optymalizacji arkuszy stylów oraz elementów JavaScript, kompresji tekstu czy rozmiarów plików graficznych [15].
2. Progressive Web Apps - ocena zaimplementowania w serwisie internetowym cech znanych z aplikacji natywnych [34]. Analiza oparta została na liście kontrolnej PWA opracowanej przez Google [27].
3. Accessibility - ocena przestrzegania wytycznych zapisanych w dokumencie Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA) 1.0, jako specyfikacji rekomendowanej przez W3C [1]. Dokument ten dotyczy dostosowania serwisów i aplikacji webowych do potrzeb osób z różnymi typami niepełnosprawności.

Dostępność jest w tym przypadku analizowana z użyciem axe-core [20], czyli silnika “do automatycznego testowania interfejsów użytkownika opartych na HTML” [6].

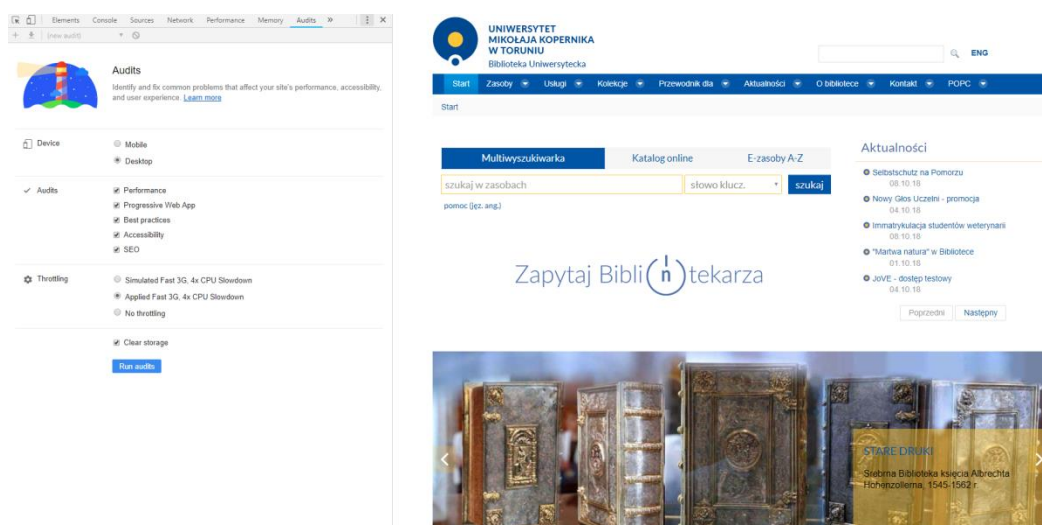
4. Best Practices - zalecenia rekomendowane dla przeglądarki Google Chrome. W ich skład wchodzi 19 charakterystyk, takich jak np.: unikanie wybranych instrukcji JavaScript - “`documnet.write()`”, “`Data.now()`” czy też zdeprecjonowanych deklaracji CSS, a także wskazania wykorzystywania systemu bazodanowego IndexedBD bądź rekomendacji dotyczącej możliwości kopiowania haseł na stronach WWW.
5. SEO - ocena optymalizacji stron WWW dla wyszukiwarek. W chwili obecnej audyt obejmuje 10 charakterystyk m.in.: opis strony za pomocą znaczników “`meta description`”, opisanie odsyłaczy poprzez zastosowanie atrybutów “`description`” w znacznikach “`link`” czy zapewnienie czytelności tekstu [13].

Każda kategoria zawiera listę audytów, które oparte są na różnych metodologiach oceniania i zazwyczaj posiadają różne wagi [19]. Wyniki audytów w poszczególnych kategoriach zwracane są w skali od 0 do 100 [18]. Przykładowo ogólny wynik wydajności jest średnią ważoną poszczególnych audytów w danej kategorii.

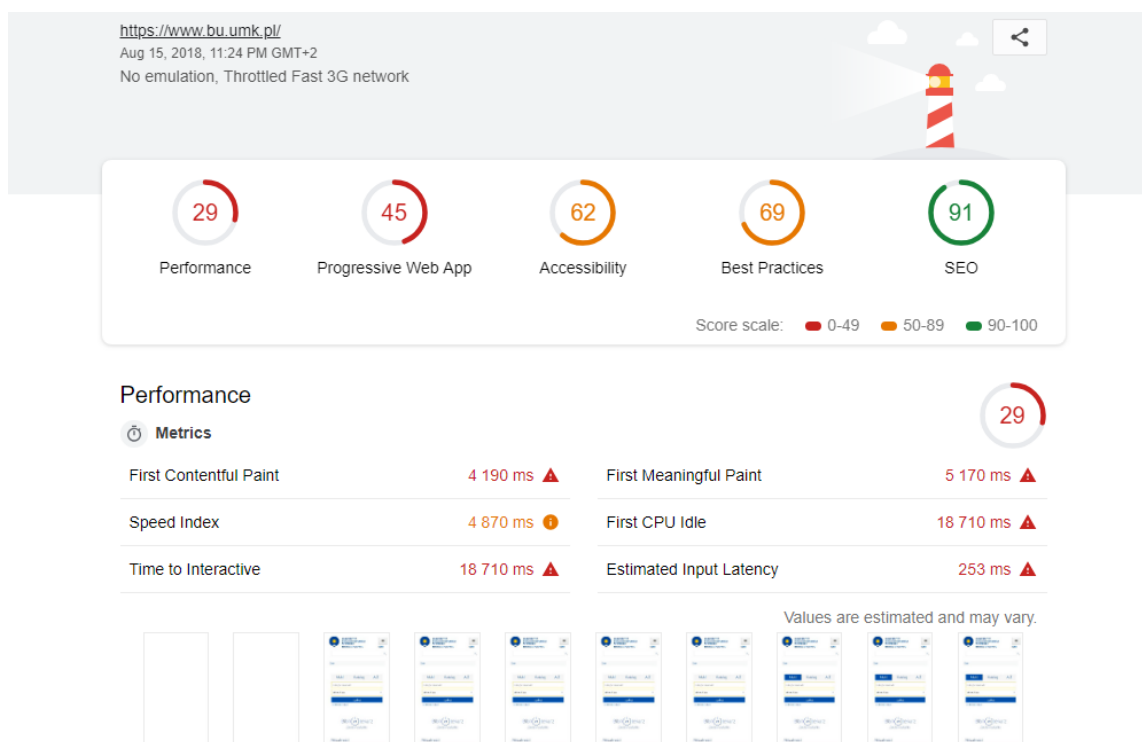
Lighthouse (w wersji 3.0 [2]) dostępny jest za pośrednictwem panelu Audyty w narzędziach dla programistów przeglądarki lub jako dodatkowa wtyczka [14] do przeglądarki Chrome Google (Rys. 1), a także z wiersza poleceń jako pakiet npm² dla środowiska Node.js. Lighthouse zbiera informacje o stronie, wykonuje badanie kondycji danej strony, po czym tworzy raport odzwierciedlający poziom jej zgodności z przyjętymi wskaźnikami. Dostarcza informacji, co wykonano poprawnie, a także wskazuje na niedociągnięcia oraz umożliwia ich poprawę w oparciu o przypisane do poszczególnych audytów referencje. Stąd nazwa - Lighthouse (pol. Latarnia morska), która niczym znak nawigacyjny wskazuje właściwą drogę w kierunku poprawy jakości serwisów internetowych. Raporty można wygenerować i wyświetlić w formacie HTML lub wyeksportować do formatu wymiany danych JSON, a następnie przeglądać lub udostępniać (jako GitHub Gists) za pomocą przeglądarki Lighthouse Viewer [17] (Rys. 2). Domyślnie podczas audytu narzędzie to stosuje dławienie sieci, emulując wolniejszą sieć telefonii komórkowej 3G oraz spowalniając działanie procesora czterokrotnie.

² Wersja ta umożliwia automatyzację i niestandardową konfigurację Lighthouse. Jest dostępna na stronie: <https://www.npmjs.com/package/lighthouse>.

Narzędzie analityczne Lighthouse...



Rys. 1. Panel audytów Lighthouse w DevTools (po lewej). Widok strony startowej Portalu Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu, na którym przeprowadzone zostały audyty (po prawej)
 Źródło: *Biblioteka Uniwersytecka w Toruniu* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://www.bu.umk.pl/>



Rys. 2. Raport audytów Lighthouse przeprowadzony na stronie startowej Portalu Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu
 Źródło: *Lighthouse viewer* [online] [Dostęp: 18 sierpień 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://googlechrome.github.io/lighthouse/viewer/>

Jako że Lighthouse upowszechniany jest na Licencji Apache 2.0, możliwe jest skorzystanie z API (ang. Application Programming Interface), tworzenie własnych audytów [33] oraz integracja oprogramowania z innymi projektami [7]. Przykład stanowi Lighthouse Batch Reporter, tj. rozwiązanie dostępne w pakiecie npm Node.js i umożliwiające przeprowadzenie audytu na wielu stronach [16] bądź narzędzie PWMetrics [29], które gromadzi istotne dane o wydajności.

Interesującym zagadnieniem z punktu widzenia analizowanej problematyki są tzw. Progresywne aplikacje webowe (PWA), które “łączą korzyści aplikacji natywnych z prostotą sieci WWW” [36, s. 2]. Charakteryzują się one następującymi właściwościami:

1. wysoka wydajność i szybkość ładowania,
2. dostępność w trybie offline,
3. możliwość wysyłania powiadomień (ang. push notification),
4. możliwość dodania skrótów na ekranie startowym [36, s. 5-6].

PWA jako aplikacje webowe dysponują adresami URL, dzięki którym można się z nimi połączyć. Poza tym posiadają dodatkowe opcje, takie jak obecność “na najwyższym poziomie w przełączniku zadań, na ekranie głównym i na pasku powiadomień” [31]. W celu utworzenia PWA wymagane jest serwowanie aplikacji za pomocą protokołu HTTPS, a także responsywny design, czyli możliwość dostosowania się układu strony do wielkości ekranu. Jeśli te warunki zostaną spełnione, należy zaopatrzyć aplikację w dwa dodatkowe techniczne elementy, mianowicie plik JavaScript - service worker [32], a także plik manifestu aplikacji webowej - manifest.json [21]. PWA są obecnie obsługiwane przez większość przeglądarek, które wspierają poszczególne funkcje mechanizmu service worker [11].

Ważny jest również fakt, że PWA mogą wpłynąć na poprawę jakości doświadczeń użytkownika korzystającego z usług instytucji edukacyjnych. W tym aspekcie na uwagę zasługuje głos Aarona Gustafsona, który zauważa że PWA mogą być szczególnie użyteczne w różnego typu projektach związanych z dostarczaniem informacji, publikacją czasopism, transakcjami, tworzeniem społeczności czy zdalnym nauczaniem [9].

Jakie są wyniki audytów Lighthouse dla wybranych serwisów bibliotek akademickich?

W celu analizy porównawczej dotyczącej poziomu zoptymalizowania badanych serwisów bibliotek wykorzystano wyniki II serii testów. Porównanie średnich wyników we wszystkich kategoriach dla serwisów w wersjach desktopowych pokazuje, iż osiągnięte wyniki kształtują się pomiędzy 31,6 punktów do 64,8. Najmniej punktów uzyskał serwis Biblioteki Głównej Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku a najwięcej serwis Biblioteki Uniwersyteckiej we Wrocławiu. Nadmienić można, że osiem serwisów uzyskało wynik większy niż 50 punktów. W przypadku testów serwisów w wersji mobilnej osiągnięte wyniki są zbliżone. Zakres punktów wynosi od 32,6 do 70,6. Największą oraz najmniejszą liczbę

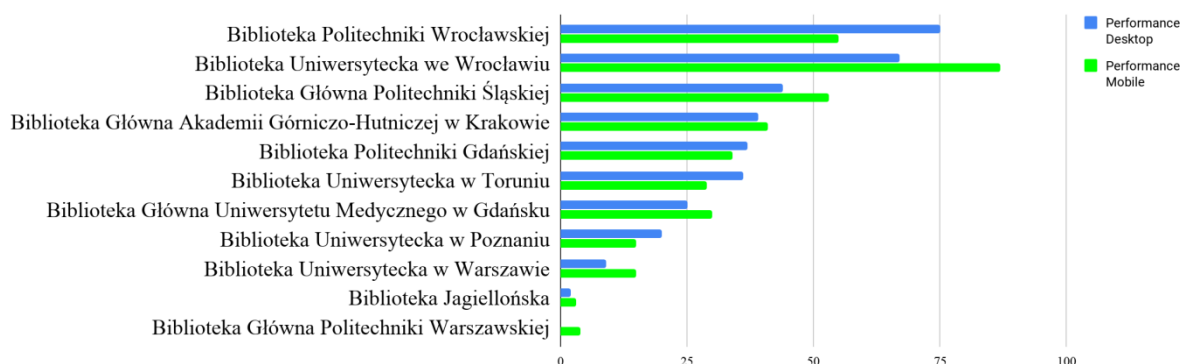
punktów uzyskały te same serwisy. Zmieniła się natomiast kolejność pozycji w przypadku pozostałych bibliotek (Rys. 3).



Rys. 3. Zestawienie średnich wyników badanych serwisów

Źródło: oprac. własne

Zebrane dane pozwalają również przyjrzeć się wynikom uzyskiwanym w poszczególnych kategoriach. W przypadku kategorii Performance zauważono dość duże zróżnicowanie osiągniętych wyników. Najwięcej punktów dla serwisów desktopowych oraz mobilnych uzyskał serwis biblioteki z Wrocławia. Dla obu wersji serwisów uzyskano wyniki powyżej 50 punktów. Najslabiej, z wynikami nieprzekraczającymi 10 punktów, prezentuje się serwis Biblioteki Jagiellońskiej. W przypadku audytu desktopowej wersji serwisu Biblioteki Głównej Politechniki Warszawskiej wystąpił błąd w funkcjonowaniu narzędzia Lighthouse³. Mobilna wersja tego serwisu została oszacowana na 4 punkty (Rys. 4).



Rys. 4. Zestawienie wyników kategorii Performance

Źródło: oprac. własne

³ Taka sytuacja oznacza błąd funkcjonowania narzędzia Lighthouse, zalecane jest zgłoszenie takiego zdarzenia do repozytorium, Zob.: [19]

Narzędzie analityczne Lighthouse...

W kategorii PWA wyniki prezentują się zdecydowanie najgorzej spośród wszystkich analizowanych przez Lighthouse obszarów. Jedyne serwis Biblioteki Politechniki Gdańskiej w teście serwisu mobilnego uzyskał wynik przekraczający 50 punktów. Pozostałe wyniki kształtują się w zakresie od 9 do 45 punktów (Rys. 5). Analizując wyniki należy zwrócić uwagę, iż większość serwisów uzyskała takie same wyniki dla obu testowanych wersji. W tej kategorii ponownie pojawił się błąd związany z audytem desktopowego serwisu Biblioteki Główna Politechniki Warszawskiej.



Rys. 5. Zestawienie wyników kategorii PWA

Źródło: oprac. własne

Kolejna kategoria dotyczyła poziomu dostępności. Wyniki poszczególnych serwisów są tutaj zbliżone. Średnia uzyskanych punktów w przypadku serwisów wersji desktopowej wynosi 65,7 a dla wersji mobilnej 65,3. Mediana dla obu wersji wynosi 66. Najlepszy wynik uzyskała w tym przypadku serwis Biblioteki Głównej Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, który dla obu testowanych wersji uzyskała maksymalny wynik 100 punktów. Najgorzej wypadł serwis Biblioteki Głównej Politechniki Śląskiej, którego wynik dla obu wersji wyniósł 49 punktów. Wyniki pozostałych serwisów wahały się od 72 do 52 punktów (Rys. 6.). Należy w tym wypadku zwrócić uwagę, iż w zasadzie nie odnotowano różnic w uzyskanej liczbie punktów zależności od testowanej wersji. Różny wynik uzyskał tylko serwis Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie.

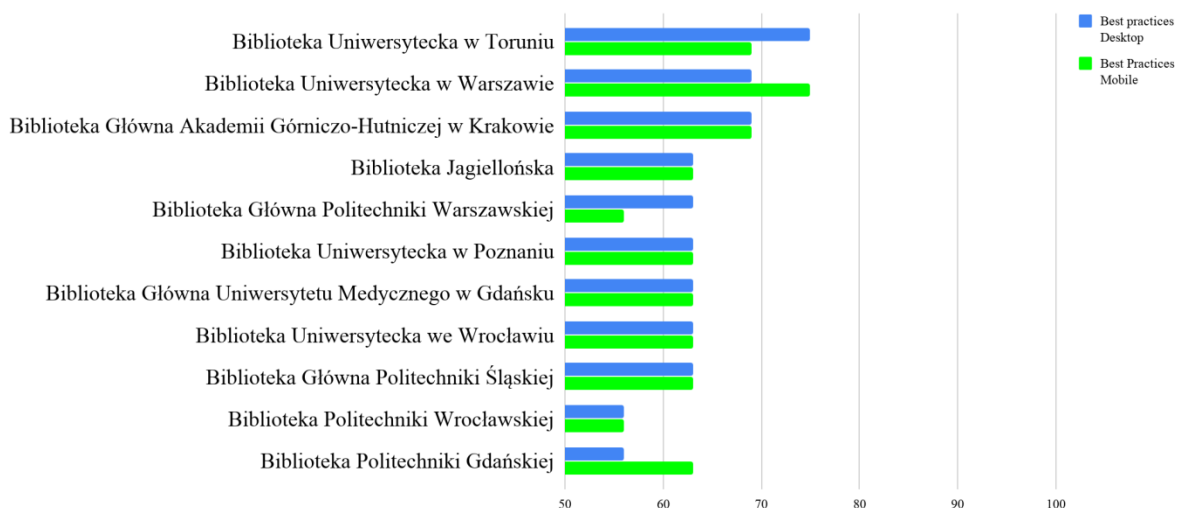
Narzędzie analityczne Lighthouse...



Rys. 6. Zestawienie wyników kategorii PWA

Źródło: oprac. własne

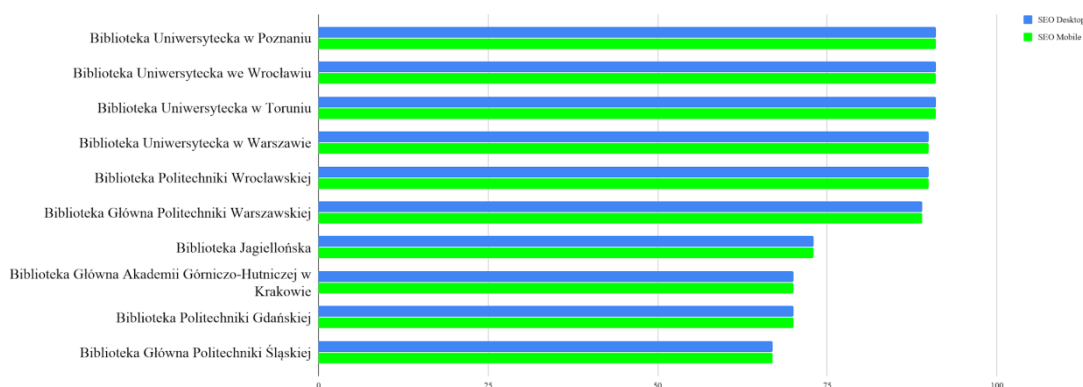
Nieznacznie gorsze wyniki badane serwisy osiągnęły w kategorii Best Practices. Średnia uzyskanych punktów wynosi w tej kategorii 63,9. Wszystkie serwisy uzyskały wyniki przekraczające 50 punktów. Dla serwisu w wersji desktopowej najlepszy wynik uzyskał serwis Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu (75 punktów). Dla wersji mobilnej taką samą liczbę punktów uzyskał serwis Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie. Dla siedmiu serwisów liczba uzyskanych punktów dla wersji desktopowej i mobilnej nie różniły się. Podobnie mediana punktów uzyskanych przez poszczególne serwisy w obu wersjach wynosiła w tej kategorii 63. Średnia punktów dla wszystkich serwisów wyniosła 63,9 (Rys. 7). Wyniki te świadczą o bardzo zbliżonym poziomie uzyskanych wyników w tej kategorii dla wszystkich analizowanych serwisów.



Rys. 7. Zestawienie wyników kategorii Best Practices

Źródło: oprac. własne

Ostatnia z kategorii dotyczyła optymalizacji pod kątem wyszukiwarek internetowych. Wyniki dla wersji desktopowej i mobilnej wszystkich serwisów były identyczne. Większość serwisów uzyskała bardzo dobre wyniki. Średnia przekroczyła 74,2 punktów. Większość serwisów uplasowała się w przedziale powyżej 67 punktów (Rys. 8). W przypadku serwisu Biblioteki Głównej Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku wystąpił błąd narzędzia. Lighthouse nie przyznał żadnego punktu. Wynik ten wymaga indywidualnej analizy.



Rys. 8. Zestawienie wyników kategorii SEO

Źródło: oprac. własne

Najlepsze wyniki analizowane serwisy osiągały w kategoriach SEO (średnia 74,7), Accessibility (średnia 65,7), Best Practices (średnia 63,9⁴). Problemy zauważono w przypadku wydajności serwisów, gdzie średnia dla ich desktopowych wersji wyniosła 32,2 a mobilnych 33,3. Najgorsze wyniki odnotowano w kategorii PWA. W tym wypadku średnia dla serwisów desktopowych wyniosła 24,5 a mobilnych 30,4. W tej kategorii jedynie serwis Biblioteki Politechniki Gdańskiej uzyskał 55 punktów w przypadku serwisu w wersji mobilnej.

Jak utworzyć PWA w celu polepszenia wyników serwisu internetowego biblioteki akademickiej w audytach Lighthouse?

Biblioteka Uniwersytecka w Toruniu posiada portal internetowy, który posadowiony został na systemie Liferay Portal - otwartoźródłowe rozwiązanie klasy Enterprise Content Management. Portal zawiera kilka witryn, w tym publiczne witryny polsko i angielskojęzyczne, a także witrynę prywatną stanowiącą biblioteczny intranet społecznościowy [25]. Portal serwowany jest za pomocą protokołu HTTPS oraz posiada responsywny motyw graficzny.

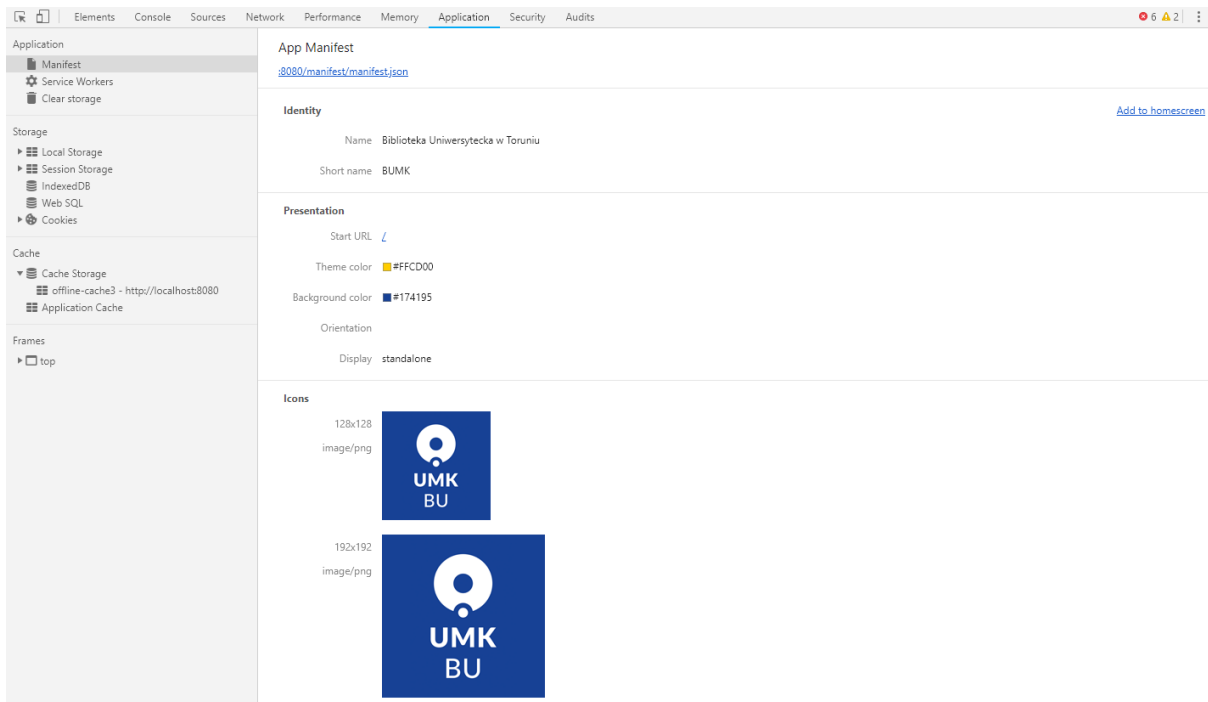
⁴ Wszystkie średnie podane dla wersji desktopowych analizowanych serwisów.

W celu polepszenia wyników w audytach Lighthouse wykonano szereg prac programistycznych i optymalizacyjnych opierając się na referencjach Lighthouse oraz innych zasobach informacyjnych. Przetestowanie rozwiązań w zakresie PWA polegało na przeprowadzeniu prac programistycznych na serwerze lokalnym oraz prac optymalizacyjnych w obszarze wydajności i dostępności w witrynie na serwerze produkcyjnym. Wszelkie czynności prowadzone były w kierunku wprowadzenia do optymalizowanego portalu cech aplikacji typu PWA. Czynności te pokrótce scharakteryzowano poniżej.

W celu stworzenia PWA w środowisku lokalnym dodano, a następnie zarejestrowano skrypt `service-worker.js`. Rejestracja `service worker` stanowi podstawowe działanie w kierunku zastosowania takich rozwiązań jak dostępność w trybie offline, dodawanie skrótów do aplikacji na ekranie startowym urządzenia, bądź wysyłanie powiadomień. Utworzono także specjalną stronę z komunikatem, który będzie wyświetlany użytkownikom będącym w trybie offline. Następnie utworzono plik `manifest.json` (Rys. 9). Zawiera on metadane oraz wytyczne obejmujące działanie i wygląd wraz ikonami aplikacji i ekranu powitalnego. Dzięki plikowi manifestu aplikacja otrzymała ekran powitalny, który widoczny jest tuż po jej uruchomieniu za pomocą skrótów znajdującego się na ekranie startowym lub pulpicie urządzenia. Za sprawą zastosowania atrybutu `display` o wartości `standalone`, aplikacja po otwarciu pozbawiona jest interfejsu użytkownika przeglądarki i jest widoczna w przełączniku zadań. Audyty Lighthouse w kategorii PWA w środowisku lokalnym wykazały zgodność testowej witryny Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu z listą kontrolną PWA (oprócz wykorzystania HTTPS bowiem ten wymóg spełniony będzie już środowisku produkcyjnym oraz ładowania strony wystarczająco szybko w 3G). Na chwilę obecną⁵ trwają prace nad udostępnieniem powyższych opcji w środowisku sieciowym. Poniżej zaprezentowane zostały narzędzia do kontroli pliku manifestu, debugowania i przeglądu `service worker` [5] (Rys. 10) oraz monitorowania zawartości pamięci podręcznej, które dostępne są w panelu Application znajdującym się w DevTools (Rys. 11), a także przedstawiony został testowy widok uruchomionej aplikacji (Rys. 12).

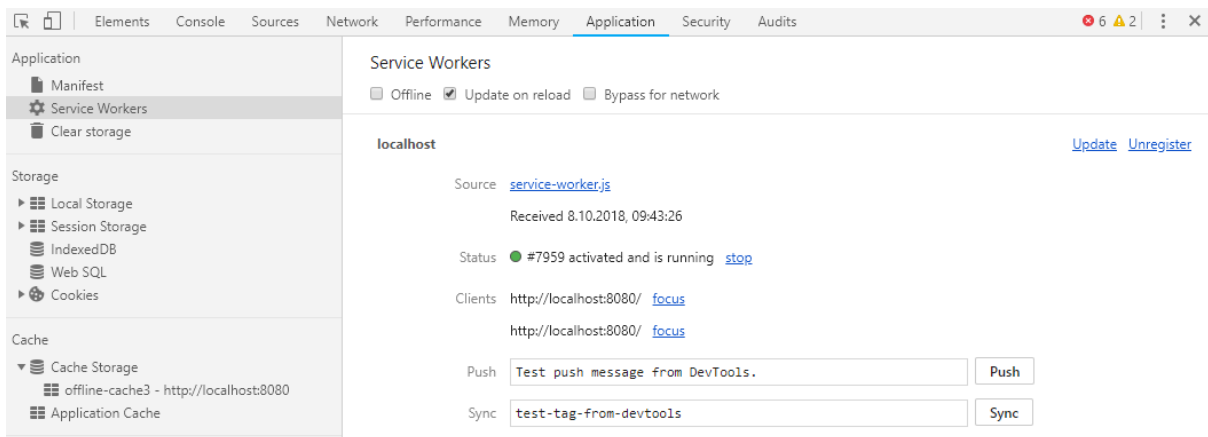
⁵ Stan na 22 września 2018 r.

Narzędzie analityczne Lighthouse...



Rys. 9. Widok manifestu testowanej aplikacji Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu znajdującej się w środowisku lokalnym.

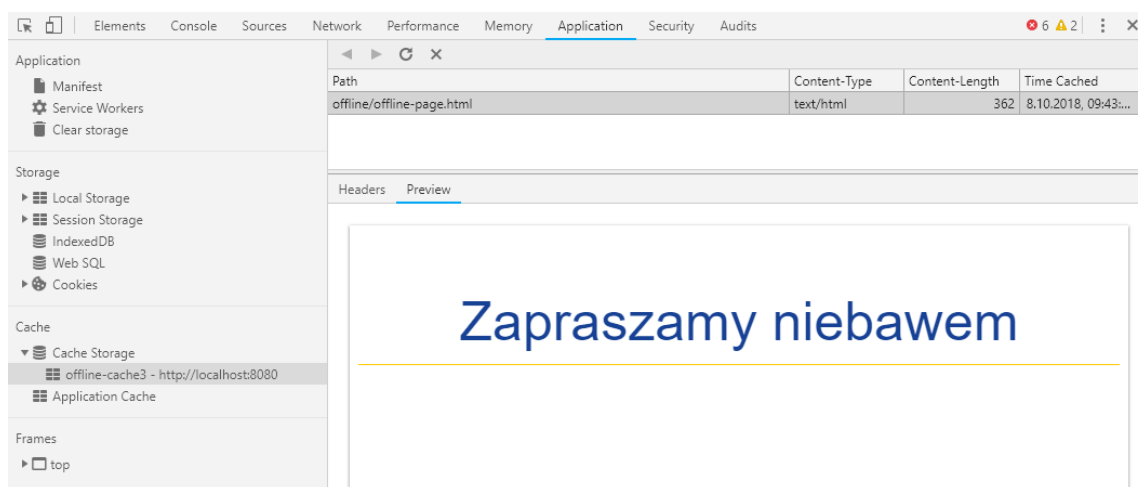
Źródło: [Dostęp: 18 wrzesień 2018] Dostępny w World Wide Web: <http://localhost:8080/>



Rys. 10. Widok zarejestrowanego service worker w testowanej aplikacji Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu znajdującej się w środowisku lokalnym.

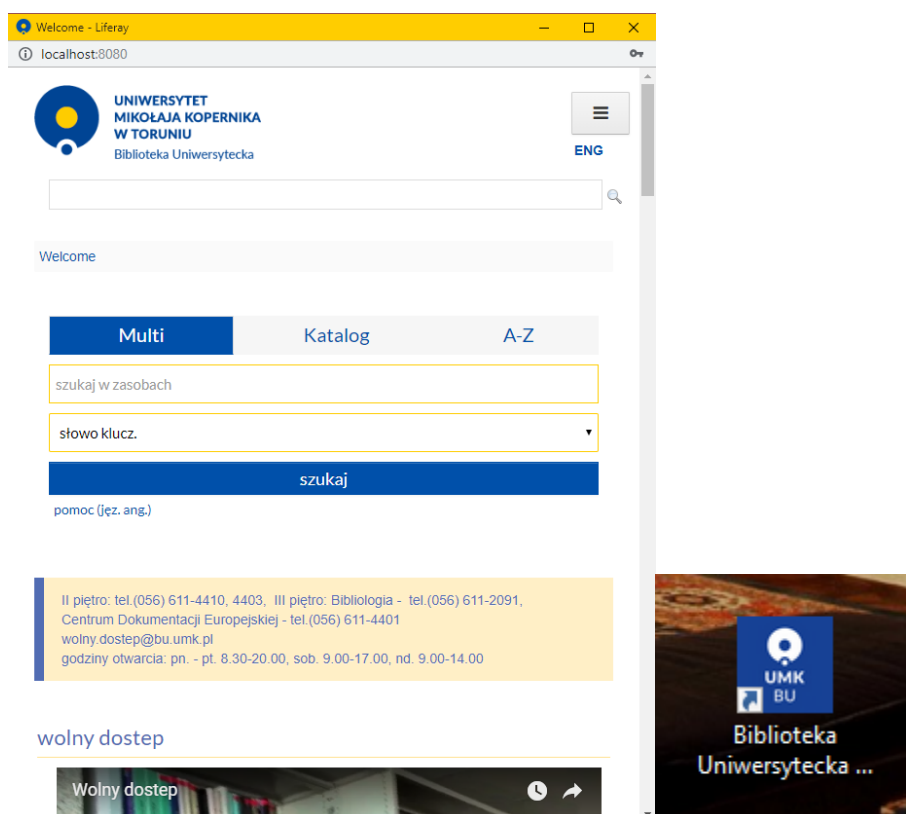
Źródło: [Dostęp: 18 wrzesień 2018] Dostępny w World Wide Web: <http://localhost:8080/>

Narzędzie analityczne Lighthouse...



Rys. 11. Widok interfejsu CacheStorage, gdzie przechowywana jest zawartość na urządzeniu użytkownika

Źródło: [Dostęp: 18 wrzesień 2018] Dostępny w World Wide Web: <http://localhost:8080/>



Rys. 12. Widok po uruchomieniu testowanej aplikacji (z lewej) za pomocą skrótu dodanego na pulpicie w systemie Windows 10 (z prawej).

Źródło: [Dostęp: 18 wrzesień 2018] Dostępny w World Wide Web: <http://localhost:8080/>

Ze względu na fakt, że w kategorii najlepsze praktyki oraz SEO audyty posiadały dobre i bardzo dobre wyniki, wykonano również wstępne prace optymalizacyjne w witrynie na serwerze produkcyjnym. Objęły one poprawę wydajności, a także polepszenie dostępności. W aspekcie podniesienia wydajności witryny polskojęzycznej przeprowadzono zabiegi mające na celu zmianę rozmiaru ilustracji znajdujących się w “karuzeli” na stronie startowej⁶. Z kolei aby poprawić jej dostępność dodano atrybuty Alt (tekst alternatywny) w ikonach mediów społecznościowych, które znajdują się w stopce witryny. Dzięki temu rozwiązaniu ilustracje pozyskały dodatkowe informacje, które mogą być wykorzystywane przez czytniki ekranów oraz wyświetlane w przypadku, kiedy ilustracja nie może być załadowana.

DYSKUSJA

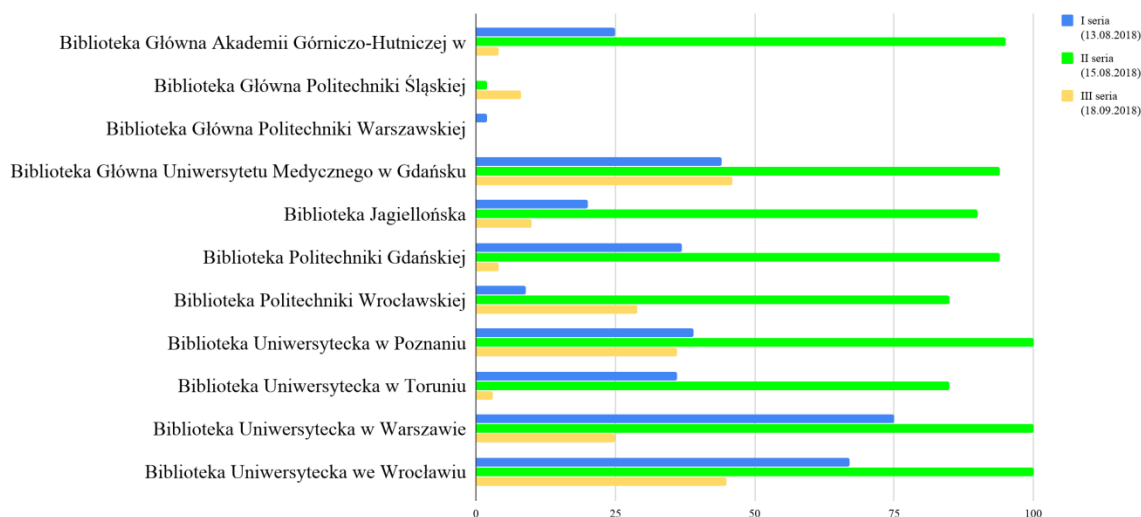
Realizacja badań umożliwiła uzyskanie odpowiedzi na postawione pytania. W pierwszej kolejności scharakteryzowano najważniejsze funkcje narzędzia Lighthouse. Następnie, przeprowadzono analizę serwisów wybranych bibliotek akademickich. Wykonano także szereg czynności związanych z optymalizacją serwisu internetowego Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu w środowisku lokalnym i produkcyjnym. Uzyskane wyniki umożliwiły sformułowanie wniosków, które stanowią odpowiedź na poniższe tezy:

1. Badane serwisy są zoptymalizowane pod kątem wyszukiwarek internetowych oraz dostępności, przestrzegają również ogólnych zaleceń projektowych. Zdiagnozowane braki dotyczą wydajności oraz znikomego wykorzystania rozwiązań dedykowanych urządzeniom mobilnym takim jak PWA.
2. W badanych serwisach bibliotek stosowane są różne otwarte systemy CMS, a niektóre z nich można w nieskomplikowany sposób zoptymalizować pod względem PWA.
3. Usprawnianie portalu internetowego biblioteki akademickiej to proces ciągły, który w sposób systematyczny zmierza do polepszenia kondycji stron.
4. Lighthouse umożliwia znalezienie odpowiedzi na pytanie, co zrobiliśmy dobrze, a co jeszcze jest do zrobienia. Jednakże aby wdrażać poszczególne referencje wymagana jest specjalistyczna wiedza i umiejętności.

W trakcie analizy wyników poszczególnych serii testów zauważono różnice w kategorii Performance (Rys. 13.). Wynika z nich, że ocena wydajności analizowanych serwisów może zależeć od wykorzystywanego łącza internetowego oraz przyjętych ustawień audytów np.: opcji dławienia sieci, emulacji urządzeń wyświetlających serwis oraz czyszczenia pamięci. W niektórych przypadkach w trakcie audytu wystąpiły błędy, co może również świadczyć o

⁶ Obecnie prowadzone są także próbne testy związane z konwersją ilustracji do nowych formatów takich jak np. JPEG XR.

możliwych problemach w funkcjonowaniu samego narzędzia, które nadal jest przez swoich twórców rozwijane.



Rys. 13. Porównanie wyników testów poszczególnych serii w kategorii Performance dla serwisów w wersji desktopowej

Źródło: oprac. własne

Wyniki analizy porównawczej dla 11 badanych serwisów bibliotek pokazują, że są one stosunkowo dobrze zoptymalizowane pod kątem wyszukiwarek. Pozytywnie przedstawia się dostosowanie do wymagań związanych z dostępnością. Wykorzystywanie rekomendowanych standardów tworzenia serwisów internetowych jest również na zadowalającym poziomie. Pewne wątpliwości mogą budzić wyniki wydajności badanych serwisów oraz poziom implementacji rozwiązań PWA. Ich przyczyną jest być może fakt, że rozwiązania typu PWA nie są jeszcze wykorzystywane na szeroką skalę. Technologia ta pojawiła się stosunkowo niedawno i nie jest ona tak rozpowszechniona jak pozostałe rozwiązania analizowane przez Lighthouse.

Biblioteki na potrzeby budowy i zarządzania swoim serwisem internetowym, często stosują systemy zarządzania treścią. Niektóre z nich można w nieskomplikowany sposób zoptymalizować pod względem PWA. Według narzędzia Wappalyzer⁷, służącego do identyfikowania technologii stosowanych na stronach WWW, aż 9 z 11 badanych bibliotek korzysta open source CMS. W tym przypadku najczęściej stosowane są Drupal (3) oraz Liferay (3), a następnie WordPress (2) i Joomla (1). Jeśli wykorzystywane CMS posiadają responsywne motywy graficzne, a portale serwowane są za pomocą HTTPS, jest możliwe zastosowanie dedykowanych rozszerzeń wprowadzających funkcje PWA. Dostępne są np.

⁷ Analiza przeprowadzona została 30 września 2018 r. i miała na celu identyfikację systemów CMS wykorzystywanych na stronach badanych bibliotek. W tym celu zastosowano narzędzie Wappalyzer. Zob.: [39].

darmową i prosta w użyciu wtyczka do WordPress⁸, otwarty moduł dla Drupala [26] czy też komercyjne rozwiązanie dla Joomla! [12]. Należy mieć jednak świadomość, że większa liczba dodatkowych rozszerzeń może negatywnie wpłynąć na wydajność.

Dlatego też innym podejściem może być “ręczna” implementacja komponentów PWA. W sieci istnieje wiele narzędzi i samouczków dotyczących wprowadzania tego typu rozwiązania, co może szczególnie zainteresować biblioteki korzystające z Liferay. Tak też było w przypadku portalu Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu, gdzie prace optymalizacyjne skupiły się na przygotowaniu PWA w środowisku lokalnym. W najbliższej przyszłości planowane jest wprowadzenie elementów technicznych niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania PWA w wersji produkcyjnej w sieci Internet. Niemniej jednak pierwsze kroki zostały już poczynione, a należy podkreślić, że usprawnianie portalu Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu to proces ciągły, który w sposób systematyczny zmierza do polepszenia kondycji witryn wchodzących w skład portalu. W tym kontekście istotne wydają się zabiegi związane z tzw. progresywnym udoskonalaniem, które skupia się na treści [8].

Lighthouse został zaprojektowany jako wsparcie do projektowania serwisów i aplikacji internetowych. Przydzielone punkty w poszczególnych kategoriach jako wynik automatycznych audytów mogą stanowić cenną wskazówkę do podjęcia prac optymalizujących funkcjonowanie danego produktu interaktywnego⁹. Ważnym elementem audytów jest wygenerowany raport, który umożliwia szczegółową analizę poszczególnych elementów serwisu lub aplikacji. Lighthouse udziela odpowiedzi na pytanie, co zrobiliśmy dobrze, a co jeszcze jest do zrobienia analizowanych obszarach. Narzędzie to dedykowane jest programistom oraz projektantom aplikacji i stron WWW, więc aby wdrażać poszczególne referencje, w większości przypadków wymagana jest specjalistyczna wiedza i umiejętności.

KONKLUZJA

Lighthouse stanowi rozbudowane narzędzie do kompleksowej i automatycznej analizy serwisów internetowych. Zapewnia ono dostęp do danych umożliwiających poprawę ich jakości. Dzięki tym cechom zasługuje na wyróżnienie, szczególnie że jej zastosowanie nie wymaga żadnych opłat. Wykorzystanie danych z audytów może mieć duże znaczenie przy optymalizacji serwisów internetowych. Jednakże, jak pokazały prace prowadzone w portalu Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu, działania te wymagają specjalistycznej wiedzy i umiejętności. Optymalizacja to proces ciągły, który w sposób systematyczny zmierza do polepszenia kondycji stron WWW i zwiększenia dostępności treści.

⁸ W celu łatwego dostosowania WordPress do wtyczek PWA powstała darmowa wtyczka. Zob.: [36].

⁹ Biblioteki podczas prac optymalizacyjnych mogą skorzystać z “kalkulatora wyników”, aby sprawdzić, który wynik audytu daje najlepszy efekt końcowy. Zob.: [20].

Wyniki przeprowadzonych audytów wykazały duże zróżnicowanie serwisów internetowych wybranych bibliotek akademickich pod względem optymalizacji w badanych obszarach. Dla większości z nich optymalizacja pod kątem wyszukiwarek, dostępność, czy też dostosowanie do ogólnych zaleceń projektowych nie stanowi problemu. Gorsze wyniki serwisy zanotowały w kategorii wydajności oraz PWA. W dobie sieci i urządzeń mobilnych szczególnie wydajność odgrywa znaczącą rolę i aby tworzyć nowoczesne serwisy internetowe bibliotek należy mieć tego świadomość.

LITERATURA CYTOWANA

- [1] *Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA) 1.0* [online] [Dostęp 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://www.w3.org/TR/wai-aria/>
- [2] *Announcing Lighthouse 3.0* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://developers.google.com/web/updates/2018/05/lighthouse3>
- [3] *Chrome User Experience Report* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://developers.google.com/web/tools/chrome-user-experience-report/>
- [4] *Compare your mobile site speed* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://www.thinkwithgoogle.com/feature/mobile/>
- [5] *Debugging Service Workers* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://developers.google.com/web/fundamentals/codelabs/debugging-service-workers/>
- [6] *GitHub - dequelabs/axe-core: Accessibility engine for automated Web UI testing* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://github.com/dequelabs/axe-core>
- [7] *GitHub - GoogleChrome/lighthouse: Auditing, performance metrics, and best practices for Progressive Web Apps* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://github.com/GoogleChrome/lighthouse>
- [8] Gustafson, A. *Understanding Progressive Enhancement*, A List Apart, Issue 269 [online] OCT 07, 2008 [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://alistapart.com/article/understandingprogressiveenhancement>
- [9] Gustafson, A. *Yes, That Web Project Should Be a PWA*, A List Apart, [online] August 30, 2017 [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://alistapart.com/article/yes-that-web-project-should-be-a-pwa>
- [10] *How To Think About Speed Tools* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://developers.google.com/web/fundamentals/performance/speed-tools/>
- [11] *Is service worker ready?* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://jakearchibald.github.io/isserviceworkerready/>
- [12] *Joomla Progressive Web Application (PWA)* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://extensions.joomla.org/extension/progressive-web-application-pwa/>

- [13] *Launching SEO Audit category in Lighthouse Chrome extension* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://webmasters.googleblog.com/2018/02/seo-audit-category-in-lighthouse.htm>
- [14] *Lighthouse* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://chrome.google.com/webstore/detail/lighthouse/blipmdconlcpinefehnmjammfjpmbjk>
- [15] *Lighthouse* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://developers.google.com/web/tools/lighthouse/>
- [16] *Lighthouse Batch Reporter* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://www.npmjs.com/package/lighthouse-batch>
- [17] *Lighthouse Report Viewer* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://googlechrome.github.io/lighthouse/viewer/>
- [18] *Lighthouse v3 Scoring Guide* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://developers.google.com/web/tools/lighthouse/v3/scoring>
- [19] *Lighthouse v3 Score Weighting* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Cxzhy5ecqJCucdf1M0iOzM8mIXNc7mmx107o5nj38Eo/edit#gid=0>
- [20] *Lighthouse, Web Performance, Architecture, And You* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://snugug.com/musings/lighthouse-web-performance-architecture-and-you/>
- [21] *manifest.json* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://developer.mozilla.org/pl/docs/Mozilla/Add-ons/WebExtensions/manifest.json>
- [22] *Measure Performance with the RAIL Model* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://developers.google.com/web/fundamentals/performance/rail>
- [23] *PageSpeed Insights* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/?hl=pl>
- [24] Patel, N. *Speed Is A Killer – Why Decreasing Page Load Time Can Drastically Increase Conversions* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://neilpatel.com/blog/speed-is-a-killer/>
- [25] Piotrowski, D., M., Marczak, G. *Migracja otwarto źródłowego systemu Liferay Portal w Bibliotece Uniwersyteckiej w Toruniu – studium przypadku*. Toruńskie Studia Bibliologiczne, [S.l.], v. 10, n. 2 (19), p. 111-134.
- [26] *Progressive Web Apps* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://developers.google.com/web/progressive-web-apps/>
- [27] *Progressive Web App Checklist* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://developers.google.com/web/progressive-web-apps/checklist>
- [28] *Progressive Web Apps on Windows* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://docs.microsoft.com/en-us/microsoft-edge/progressive-web-apps/get-started>

- [29] *PWMetrics* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://www.npmjs.com/package/pwmetrics>
- [30] *Ranking Uczelni Akademickich 2018*, [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <http://www.perspektywy.pl/RSW2018/ranking-uczeln-akademickich>
- [31] Russell, A. *Progressive Web Apps: Escaping Tabs Without Losing Our Soul*, [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://infrequently.org/2015/06/progressive-apps-escaping-tabs-without-losing-our-soul/>
- [32] *Service Workers: an Introduction* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://developers.google.com/web/fundamentals/primers/service-workers/>
- [33] *Staying off the Rocks: Using Lighthouse to Build Seaworthy Progressive Web Apps (Google I/O '17)* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://youtu.be/NoRYn6gOtVo>
- [34] Suchodolski, P. *PWA pierwsze kroki* [online] [Dostęp 18 lipca 2018]. Dostępny w World Wide Web: <https://sunscrapers.com/blog/pwa-pierwsze-kroki/>
- [35] *Super Progressive Web Apps* [online] OCT 07, 2008 [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://wordpress.org/plugins/super-progressive-web-apps/>
- [36] Tal, A. *Progresywne aplikacje webowe: potęga aplikacji natywnych w przeglądarce*. Warszawa: APN Promise, 2018.
- [37] *Test Your Mobile Website Speed and Performance - Google* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://testmysite.withgoogle.com/intl/en-gb>
- [38] *Use Lighthouse and Chrome UX Report to optimize web app performance (Google I/O '18)* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://www.youtube.com/watch?v=UvK9zAsSM8Q>
- [39] *Wappalyzer* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://www.wappalyzer.com/>
- [40] *WebPagetest Website Performance and Optimization Test* [online] [Dostęp: 18 lipiec 2018] Dostępny w World Wide Web: <https://www.webpagetest.org/>

Dr Paweł MARZEC - Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu. Instytut Informacji Naukowej i Bibliologii. Adres: 87-100 Toruń, ul. Bojarskiego 1; e-mail: marzec@umk.pl
Dr Dominik Mirosław Piotrowski - Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Biblioteka Uniwersytecka. 87-100 Toruń, ul. Gagarina 13; e-mail: Dominik.Piotrowski@bu.umk.pl

Agnieszka MŁODZKA-STYBEL

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, WARSZAWA

WYSZUKIWANIE INFORMACJI DZIEDZINOWEJ Z ZASTOSOWANIEM MULTIWYSZUKIWARKI FASETOWEJ

W artykule przedstawiono problematykę wyszukiwania informacji w obszernych zasobach naukowych, udostępnianych instytucjom badawczym w ramach tzw. licencji krajowych (Elsevier, Springer, Wiley i in.) oraz licencji komercyjnych (IEEE/IET, Proquest). Wyszukiwanie informacji o publikacjach ukierunkowane na określenie aktualnego stanu wiedzy i nadążanie za rozwojem dziedziny jest nieodłącznym elementem pracy badawczej, istotnym na każdym jej etapie. Udostępniana przez dostawców charakterystyka tematyki i zawartości poszczególnych baz, a także prezentowane podziały zasobów wiedzy na dziedziny i poddziedziny, stanowią znaczne ułatwienie dla środowisk naukowych, jednak nie są w pełni wystarczające do trafnego wyznaczenia obszaru wyszukiwań i ich efektywnego prowadzenia. Dostrzegana jest przydatność jednoczesnego przeszukiwania udostępnianych, światowych zasobów wiedzy z możliwością selektywnego zawężania zbioru wyników z wykorzystaniem nawigacji fasetowej i jego dalszą, pogłębioną eksplorację. W referacie przedstawiono zarówno korzyści takiego podejścia, wpływającego pozytywnie na jakość uzyskiwanego zbioru wyników wyszukiwania, m.in. poprzez zmniejszenie ryzyka pominięcia istotnych źródeł informacji, jak i jego ograniczenia, wynikające z uwarunkowań dostępu do narzędzi, nadążaniem za rozwojem technologii, niepewności ekonomicznej w kontekście relatywnie wysokich kosztów dostępu.

***Searching domain-oriented resources with a faceted search engine.** The paper presents the problem of searching for information in large scientific resources, made available to research institutions within the so-called national licenses (e.g. Elsevier, Springer, Wiley) and commercial licenses (IEEE/IET, Proquest). Searching for information about publications aimed at determining the current state of knowledge and keeping up with the development of the field is an inseparable element of research work, important at every stage. The characteristics and content description of particular databases provided by providers, as well as the presented divisions of knowledge resources into the fields and subfields, are a significant facilitation for the scientific community, but are not fully sufficient to accurately determine the search area of the domain and carry out the effective search. The usefulness of simultaneous searching of shared, global knowledge resources with the possibility of selective narrowing of the set of results with the use of*

faceted navigation and its further, deep exploration is perceived. The paper presents both the benefits of such an approach, positively affecting the quality of the obtained set of search results, including reducing of the risk of missing important publications, as well as its limitations, resulting from the conditions of access to tools, keeping up with technology development, economic uncertainty in the context of relatively high costs of the access to services.

Opracowano na podstawie wyników IV etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, finansowanego w latach 2017-2019 w zakresie zadań służb państwowych przez Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej. Koordynator Programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

WPROWADZENIE

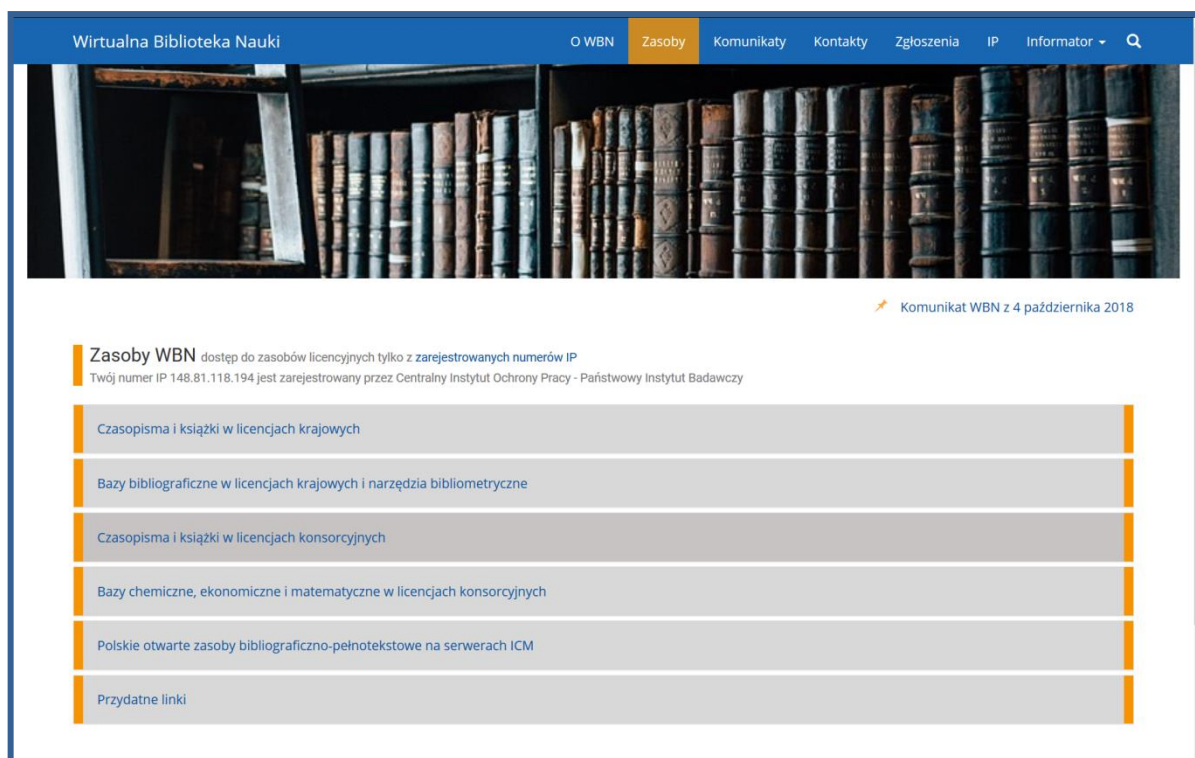
Coraz szerszy dostęp do światowych zasobów wiedzy w postaci elektronicznych czasopism, książek i baz danych dla polskich instytucji akademickich i naukowych, realizowany w ramach programu dofinansowywanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW), ma istotne znaczenie dla rozwoju badań naukowych [9]. Obszerność zasobów i zróżnicowana forma ich udostępniania na platformach wydawców przyczynia się do jednak do wielu trudności związanych z praktycznym dotarciem do relewantnych wyników wyszukiwania. Światowe zasoby naukowe, udostępniane w ramach tzw. licencji krajowej oraz subskrypcji baz, obejmują wiele dziedzin nauki. Pomimo informacji wydawców i wskazywanego profilu baz dostrzegane są trudności w wyszukiwaniu w wielodzielnych, obszernych zasobach informacyjnych.

Szczególne znaczenie ma w tym kontekście efektywność wyszukiwania informacji naukowej, dobór odpowiednich procedur i strategii wyszukiwawczej. Rośnie zainteresowanie wynikami badań dotyczących zachowań użytkowników we współczesnym środowisku informacyjnym, stosowanych metod wyszukiwania informacji i eksploracji baz zasobów elektronicznych, a także cech interfejsów, ułatwiających prowadzenie wyszukiwania [4, 6]. W odpowiedzi na dostrzegane potrzeby związane z wyszukiwaniem informacji, a także dalszym zarządzaniem uzyskanymi wynikami, następuje rozwój zaawansowanych narzędzi wyszukiwawczych, stanowiących istotne wsparcie dla efektywnego wyszukiwania informacji, w szczególności wyszukiwania tematycznego w dostępnych zbiorach [5, 8].

W artykule przedstawiono przegląd cech multiwyszukiwarki fasetowej, zidentyfikowanych w ramach prac związanych z tworzeniem zestawienia tematycznego bibliografii. W realizowanych pracach zastosowano dostępną w CIOP-PIB multiwyszukiwarkę zasobów naukowych Primo ExLibris [1, 3].

ROZWÓJ DOSTĘPU DO ŚWIATOWYCH ZASOBÓW WIEDZY DLA INSTYTUCJI BADAWCZYCH

Instytucje badawcze zapewniają użytkownikom coraz szerszy dostęp do baz zasobów elektronicznych udostępnianych za pośrednictwem platformy Wirtualnej Biblioteki Nauki (WBN). Platforma WBN (Rys. 1) umożliwi dostęp do kolekcji czasopism i innych zasobów elektronicznych wybranych światowych wydawnictw naukowych: przede wszystkim czasopism, a także w coraz większym stopniu książek (e-book), udostępnianych w ramach tzw. licencji krajowych (m.in. Elsevier, Springer, Wiley, Ebsco).



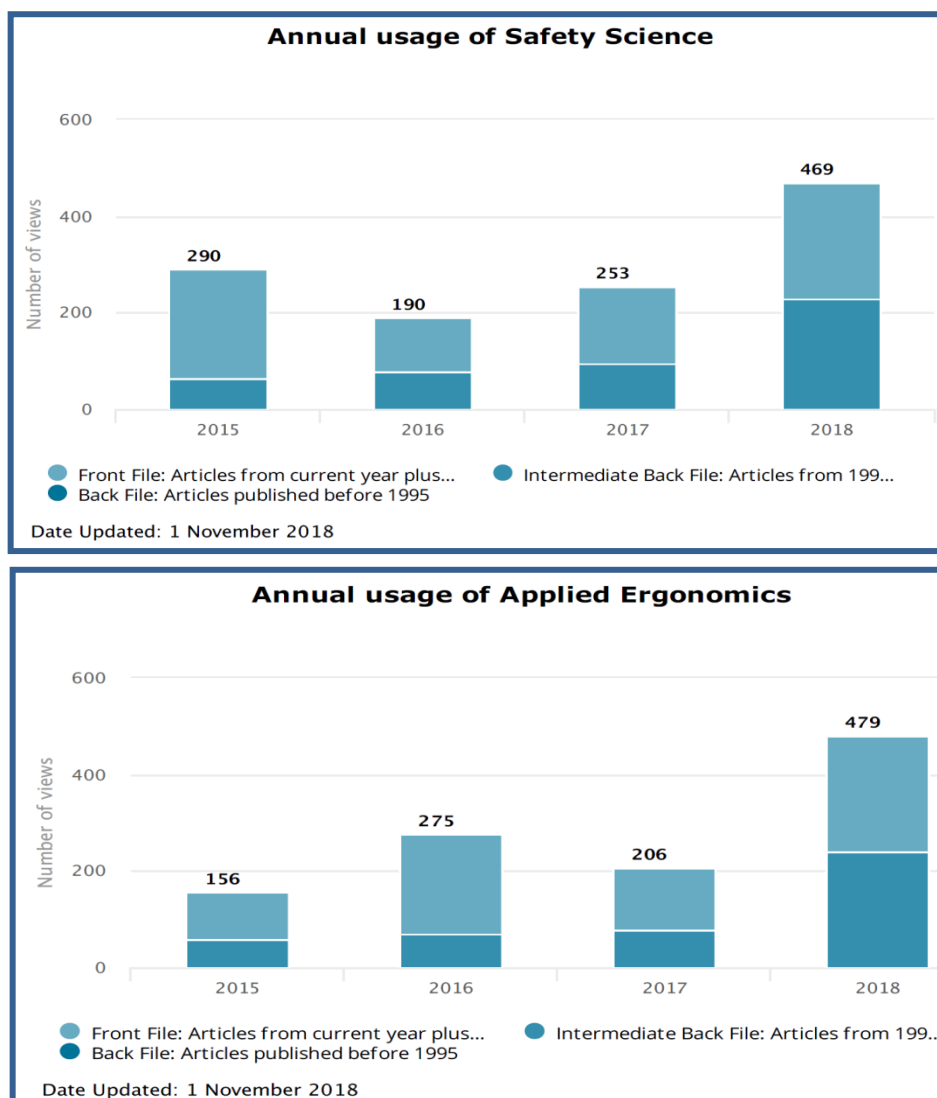
Rys. 1. Zasoby informacyjne dostępne na platformie Wirtualnej Biblioteki Nauki (WBN).

Ponadto, wiele instytucji zawiera również dodatkowe umowy, dofinansowywane przez MNiSW, na dostęp do subskrybowanych baz zasobów elektronicznych. Jako przykład wskazać można CIOP-PIB, który zapewnia dostęp do baz:

- ProQuest, będącej obszerną, interdyscyplinarną bazą wielodziedzinową, obejmującą swym zasięgiem takie dziedziny jak m.in. biznes, ekonomię, psychologię, nauki społeczne, nauki humanistyczne, zawiera czasopisma różnych wydawców i abstrakty prac doktorskich,

- IEEE/IET, reprezentującej zasoby literaturowe Institute of Electrical and Electronics Engineers oraz Institution of Engineering and Technology, w tym czasopisma, materiały konferencyjne, książki oraz normy.

Monitorowanie statystyk wykorzystywania baz wskazuje na sukcesywny wzrost zainteresowania udostępnianymi zasobami wiedzy. Udostępniane przez wydawców dane dotyczące użytkowania obejmują najczęściej podstawowe statystyki wykorzystywania zasobów. Na Rys. 2 przedstawiono przykładowe dane dotyczące wybranych tytułów czasopism zgodnych z profilem Instytutu: *Safety Science* oraz *Applied Ergonomics*, obejmujące lata 2015 – 2018.



Rys. 2. Wybrane statystyki wykorzystywania zasobów informacyjnych na komputerach CIOP-PIB dla czasopism: *Safety Science* oraz *Applied Ergonomics*.

Szeroki dostęp do światowych zasobów informacyjnych z obszaru nauki, również najnowszych, daje polskim naukowcom możliwość szybszego „włączenia się w nurt” nauki światowej, śledzenia jej rozwoju, zarówno w zakresie zagadnień ogólnych jak i problematyki poszczególnych jej obszarów. Określenie stanu wiedzy dla dziedziny, dla wybranego obszaru tematycznego stanowi istotny element działań w nauce, poprzedza planowanie badań naukowych, wspiera ich realizację i ocenę. Wyszukiwanie informacji o publikacjach, ukierunkowane na określenie aktualnego stanu wiedzy i nadążanie za rozwojem dziedziny, jest nieodłącznym elementem pracy badawczej, istotnym na każdym jej etapie – i strategicznie ważnym. W praktyce – działania zmierzające do określenia stanu wiedzy koncentrują się w znacznym stopniu na gromadzeniu i systematycznym uzupełnianiu bibliografii dziedziny oraz aktualizacji informacji o najnowszych dokonaniach naukowych. Jakość zestawienia źródeł informacji oraz jego aktualizacji zależy w znacznym stopniu od efektywności wyszukiwania informacji.

TEMATYCZNE ZESTAWIENIA ŹRÓDEŁ INFORMACJI

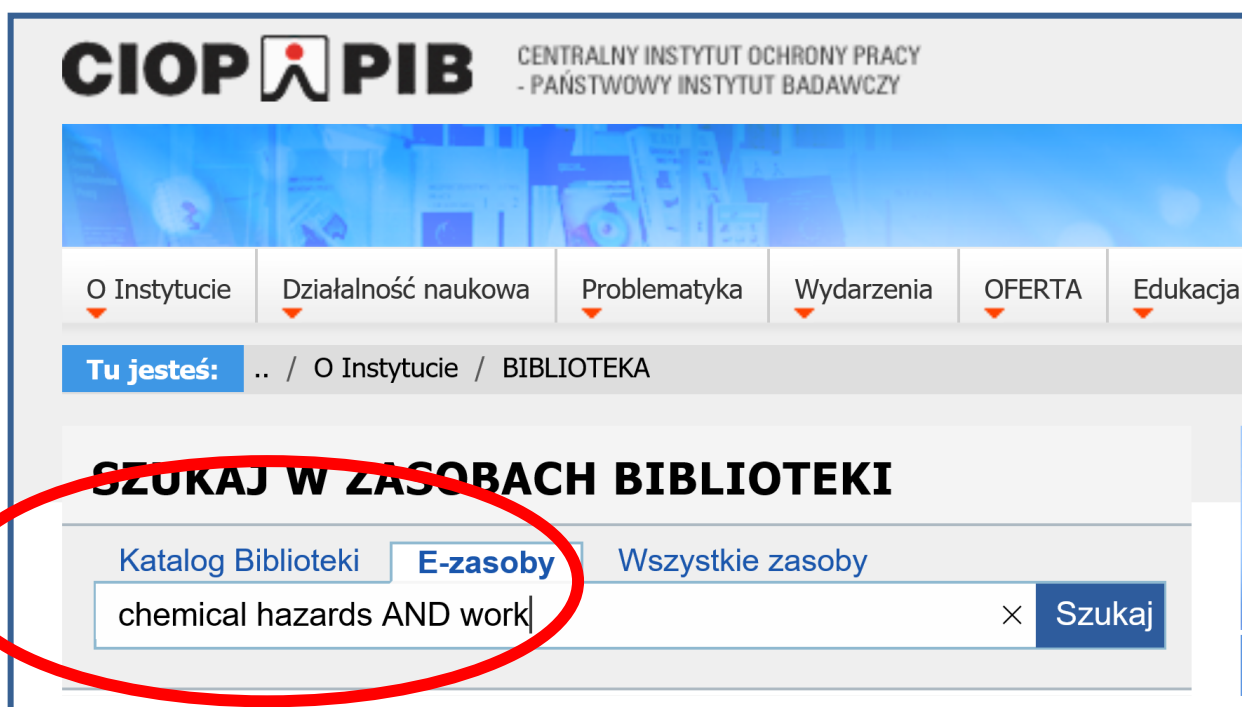
Biblioteka CIOP-PIB od ponad 10 lat opracowuje zestawienia tematyczne dotyczące zagadnień odzwierciedlających wybrany obszar tematyczny problematyki bezpieczeństwa pracy. W opracowywanych dotychczas zestawieniach wykorzystywano wyniki przeglądu i wyszukiwań w zbiorach Biblioteki, obejmujących przede wszystkim zasoby drukowane. Zestawienia te w ubiegłych latach dotyczyły m.in. oceny ryzyka zawodowego, bezpieczeństwa pracy w budownictwie, wypadków przy pracy, stresu i obciążenia psychicznego związanego z pracą. Problematyka bezpieczeństwa pracy ma charakter interdyscyplinarny, publikacje dotyczą często wielu dziedzin nauki, tak więc tradycyjne wyszukiwanie w zasobach drukowanych wymaga od pracowników biblioteki znacznej wiedzy, doświadczenia i znajomości tematyki zbiorów. Wraz z rozwojem dostępu do światowych zasobów wiedzy rosną też oczekiwania użytkowników informacji odnośnie tworzonych zestawień tematycznych. Przyjąć można, że tworzone zestawienie bibliografii powinno być w znacznym stopniu kompletne, i że nie pominięto istotnych dla rozwoju danej dziedziny źródeł informacji, powinno obejmować określony zasięg czasowy i terytorialny piśmiennictwa, w wystarczającym stopniu uwzględniać zarówno obcojęzyczne jak i polskojęzyczne zasoby. Istotnym elementem zestawienia jest „uchwycenie” najważniejszych aspektów danej tematyki, zgodnie z oczekiwanym zakresem tematycznym.

Na jakość tworzonego zestawienia bibliografii ma wpływ możliwie kompletny, dla danej tematyki, zakres przeszukiwanych baz, przyjęcie odpowiedniej strategii/metodyki wyszukiwania, zastosowanie narzędzi wyszukiwawczych, odpowiedni dobór terminologii i ostateczny wybór źródeł informacji, kwalifikujących się do włączenia do zbioru. Coraz szerszy dostęp do światowych zasobów, udostępnianych w formie elektronicznej, a także

przydatne funkcjonalności wyszukiwarki fasetowej, stworzyły dogodną możliwość modyfikacji dotychczasowego podejścia, wykorzystującego przede wszystkim przegląd źródeł w formie drukowanej. Do przeszukiwanych zasobów włączono przede wszystkim zasoby wiedzy udostępniane w formie elektronicznej w międzynarodowych bazach czasopism i innych źródeł informacji.

Tematyka opracowanych w 2018 r. zestawień dotyczyła zagrożeń chemicznych w środowisku pracy. Problematyka ta jest od wielu lat aktualna, spotyka się z dużym zainteresowaniem użytkowników informacji, jest ona ponadto zbieżna z tematyką kampanii informacyjnej koordynowanej przez Europejską Agencję Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy (EU-OSHA) w latach 2018 – 2019 [2]. Stwarza to dodatkową możliwość szerokiego rozpowszechnienia zestawień tematycznych, m.in. wśród uczestników wydarzeń organizowanych przez polski Krajowy Punkt Centralny EU-OSHA, którego rolę pełni Instytut. Zestawienia tematyczne przygotowano w dwóch wariantach:

- polskojęzycznym, w którym przede wszystkim wykorzystano tradycyjne przeglądanie zasobów drukowanych oraz uzupełniono przygotowywane zestawienie poprzez wyszukiwania w zasobach elektronicznych. Zestawienie to tworzono na podstawie księgozbioru w zakresie tematyki zagrożeń chemicznych oraz bieżących numerów czasopism krajowych (lata 2017-2018), dostępnych w Czytelni, takich jak m.in.: *Medycyna Środowiskowa*, *Inspektor Pracy*, *Aktualności BHP*, *PIMOŚ*, *Lekarz Medycyny Pracy*. Takie podejście wynikało przede wszystkim z niewielkiego udziału zasobów polskojęzycznych w bazach światowych zasobów naukowych;
- obcojęzycznym, w którym znaczącą większość pozycji piśmiennictwa wyszukano w zasobach elektronicznych, dostępnych w Instytucie. Obejmowały one zasoby udostępniane w ramach tzw. licencji krajowych oraz baz subskrybowanych przez Instytut (IEEE/IET, ProQuest). Wykorzystano multiwyszukiwarkę fasetową (Rys. 3) do wyszukiwania w bazach, a następnie uzupełniono zestawienie poprzez wyszukiwania w innych zasobach, w tym również udostępnianych w wersji drukowanej w bibliotece.



Rys. 3. Dostęp do wyszukiwarki fasetowej ze strony internetowej Biblioteki CIOP-PIB (www.ciop.pl/biblioteka, zakładka E-zasoby).

W wyszukiwaniach z zastosowaniem multiwyszukiwarki wykorzystywano wyrażenia wyszukiwawcze obejmujące problematykę zagrożeń chemicznych występujących w środowisku pracy. Były to m.in. następujące wyrażenia:

- *chemical hazards AND work*
- *occupational safety AND chemical substances*
- *chemical substances AND workplace*
- *occupational exposure AND chemical hazards.*

Ze względu na znaczną liczbę wyników wyszukiwań wykorzystywano różne możliwości zawężeń uzyskanej listy wyników (Rys. 4). Udostępniony w bazach podział na dziedziny (kategorie) daje możliwość ograniczenia wyszukiwań do konkretnego, przypisanego czasopismom obszaru tematycznego. W przypadku tematyki zagrożeń chemicznych w środowisku pracy wykorzystywano kategorię dot. nauk o środowisku (*Environmental Sciences*), w której wybierano m.in. następujące „podkategorie”: *Occupational Hazards & Health, Hazardous Substances Handling, Management & Disposal*. Wykorzystywano także możliwości nawigacji fasetowej i zawężania tematycznego listy wyników wyszukiwania do wybranej tematyki, przypisanej poszczególnym publikacjom w bazie (deskrytory: *Occupational Safety, Occupational Safety and Health, Occupational Exposure* i in).

Wyszukiwanie informacji dziedzinowej...

The image shows two screenshots of the CIOP PIB website search interface. The top screenshot displays the search results page with a sidebar for category selection. A red circle highlights the 'Occupational Hazards & Health (71)' subcategory. A red button labeled 'Dalej' is visible to the right. The bottom screenshot shows a 'Zawęż wyszukiwanie' (Narrow search) dialog box with a table of categories and subcategories, each with checkboxes for 'Użyj' (Use) and 'Wyklucz' (Exclude). A blue arrow points to the 'Użyj' checkbox for 'Occupational Safety And Health (3 789)'.

Użyj	Wyklucz	Temat
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Engineering (10 974)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Public Health (8 963)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Medicine (8 414)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Risk Assessment (6 079)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Safety Management (4 485)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Occupational Safety (3 906)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Occupational Safety And Health (3 789)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Safety (3 048)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Occupational Exposure (3 046)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Chemical Industry (2 714)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hazards (2 670)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Occupational Health (2 528)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Chemicals (2 370)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hazardous Substances (2 209)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Occupational Hazards (1 235)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consumer Product Safety Commission (746)

Rys. 4. Przykładowe możliwości zawężania tematycznego zbioru przeszukiwanego oraz zbioru wyników wyszukiwania (kategorie przypisane czasopismom i tematy przypisane artykułom).

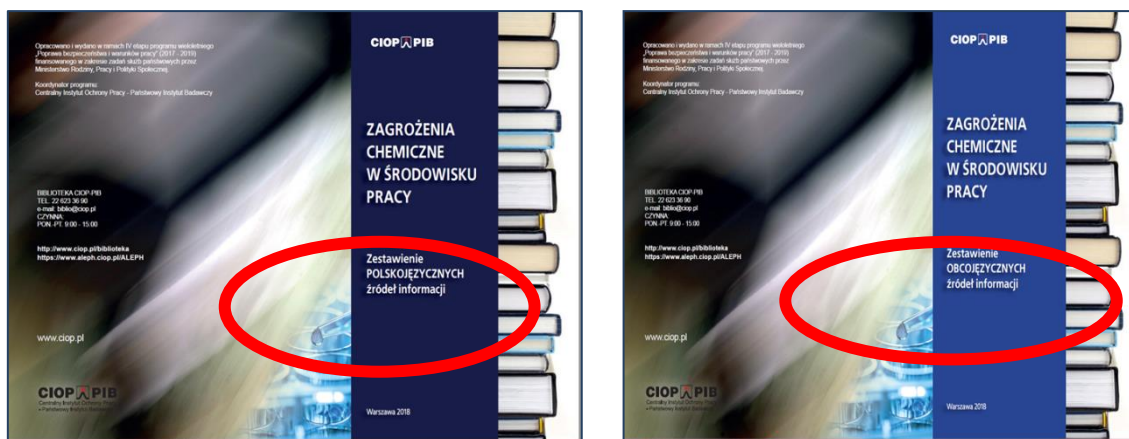
Zawężanie zbioru przeszukiwanego: do poszczególnych dziedzin i poddziedzin nauki, przypisywanych czasopismom, jak i do tematów przypisywanych artykułom, stanowi znaczne ułatwienie dla działań związanych z wyszukiwaniem w zasobach baz. Prezentowane podziały zasobów wiedzy nie są jednak w pełni wystarczające do trafnego, jednoznacznego

Wyszukiwanie informacji dziedzinowej...

wyznaczenia obszaru wyszukiwań i ich efektywnego prowadzenia, ze względu na zróżnicowane podejście do przypisywania dziedziny i poddziedziny w różnych bazach, wynikające m.in. ze złożoności klasyfikacji nauki. Charakterystyka tematyki i zawartości poszczególnych baz podlegających przeszukiwaniu, udostępniana przez dostawców, nie jest wystarczająca do jednoznacznego wyboru bazy odzwierciedlającej dany obszar tematyczny, zawartość baz i ich udostępniania podlega też ciągłym zmianom.

Istotnym zawężeniem listy wyników, które zastosowano do wyszukiwania piśmiennictwa z zakresu zagrożeń chemicznych w środowisku pracy, było ograniczenie zbioru do recenzowanych zasobów informacyjnych. W ostatecznej wersji do zbioru dołączono także zasoby pochodzące z innych wiarygodnych źródeł, m.in. materiały informacyjne Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy (EU-OSHA).

Na Rys. 5 przedstawiono zestawienia źródeł informacji, opracowane w formie broszur wydanych przez CIOP-PIB w wersji drukowanej oraz elektronicznej, udostępnionej na stronie internetowej Biblioteki (www.ciop.pl/biblioteka).



Rys. 5. Broszury informacyjne dot. piśmiennictwa z zakresu zagrożeń chemicznych, opracowane przez Ośrodek Informacji Naukowej i Dokumentacji CIOP-PIB.

Zróżnicowane podejście do wyszukiwania tematycznego, zastosowane do tworzenia obydwu zestawień, a także doświadczenia w ich opracowywaniu z lat ubiegłych, dały możliwość identyfikacji korzyści i ograniczeń wynikających z zastosowania wyszukiwarki, a także sformułowania wstępnych wniosków przydatnych dla dalszego tworzenia zestawień.

KORZYŚCI I OGRANICZENIA DOTYCZĄCE WYKORZYSTYWANIA MULTIWYSZUKIWARKI FASETOWEJ

Na podstawie dotychczasowych doświadczeń wykorzystywania multiwyszukiwarki fasetowej do tworzenia zestawień tematycznych dostrzegane są następujące korzyści wynikające z jej zastosowania:

Wyszukiwanie informacji dziedzinowej...

- dostrzegana jest przydatność jednoczesnego przeszukiwania udostępnianych, światowych zasobów wiedzy z możliwością selektywnego zawężania zbioru wyników z wykorzystaniem nawigacji fasetowej i dalszej, pogłębionej eksploracji zbioru. Multiwyszukiwarka stanowi narzędzie, integrujące dostęp do zasobów i znacząco ułatwia dalsze zarządzanie wynikami wyszukiwania;
- istotnym ułatwieniem jest możliwość wyszukiwania fasetowego, ujednoczonego dla wielu baz, w szczególności w zakresie kategorii tematycznych, a także autora, typu dokumentu, roku wydania. Możliwość zawężania zbioru wyników do recenzowanych źródeł informacji pozwala podnieść wiarygodność zestawienia źródeł informacji;
- znacząco mniejsza jest czasochłonność procedur wyszukiwania, i większa przejrzystość wyników. W zasadzie można mówić o niezbędności zastosowania multiwyszukiwarki w sytuacji dostępu do wielu baz zasobów elektronicznych ze względu na praktyczną niemożność odrębnego, kolejnego przeszukiwania dostępnych baz;
- wyszukiwanie jednocześnie w wielu bazach stanowi odrębną wartość dodaną ze względu na możliwość identyfikacji powiązań pomiędzy publikacjami, autorami – w obrębie wielu baz. Wskazywane są powiązania, których „nie widać” przy przeszukiwaniu w zakresie jednej bazy. Ponadto, dostęp do wielu źródeł jednocześnie, aktualizowanych na bieżąco, wydaje się zmniejszać ryzyko pominięcia istotnych źródeł informacji i wpływa pozytywnie na kompletność tworzonego zestawienia bibliografii;
- ujednoczony interfejs wyszukiwawczy, wiele funkcjonalności stosowanych jest jednocześnie dla wielu baz, lepsza „jednoczesna” widoczność materiałów z wielu źródeł, możliwość ustawienia alertów operujących jednocześnie w wielu bazach, dostęp do innych źródeł np. Open Access ułatwia porównania i wybór pozycji piśmiennictwa;
- lepsza jakość zbioru wyników, gromadzonych źródeł, kompletność bibliografii, możliwość przeglądu abstraktów, pełnych tekstów (dostępnych w większości przypadków) ułatwia zakwalifikowanie publikacji do tworzonego zbioru lub jej odrzucenie.

Dostrzegane korzyści, przede wszystkim w zakresie integracji wyszukiwania z różnych źródeł, są w znacznym stopniu zgodne z wymienianymi w piśmiennictwie [7, 8], w którym podkreślane są również takie zalety jak:

- eliminowanie problemu „wyszukiwania domyślnego”, w którym użytkownicy preferują najbardziej widoczną opcję wyszukiwania, a w rezultacie w uzyskanych wynikach brakuje ważnych zasobów,

- wyszukiwanie jest wygodniejsze dla użytkownika, mniej „przytłaczające” – dzięki łatwiejszej nawigacji, łatwiejszemu rozróżnianiu formatów i typów dokumentów, co jest szczególnie ważne dla użytkownika początkującego.

Dostrzegane ograniczenia dot. wykorzystywania multiwyszukiwarki fasetowej to m.in.:

- niepełność zasobów, objętych wyszukiwaniem, konieczna jest więc świadomość użytkownika, że przeszukiwane zasoby są ograniczone pomimo znacznej liczby dostępnych źródeł informacji. Dostępne w Instytucie bazy stanowią tylko pewną część światowych baz i innych zasobów wiedzy, dostawcy są firmami komercyjnymi podlegającymi złożonym mechanizmom rynkowym, dostęp do zasobów wiedzy zależy w znacznym stopniu od dofinansowania nauki. Źródła dziedzinowych zasobów informacyjnych często wykorzystywane w Instytucie a nie w pełni objęte przez wyszukiwarkę to m.in. baza OSH-UPDATE + FIRE, zasoby udostępniane na stronach internetowych instytucji i organizacji: EU-OSHA, Dublin, ILO, ISSA, WHO, merytorycznie ważne mogą okazać się również inne źródła informacji, dostępne w formie drukowanej;
- niedoskonałości wyszukiwarek, stosowanych algorytmów wyszukiwawczych. Fakt dostępu do wielu źródeł jednocześnie, aktualizowanych na bieżąco, wydaje się zwiększać ryzyko błędnego dodania pozycji piśmiennictwa, nie powiązanej bezpośrednio z wyznaczonym obszarem tematycznym. Ujednoczenie wyszukiwania dla poszczególnych baz może okazać się w pewnych przypadkach niekorzystne, wyszukiwanie w pojedynczej bazie, też wykorzystującej nawigację fasetową, może okazać się bardziej efektywne dla konkretnej tematyki;
- aspekty ekonomiczne, organizacyjne: relatywnie wysokie koszty dostępu do baz odpłatnych, koszty dostępu do usługi (wyszukiwarki), w szczególności dla mniejszych bibliotek. Skala działań i wielkość biblioteki powiązana jest też z kwestią wymaganych kwalifikacji personelu. Do wyszukiwania w bazach niezbędne są odpowiednie kwalifikacje językowe, radzenie sobie ze znacząco większą skalą zasobów w porównaniu z zasobami katalogu Biblioteki wymaga odpowiednich kwalifikacji z zakresu informacji naukowej;
- umiejętności i oczekiwania użytkowników, nie zawsze świadomych, że sam fakt zastosowania multiwyszukiwarki fasetowej nie wystarczy, trzeba właściwie dobrać słownictwo, najczęściej konieczna jest też dalsza, pogłębiona eksploracja wyników.

Wśród ograniczeń wymienianych w piśmiennictwie dostrzegany jest m.in. problem zastosowania wyszukiwarek w małych bibliotekach, a także konieczność dalszego wyszukiwania w zasobach udostępnianych na poszczególnych platformach dostawców [7].

Na podstawie przeglądu wyników wyszukiwania, związanych z opracowaniem zestawienia tematycznego, mającego na celu uzyskanie zestawienia „dobrej jakości”, sformułowano pilotażowe wnioski i zalecenia dotyczące prowadzenia wyszukiwań

tematycznych. Dostrzegana jest znacząca przydatność zastosowania multiwyszukiwarki fasetowej:

- w szczególności w sytuacji dostępu do wielu baz zasobów elektronicznych – poprzez prowadzenie wyszukiwań jednocześnie w wielu bazach, z wykorzystaniem ujednoczonego interfejsu wyszukiwawczego,
- przede wszystkim na początkowym etapie, który wyłania ośrodki pracujące nad danym tematem, badaczy, słownictwo stosowane do opisu, czasopisma włączające daną tematykę do swojego profilu, powiązania zasobów różnych baz.

Dalsza eksploracja (i uzupełnienie) zbioru wyników niekoniecznie wymaga zastosowania multiwyszukiwarki:

- może koncentrować się na pojedynczych bazach, dot. ośrodków badawczych, autorów, wyłonionych w wyszukiwaniach wstępnych,
- umożliwi skorygowanie, modyfikację i rozbudowę zakresu terminologii, bardziej precyzyjnego doboru wyrażeń wyszukiwawczych.

Takie podejście pozwala na skuteczne wyznaczenie obszaru tematycznego dziedziny i jego dalszą, pogłębioną eksplorację, zmniejsza także ryzyko pominięcia istotnych źródeł informacji, w szczególności w obszarach tematycznych lokujących się na pograniczu dziedzin, o charakterze interdyscyplinarnym.

Oczywista wydaje się konieczność końcowej weryfikacji zbioru, przeglądu abstraktów i pełnych tekstów, końcowego określenia zakresu tematycznego, np. uzupełnienia o nowy aspekt, który pojawił się w wyniku eksploracji zbioru wyników wyszukiwawczych, uściślenia kryteriów publikacji zakwalifikowania do zestawienia. Kończącym, ale zdecydowanie czasochłonnym etapem prac, jest ujednoczenie zapisów wybranych pozycji piśmiennictwa, uzupełnienie brakujących szczegółów.

PODSUMOWANIE

W artykule przedstawiono wybrane aspekty wyszukiwania w światowych zasobach wiedzy na przykładzie tematyki zagrożeń chemicznych w środowisku pracy. W wyszukiwaniach stosowano multiwyszukiwarkę fasetową (Primo ExLibris), prowadzono także wyszukiwania bez zastosowania wyszukiwarki. Zidentyfikowano korzyści zastosowania wyszukiwarki, wpływającej pozytywnie na jakość uzyskiwanego zbioru wyników wyszukiwania, m.in. poprzez zmniejszenie ryzyka pominięcia istotnych źródeł informacji. Podstawowym ograniczeniem jej zastosowania jest m.in. niepełność zasobów, obejmowanych wyszukiwaniem, czemu nie zawsze towarzyszy świadomość tego faktu. Ważne wydają się także ograniczenia wynikające z uwarunkowań dostępu do narzędzi, nadążaniem za rozwojem technologii, niepewności ekonomicznej w kontekście relatywnie wysokich kosztów dostępu dla poszczególnych bibliotek.

Sformułowano pilotażowe wnioski/zalecenia dotyczące sposobu prowadzenia wyszukiwań tematycznych w bazach zasobów elektronicznych. Przedstawione wnioski traktować można jako wstępne, sformułowane na podstawie wyszukiwań prowadzonych w celu opracowania zestawienia źródeł informacji tematycznej. Stanowiąc mogą one zarówno uzupełnienie stanu wiedzy dotyczącej strategii, taktyki wyszukiwania – w aspekcie rozwoju dostępu do światowych zasobów wiedzy oraz narzędzi wyszukiwawczych, jak i punkt wyjścia do dalszych badań porównawczych w tej dziedzinie.

Literatura cytowana

- [1] *Ex Libris Primo, Discovery & Delivery*. Broszura informacyjna [<http://aleph.pl/pliki/promo/72/download/>].
- [2] *Kampania na lata 2018-19: „Zdrowe i bezpieczne miejsce pracy: substancje niebezpieczne pod kontrolą”*, Europejska Agencja Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy [<https://osha.europa.eu/pl/healthy-workplaces-campaigns/dangerous-substances-18-19>].
- [3] Marcinkowski P.: *Wyszukiwarka naukowa czyli OPAC via PRIMO*. ALEPH Polska 2014 [http://static.aleph.pl/polaleph2014/PM_OPAC_via_Primo.pdf].
- [4] Matysek A., Pulikowski, A.: *Strategie wyboru źródeł informacji naukowej*, VII Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Zarządzanie informacją w nauce” Katowice, 2018 r. [https://rebus.us.edu.pl/bitstream/20.500.12128/7765/3/Matysek_strategie_wyboru_zrodel_informacji_naukowej.pdf].
- [5] Młodzka-Stybel A.: *Doskonalenie dostępu do zasobów katalogu biblioteki z wykorzystaniem wyszukiwarki fasetowej Primo*, Praktyka i Teoria Informacji Naukowej i Technicznej, 2016, XXIV nr 1.
- [6] Pulikowski, A.: *Modelowanie procesu wyszukiwania informacji naukowej. Strategie i interakcje*, Uniwersytet Śląski, Prace Naukowe UŚ; Nauka o Książce i Bibliotece, Katowice, 2018.
- [7] Singley E.: *To Bento or Not to Bento – Displaying Search results*, Usable Libraries blog, January 4, 2016 r.
- [8] Walberg, Ben., Tai Xiaoyu. *Bento Box Discovery*, University of Maryland Libraries Research & Innovative Practice Forum, 2016, [<https://drum.lib.umd.edu/handle/1903/18098>].
- [9] *Wirtualna Biblioteka Nauki*, Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego, Uniwersytet Warszawski, [<https://wbn.icm.edu.pl/>].

Dr inż. Agnieszka MŁODZKA-STYBEL – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy. Adres: 00-701 Warszawa, ul. Czerniakowska 16; e-mail: agmlo@ciop.pl

Jacek TOMASZCZYK
Uniwersytet Śląski, KATOWICE

MENEDŻER BIBLIOGRAFII JAKO NARZĘDZIE CYFROWEGO HUMANISTY

W artykule zaprezentowano funkcje i możliwości zastosowania w pracy naukowej programów do zarządzania bibliografią zwanych menedżerami bibliografii. Na przykładzie menedżera bibliografii Zotero w praktyczny sposób przedstawiono gromadzenie źródeł i tworzenie opisów bibliograficznych, sporządzanie notatek, dodawanie etykiet, ustalanie relacji między obiektami informacyjnymi oraz współpracę z procesorami tekstów. Opisano również zaawansowane możliwości wyszukiwawcze programu Zotero, które mogą okazać się niezbędne przy gromadzeniu dużej liczby opisów bibliograficznych, notatek i plików.

***Reference Manager as a Tool for a Digital Humanist.** The article describes the functions and possibilities of using reference managers in research work. The author, using the Zotero reference manager as an example, shows in a practical way how to gather sources, create bibliographic descriptions, make notes, add labels (tags), establish relations between information objects, and how to use the application in text processors. The paper also presents Zotero advanced search capabilities that may be useful while collecting large numbers of bibliographic descriptions, notes and files.*

Humanistyka cyfrowa, pojęcie o szerokim i trudnym do jednoznacznego określenia zakresie, znana jest na świecie od lat 70. dwudziestego wieku. Początkowo była nazywana *humanities computing* – ten termin pojawił się m.in. w materiałach konferencyjnych [1], [2]. Wzrost zainteresowania *humanities computing* nastąpił w latach 80., a z początkiem lat dziewięćdziesiątych do literatury wszedł termin *digital humanities*, zdobywając z każdym rokiem coraz większą popularność¹. W Polsce za początek ogólnokrajowych dyskusji nad humanistyką cyfrową uznaje się konferencję „Zwrot cyfrowy w humanistyce”, która odbyła się w dniach 25-26 listopada 2012 r. w Lublinie.

¹ Trend ten trwał do 2006 r., co można zaobserwować na przykładzie wydawnictw zwartych, korzystając z Google Books Ngram Viewer.

Humanistyka cyfrowa polega przede wszystkim na wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych, w tym metod komputerowych i narzędzi cyfrowych, w badaniach i edukacji w zakresie nauk humanistycznych i nauk o sztuce, realizowanych także w przestrzeni wirtualnej. Humanistyka cyfrowa może być uważana m.in. za nurt, dyscyplinę, pole badań, nowe zjawisko, nowy model, koncepcję, narzędzie, interdyscyplinarną nakładkę [4]. Osoby zajmujące się cyfrową humanistyką zyskały miano cyfrowych humanistów. W swojej pracy oprócz tradycyjnych metod i narzędzi wykorzystują w dużym stopniu narzędzia cyfrowe, do których zalicza się nie tylko edytor tekstu i przeglądarka internetowa, ale także wiele innych programów i aplikacji: oprogramowanie korpusowe, analizatory morfologiczne, programy konkordancyjne, elektroniczne ankiety, cyfrowe notatniki, menedżery bibliografii. Oprócz narzędzi cyfrowego humanistę charakteryzuje również inny styl pracy, opierający się m.in. na preferowaniu informacji w postaci elektronicznej, korzystaniu z usług w chmurze² do przechowywania i udostępniania dokumentów do wspólnej edycji oraz wykorzystaniu urządzeń mobilnych do gromadzenia informacji bibliograficznej.

Praca humanisty to przede wszystkim praca ze źródłami. Do ich gromadzenia, opisywania i wykorzystywania (cytowania) w trakcie pisania cyfrowi humaniści posługują się menedżerami bibliografii, uznając je za jedno z najbardziej przydatnych narzędzi w warsztacie naukowca, niezależnie od uprawianej dyscypliny. Menedżer bibliografii to program komputerowy (aplikacja) ułatwiający tworzenie i organizowanie (w katalogi, kolekcje, kategorie, tematy) opisów bibliograficznych różnego typu publikacji – książek, artykułów, stron WWW, filmów, raportów, patentów, norm, map, nut, rękopisów i in. Największą zaletą tego typu aplikacji jest to, że poprawnie (choć oczywiście zdarzają się błędy) tworzą przypisy bibliograficzne i automatycznie – na podstawie zacytowanych w tekście publikacji – generują bibliografie załącznikowe zgodnie z wybranym przez użytkownika stylem (systemem) bibliograficznym³. Do innych przydatnych funkcji menedżerów bibliografii należą:

- automatyczne pobieranie na podstawie ISBN i DOI danych bibliograficznych z katalogów bibliotecznych i bibliograficznych baz danych,

² Chmura to “globalna sieć serwerów, z których każdy pełni inną funkcję. Chmura nie jest czymś namacalnym. To rozległa sieć serwerów zdalnych znajdujących się w różnych miejscach na świecie. Serwery są połączone i działają jak jeden ekosystem. Pełnią one różne funkcje: przechowują dane i umożliwiają zarządzanie nimi, obsługują aplikacje oraz dostarczają zawartość lub usługi, takie jak strumieniowe przesyłanie materiałów wideo, poczta internetowa, oprogramowanie biurowe i sieci społecznościowe. Zamiast korzystać z danych i plików na jednym komputerze lokalnym lub osobistym, można uzyskiwać dostęp do nich z dowolnego urządzenia połączonego z Internetem — informacje będą dostępne w dowolnym miejscu i czasie.” [3]

³ Użytkownik zwykle ma do wyboru kilka tysięcy stylów bibliograficznych.

Menedżer bibliografii...

- przechowywanie plików (pełnych tekstów artykułów, najczęściej w formacie pdf, obrazów, a także kopii stron internetowych),
- pobieranie metadanych z plików pdf artykułów i książek,
- tworzenie notatek (zarówno swobodnych, jak i połączonych z opisem bibliograficznym lub plikiem),
- tworzenie notatek w plikach pdf i import tych notatek do bazy programu,
- tagowanie (etykietowanie) treści i automatyczne tworzenie subkolekcji na podstawie tagów (etykiet),
- tworzenie powiązań semantycznych między obiektami bibliograficznymi,
- wyszukiwanie zgromadzonych opisów bibliograficznych według różnych kryteriów,
- wyszukiwanie w treści notatek i plików pdf,
- przeszukiwanie baz danych i katalogów online (np. WorldCat, Web of Science, Scopus, ProQuest; korzystanie z Google Scholar),
- współpraca z procesorami tekstów (MS Word, LibreOffice Writer, Dokumenty Google),
- eksportowanie danych bibliograficznych,
- wykorzystanie chmury do synchronizacji bazy między urządzeniami,
- udostępnianie innym użytkownikom własnych zbiorów bibliograficznych.

Wymienionych wyżej funkcji nie znajdziemy w każdym menedżerze bibliografii. Na rynku istnieje ich wiele, dlatego jeśli zdecydujemy się zacząć używać któregoś z nich, musimy wybrać taki, który będzie najlepiej dopasowany do naszych potrzeb (ideału możemy nie znaleźć). Do kryteriów, które warto wziąć pod uwagę przy wyborze programu, należą:

1. typ aplikacji: internetowa, desktopowa (instalowana na dysku użytkownika), mobilna (jako dodatkowa do internetowej i/lub desktopowej),
2. cena⁴ i rodzaj licencji,
3. system operacyjny (Windows, macOS, Linux),
4. dostępność niezbędnych stylów cytowań bibliograficznych,
5. współpracę z edytorami tekstu,
6. możliwość wyszukiwania dokumentów w Internecie (w bazach danych i katalogach),
7. kompleksowa obsługa plików pdf (m.in. tworzenie notatek, pobieranie metadanych).

⁴ Dostępne są zarówno płatne, jak i bezpłatne menedżery bibliografii, a także aplikacje w modelu *freemium*, czyli dostępne za darmo w wersji podstawowej, ale z płatnymi funkcjami zaawansowanymi.

Menedżer bibliografii...

Obecnie do najbardziej znanych menedżerów bibliografii należą (w kolejności alfabetycznej): Citavi (www.citavi.com), CiteULike (<http://www.citeulike.org>), clowiz (www.colwiz.com), Docear (www.docear.org), EndNote (endnote.com), F1000Workspace (f1000workspace.com), JabRef (www.jabref.org), Mendeley (www.mendeley.com), PaperPile (paperpile.com), Papers (www.papersapp.com), Qiqqa (<http://www.qiqqa.com>), ReadCube (www.readcube.com), RefWorks (refworks.proquest.com), Zotero (www.zotero.org). Porównanie podstawowych cech wymienionych aplikacji i wielu innych można znaleźć w Wikipedii⁵.

Jednym z najpopularniejszych bezpłatnych, wieloplatformowych menedżerów bibliografii jest program Zotero. W dalszej części artykułu omówimy jego funkcje, które w istotny sposób wzbogacają cyfrowy warsztat humanisty. Zotero jest wprawdzie pojedynczą aplikacją, ale możemy postrzegać go jako system, ponieważ jego pełne możliwości uwidocznia się dopiero po zainstalowaniu kilku dodatków. Na system Zotero składają się cztery elementy:

1. Program Zotero, który pobieramy ze strony www.zotero.org.
2. Rozszerzenie Zotero, instalowane w przeglądarce internetowej (Chrome, Firefox, Safari), które może pobrać ze strony Zotero lub z poziomu przeglądarek (z *Chrome Web Store*, *Firefox Add-ons*, *Rozszerzenia Safari*).
3. Dodatek Zotero, który dodaje się automatycznie do procesorów tekstu (Word, LibreOffice, Dokumenty Google) podczas instalacji programu Zotero.
4. Wtyczki (*plugins*) Zotero, dzięki którym zyskujemy dodatkowe funkcje (przede wszystkim warto zainstalować dodatek Zotfile⁶, pobierany ze strony zotfile.com).

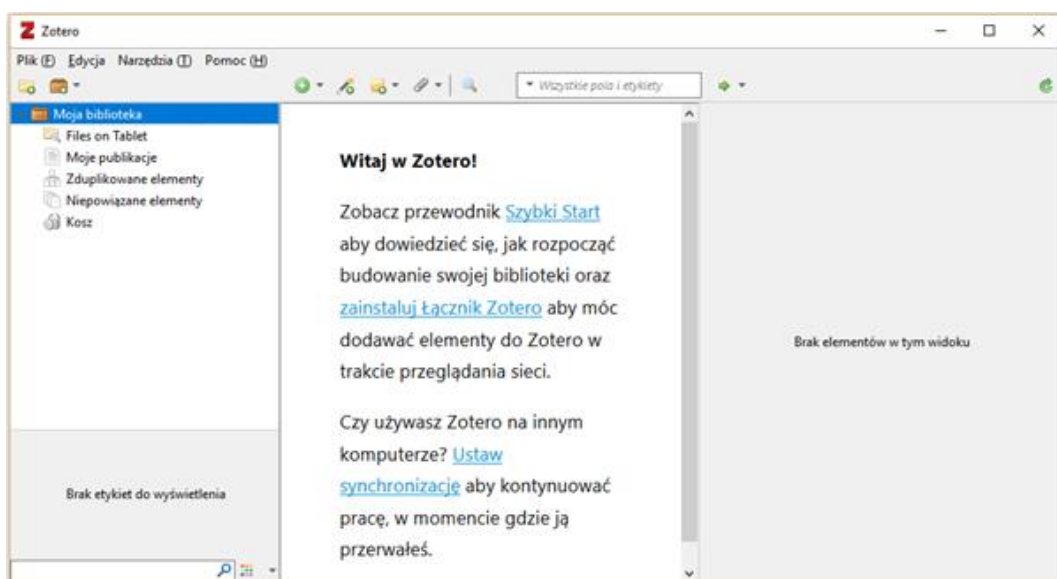
Po zainstalowaniu i uruchomieniu Zotero na ekranie zobaczymy trójpanelowe okno programu.

W lewym panelu wyświetlana jest biblioteka użytkownika (Moja biblioteka), która może zostać podzielona na kolekcje, czyli kategorie, które stworzy użytkownik, aby tematycznie pogrupować gromadzone przez siebie źródła. Środkowy panel będzie prezentował zawartość wskazanej w lewym panelu kolekcji, a w prawym panelu będą pojawiać się szczegółowe informacje bibliograficzne na temat wybranego dokumentu. W głównym oknie znajdują się również trzy okna pomocnicze: dwa wyszukiwawcze oraz okno z etykietami (tagami).

⁵ Hasło "Comparison of reference management software", https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_reference_management_software.

⁶ ZotFile umożliwia ekstrakowanie podświetleń (zaznaczeń fragmentów tekstu) i notatek (komentarzy) sporządzonych przez użytkownika w pliku pdf do osobnej notatki Zotero. Nie ma znaczenia, w jakim czytniku/edytorze pdf została zrobiona notatka lub komentarz.

Menedżer bibliografii...



Rys. 1. Główne okno programu Zotero

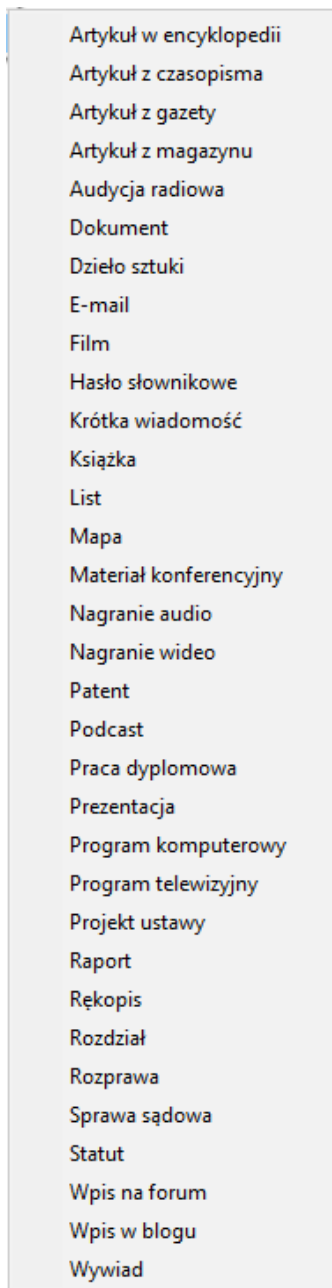
TWORZENIE OPISÓW BIBLIOGRAFICZNYCH

Poszukując literatury na dany temat w bazach danych, katalogach i innych źródłach informacji bibliograficznej, znajdujemy opisy bibliograficzne lub pełne treści interesujących nas dokumentów. Musimy zapisać je w Zotero, aby móc z nich później korzystać (cytować) w tekście. Zotero daje możliwość rejestrowania źródeł na cztery sposoby:

1. samodzielne wprowadzanie opisów dokumentów przez wypełnienie formularza dla wybranego typu publikacji,
2. automatyczne pobieranie opisów bibliograficznych na podstawie wprowadzonego przez użytkownika numeru ISBN, DOI, PMID lub arXiv,
3. pobieranie opisów bibliograficznych podczas przeglądania stron WWW, korzystając z rozszerzenia zainstalowanego w przeglądarce,
4. przenoszenie (kopiowanie) do Zotero plików pdf artykułów i książek; program automatycznie stworzy opisy bibliograficzne na podstawie informacji zawartych w plikach.

Manualne tworzenie opisów bibliograficznych polega na wypełnianiu poszczególnych pól formularza dostosowanego do typu publikacji. Zotero oferuje formularze dla wielu typów publikacji (Rys. 2), a przykładowy formularz opisu artykułu przedstawia Rys. 3.

Menedżer bibliografii...



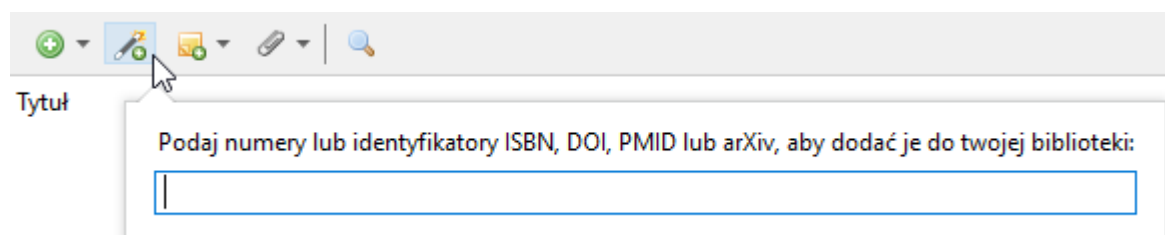
Rys. 2. Typy dokumentów

The form has tabs: Informacje, Notatki, Etykiety, Powiązane. The 'Informacje' tab is active. The form is for 'Artykuł z czasopisma'. Fields include: Tytuł, Autor (Nazwisko), (Imię), Krótki opis, Publikacja, Tom, Numer, Strony, Data, Seria, Tytuł serii, Tekst serii, Wykaz skrótów, Język, DOI, ISSN, Krótki tytuł, Adres URL, Dostęp, Archiwum, Miejsce w archiwum, Usługa katalogowa, Numer klasyfikacyjny, Przepisy/Prawa, Dodatkowe, Data dodania (23.03.2019, 21:24:59), Zmodyfikowany (23.03.2019, 21:24:59).

Rys. 3. Formularz opisu bibliograficznego artykułu z czasopisma

Wypełnianie formularzy jest dość pracochłonne, dlatego użytkownicy Zotero korzystają najczęściej z opcji automatycznego tworzenia opisów na podstawie numerów ISBN lub DOI. Numery te wpisujemy w ramkę, które pojawia się po kliknięciu ikony różdżki (Rys. 4).

Menedżer bibliografii...



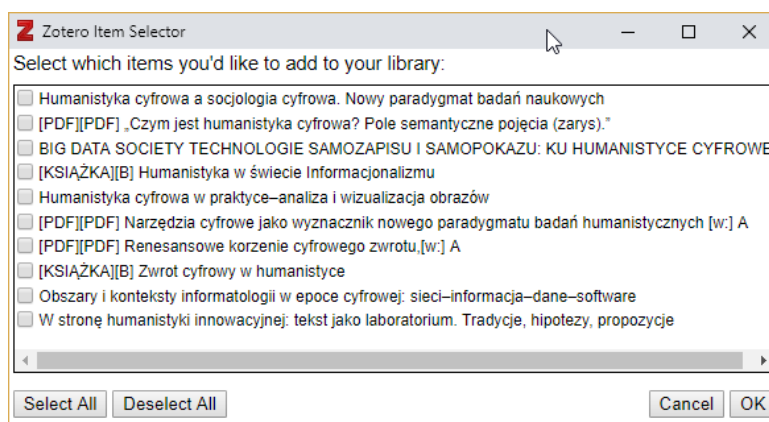
Rys. 4. Dodawanie opisów bibliograficznych za pomocą numerów ISBN, DOI, PMID, arXiv

Oprócz opisów bibliograficznych książek i artykułów użytkownicy zapisują także dokumenty znalezione w serwisach internetowych. Jeśli zainstalowaliśmy rozszerzenie Zotero w przeglądarce Chrome, Firefox lub Safari, możemy zapisywać w programie artykuły, strony WWW, książki elektroniczne, filmy. W Zotero tworzone są opisy bibliograficzne zapisywanych dokumentów wraz z ich adresami internetowymi oraz plikami pdf, jeśli zostały bezpłatnie udostępnione. Oprócz opisu i linku do strony WWW na dysku użytkownika zapisywana jest również kopia tej strony, dzięki czemu będzie do niej dostęp nawet wtedy, gdy zostanie usunięta z Internetu.

Dzięki rozszerzeniu Zotero w przeglądarce internetowej zyskaliśmy także bardzo przydatną funkcję zapisywania fragmentów treści stron WWW. Zaznaczony tekst na stronie możemy zapisać w bazie korzystając z menu kontekstowego, pojawiającego się po wciśnięciu prawego przycisku myszy. Wybierając opcję *Save to Zotero*, a następnie *Create Zotero Item and Note from Selection* w bieżącej kolekcji Zotero zostaną zapisane dane na temat strony WWW, kopia jej całości, a dodatkowo zostanie utworzony plik tekstowy (notatka) zawierająca zaznaczony fragment tekstu.

Poszukując literatury w Internecie korzystamy także z Google Scholar (GS) (<https://scholar.google.pl>). Również i w tym serwisie Zotero okazuje się bardzo przydatny. Przeglądając wyniki wyszukiwania w GS, możemy zapisywać nie tylko opisy pojedynczych dokumentów, tak jak robi się to przy przeglądaniu dowolnych stron WWW, ale mamy także możliwość przejęcia opisów wielu dokumentów naraz, korzystając z okna dialogowego, w którym możemy zaznaczyć wszystkie pozycje (*Select All*) lub myszką wybrać kilka najbardziej odpowiednich.

Menedżer bibliografii...

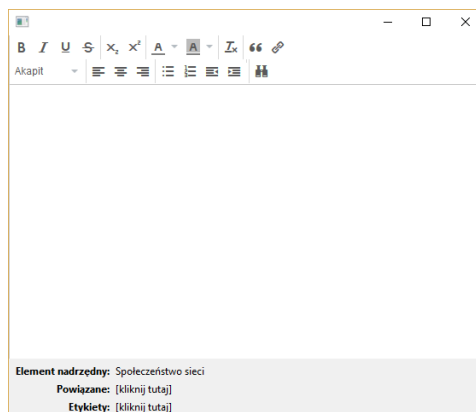


Rys. 5. Dodawania opisów bibliograficzny z Google Scholar

NOTATKI

Nieodłącznym elementem warsztatu naukowca są notatki. Trudno wyobrazić sobie pracę ze źródłami bez tworzenia notatek zawierających cytaty, fakty, parafrazy, własne przemyślenia, pytania czy krótkie streszczenia fragmentów treści publikacji. Nie mogło zabraknąć takiej funkcji w Zotero, który w swoim edytorze (Rys. 6) umożliwia tworzenie trzech typów notatek. Są to:

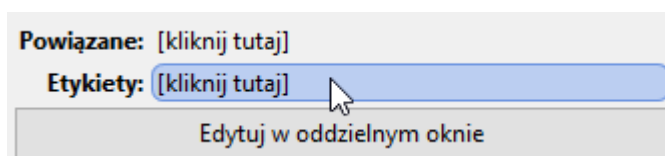
1. notatki dotyczące treści danej publikacji, przechowywane w plikach tekstowych dołączonych do opisu bibliograficznego dokumentu (tzw. notatki potomne), które jednak można przenosić do innych dokumentów i kolekcji,
2. notatki swobodne, niezwiązane z konkretną publikacją, przechowywane w postaci osobnych plików w wybranej kolekcji,
3. notatki nierozdzielnie związane z plikami (pdf, stronami WWW), które nie są osobnymi plikami, dlatego nie można ich przenosić do innych dokumentów i kolekcji.



Rys. 6. Edytor notatek

ETYKIETY

Opisy bibliograficzne zawierają formalne cechy dokumentów, takie jak autor, tytuł, rok publikacji, ale jednak nic nie mówią o ich treści. Zotero oferuje proste narzędzie reprezentacji zawartości dokumentów za pomocą słów kluczowych, nazwanych w programie etykietami. Pełnią one dwie funkcje – informacyjną i wyszukiwawczą. Dzięki nim można szybko przypomnieć sobie, o czym jest dokument, ponieważ etykiety wyrażają kluczowe tematy, zagadnienia czy pojęcia, a także szybko znaleźć wśród opisów bibliograficznych (a może być ich tysiące, które nagromadzimy w ciągu kilku lat) dokumenty na dany temat. Etykiety można tworzyć w Zotero do każdego obiektu informacyjnego, tj. do opisu bibliograficznego, pliku pdf, notatki czy kopii strony WWW. Funkcja etykiet znajduje się w osobnej zakładce w prawym panelu aplikacji.



Rys. 7. Dodawanie etykiet

RELACJE

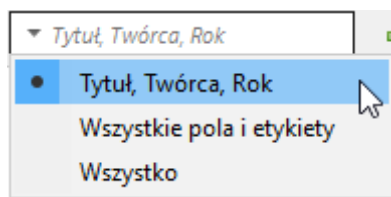
Oprócz etykiet, które mogą służyć zarówno do reprezentowania treści jednego dokumentu, jak i do wskazywania dokumentów na podobne tematy (mających tę samą etykietę), Zotero oferuje jeszcze jeden sposób łączenia (tematycznego lub kojarzeniowego) obiektów. Jeśli chcemy utrwalić jakiś związek między opisami bibliograficznymi, plikami lub notatkami, wybieramy w prawym panelu zakładkę *Powiązane* i wskazujemy dokument, który chcemy połączyć relacją z bieżącym dokumentem. Relacja powiązanych ze sobą obiektów jest dwustronna – użytkownik wyświetlając dokument A, widzi utworzone przez siebie powiązanie z dokumentem B, a będąc w dokumencie B, widzi powiązanie z dokumentem A. Umiejętne stosowanie etykiet i powiązań daje niespotykane w tradycyjnej pracy możliwości tworzenia własnej sieci wiedzy i sprawnego systemu wyszukiwania informacji. Takie zorganizowane działanie z pewnością będzie przyczyniać się do doskonalenia cyfrowego warsztatu naukowca.

WYSZUKIWANIE INFORMACJI

Im więcej informacji, tym większa potrzeba korzystania z dobrych narzędzi wyszukiwawczych. W pracy naukowej przez lata gromadzimy mnóstwo źródeł i informacji, do których sięgamy jeszcze długo po opublikowaniu naszej pracy. Główne idee szybko się nie zmieniają, podobnie jak definicje kluczowych pojęć, które regularnie przywołujemy w tekstach, aby dokonać konceptualizacji w procesie badawczym. Po pewnym czasie nasza baza będzie liczyć setki czy nawet tysiące opisów dokumentów, plików i notatek. Aby znaleźć potrzebne opisy źródeł czy fragmenty plików lub notatek, musimy mieć wyszukiwarkę z zaawansowanymi opcjami wyszukiwania, ponieważ przeglądanie rekordu po rekordzie zajęłoby dziesiątki godzin bez gwarancji, że znajdziemy to, czego szukamy – możemy po prostu nie pamiętać, że nie zarejestrowaliśmy w bazie dokumentu na ten temat.

Menedżer bibliografii bez funkcjonalnych narzędzi wyszukiwania informacji byłby praktycznie bezużyteczny. Być może do napisania pojedynczego artykułu nie byłoby potrzeby zaawansowanego wyszukiwania, ale cyfrowi humaniści z pewnością są zainteresowani systematycznym budowaniem własnego, efektywnego warsztatu pracy, a do tego potrzebują narzędzi umożliwiających kumulację wiedzy i szybki dostęp do każdego jej elementu. Takim narzędziem bez wątplenia jest Zotero, który oferuje kilka sposobów wyszukiwania informacji. Przede wszystkim filtrowanie zgromadzonych opisów bibliograficznych dzięki podziałowi biblioteki na kolekcje i podkolekcje. Zawężenie zbioru dokumentów do wybranego tematu reprezentowanego przez nazwę kolekcji jest istotnym ułatwieniem podczas przeglądania informacji w bazie. Filtrować możemy również wykorzystując etykiety, które przypisaliśmy opisom bibliograficznym i innym obiektom informacyjnym. Filtrowanie odbywa się automatycznie po kliknięciu w etykietę.

Innym sposobem wyszukiwania informacji jest wpisywanie do wyszukiwarki słów, które chcemy znaleźć w opisach lub treściach dokumentów. W swojej wyszukiwarce Zotero oferuje trzy obszary poszukiwań dla wprowadzonych terminów wyszukiwawczych (Rys. 8).

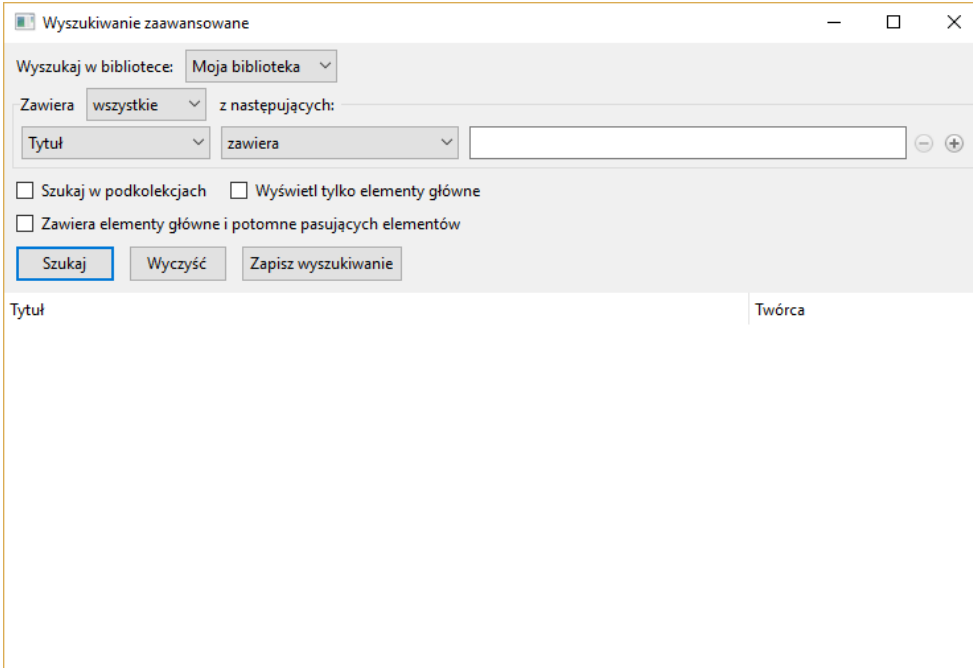


Rys. 8. Opcje wyszukiwania

Menedżer bibliografii...

1. **Tytuł, Twórca, Rok:** wyszukiwanie będzie ograniczone do tych właśnie pól.
2. **Wszystkie pola i etykiety:** wyszukiwarka przeszuka wszystkie pola opisu bibliograficznego oraz etykiety wszystkich obiektów informacyjnych.
3. **Wszystko:** wszystkie pola, notatki i etykiety oraz – co niezmiernie przydatne – zawartość⁷ plików pdf, pod warunkiem że są to pliki przeszukiwalne, a nie skany (pliki graficzne) dokumentów. Jeśli mamy pliki w postaci skanów lub zdjęć, należy dokonać optycznego rozpoznania znaków za pomocą oprogramowania OCR, aby do pliku mogła zostać dodana warstwa tekstu, dzięki której uzyskamy możliwości przeszukiwania, zaznaczania i kopiowania treści.

Użytkownicy Zotero mają też dostęp do zaawansowanych funkcji wyszukiwawczych, realizowanych przy pomocy formularza (Rys. 9).



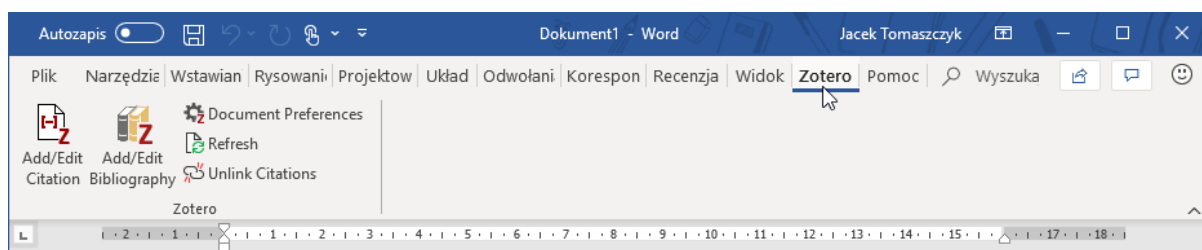
Rys. 9. Wyszukiwanie zaawansowane

Złożone, wielowarunkowe instrukcje wyszukiwawcze możemy zapisywać jako kwerendy w oknie z kolekcjami, dzięki czemu nie będziemy musieli za każdym razem tworzyć ich od nowa.

⁷ Zotero może przeszukiwać pliki pdf oraz zwykłe pliki tekstowe (ale nie pliki procesorów tekstu jak Word), ponieważ automatycznie dokonuje indeksacji ich zawartości, gdy tylko pliki zostaną umieszczone w programie.

ZOTERO W PROCESORZE TEKSTU

Podczas instalacji Zotero w procesorach tekstu umieszczany jest dodatek, który umożliwia korzystanie ze zgromadzonej bibliografii w trakcie pisania tekstu. Np. po otwarciu MS Worda zobaczymy menu Zotero, które po rozwinięciu ukazuje funkcje programu (Rys. 10).



Rys. 10. Zotero w MS Word

Użytkownik ma do wyboru ponad 9300 stylów cytowań, a także możliwość stworzenia (lub dostosowania) własnego w pliku CSL⁸.

PODSUMOWANIE

Zotero to pełnowartościowy, bezpłatny menedżer bibliografii, wykorzystywany i rekomendowany przez wiele uniwersytetów na całym świecie. Rekomendacje użytkowników biorą się nie tylko z faktu, że program jest bezpłatny i regularnie aktualizowany⁹, ale także – a może przede wszystkim – ze względu na jego łatwość obsługi, funkcjonalność oraz uniwersalność sprzętowo-systemową (komputery: Windows, macOS, Linux; urządzenia mobilne: Android, iOS). Płatne menedżery bibliografii mają podobne funkcje. Oprócz interfejsu mogą różnić się od Zotero sposobem wstawiania przypisów do dokumentów tekstowych oraz funkcjami związanymi z obsługą pdfów, inteligentnym wskazywaniem (wyszukiwaniem) podobnych dokumentów, odnotowaniem stron WWW czy formatami importu/eksportu danych. W chwili obecnej Zotero ustępuje niektórym konkurencyjnym programom jedynie brakiem możliwości wyszukiwania dokumentów (według słów kluczowych, nazwisk etc.) w zewnętrznych źródłach – internetowych bazach danych, katalogach bibliotek, repozytoriach. Dla porównania program PaperPile¹⁰ robi to doskonale,

⁸ CSL = Citation Style Language - język stylu cytowań (oparty na XML).

⁹ Projekt powstał ze wsparcia Andrew W. Mellon Foundation, the Institute of Museum and Library Services oraz Alfred P. Sloan Foundation. Obecnie rozwijany jest przez Corporation for Digital Scholarship i Roy Rosenzweig Center for History and New Media.

¹⁰ To płatna aplikacja internetowa dostępna pod adresem paperpile.com. Miesięczny abonament kosztuje \$2,99.

Menedżer bibliografii...

wyszukując i pobierając dane bibliograficzne wraz z dostępnymi plikami pdf z wielu serwisów informacyjnych (Rys. 11).

Online Databases - Add buttons for papers in supported scholarly databases

Google Scholar: <input checked="" type="checkbox"/>	ACM Digital Library: <input checked="" type="checkbox"/>	IEEE Xplore: <input checked="" type="checkbox"/>	ProQuest: <input checked="" type="checkbox"/>
Google Books: <input checked="" type="checkbox"/>	arXiv: <input checked="" type="checkbox"/>	INSPIRE: <input checked="" type="checkbox"/>	PubMed: <input checked="" type="checkbox"/>
Google Patents: <input checked="" type="checkbox"/>	BASE: <input checked="" type="checkbox"/>	JSTOR: <input checked="" type="checkbox"/>	Scopus: <input checked="" type="checkbox"/>
Google Search: <input checked="" type="checkbox"/>	DeepDyve: <input checked="" type="checkbox"/>	Library Catalogs: <input checked="" type="checkbox"/>	Web of Science: <input checked="" type="checkbox"/>
Google Scholar Profiles: <input checked="" type="checkbox"/>	Engineering Village: <input checked="" type="checkbox"/>	OvidSP: <input checked="" type="checkbox"/>	WorldCat: <input checked="" type="checkbox"/>
	ERIC: <input checked="" type="checkbox"/>	Paperpile Shared: <input checked="" type="checkbox"/>	

Rys. 11. Bazy online przeszukiwane przez wyszukiwarkę w aplikacji PaperPile

Cyfrowy warsztat humanisty może być niezwykle bogaty. Do jego podstawowych elementów z pewnością można zaliczyć menedżera bibliografii. Wybór konkretnej aplikacji będzie zależał od indywidualnych potrzeb użytkownika, a także jego preferencji w zakresie użyteczności i estetyki interfejsu, gdyż potencjalni użytkownicy¹¹ dokonując wyboru oprogramowania kierują się również wrażeniami wizualnymi, jakich dostarcza im aplikacja. Menedżer bibliografii wprawdzie nie jest niezbędnym narzędziem w pracy naukowca, ale nie można zaprzeczyć, że tego typu oprogramowanie w znacznym stopniu ułatwia i przyspiesza pracę nad tekstem. Poprawne stosowanie wybranego stylu bibliograficznego dla różnych typów publikacji nie należy do prostych zadań, a tworzenie bibliografii załącznikowych jest zajęciem czasochłonnym, ponieważ oprócz tworzenia samych opisów trzeba monitorować przypisy bibliograficzne, aby w bibliografii załącznikowej nie pominąć żadnej pozycji zacytowanej w tekście. Wysiłek włożony w tę pracę widać szczególnie wtedy, gdy po skończeniu tekstu okazuje się, że chcemy wysłać artykuł do innego czasopisma niż wstępnie planowaliśmy (albo wydawca odrzucił nasz artykuł i chcemy wysłać do innego), w którym stosowany jest odmienny system bibliograficzny i wszystkie przypisy oraz opisy bibliograficzne trzeba po kolei, ręcznie poprawić. W artykule to od kilkunastu do kilkudziesięciu pozycji, ale w książce to już kilkaset. Korzystając z menedżera bibliografii dokonamy dowolnej zmiany stylu bibliograficznego za pomocą paru kliknięć myszą.

¹¹ Opinie użytkowników można poznać przeglądając fora internetowe poświęcone konkretnym aplikacjom, a także serwisy gromadzące recenzje użytkowników różnego typu oprogramowania (np. G2 Crowd, Capterra, TrustRadius, GetApp).

LITERATURA CYTOWANA

1. Center for Conferences and Institutes, the University of Iowa: *Proceedings of Conference on Computers in the Undergraduate Curricula*, 1971.
2. IFIP Technical Committee for Education, & IFIP Administrative Data Processing Group: *Papers of the first International Federation for Information Processing (IFIP) World Conference on Computer Education, held August 24-28, 1970 in Amsterdam, The Netherlands*, 1970.
3. Microsoft Azure: *Co to jest chmura – definicja*. [online] <https://azure.microsoft.com/pl-pl/overview/what-is-the-cloud>.
4. Przystek-Samokowa, M.: *Czym jest humanistyka cyfrowa? Pole semantyczne pojęcia (zarys)*. „*Zagadnienia Informatyki Naukowej. Studia Informacyjne*” 2016 54 (2) s. 82–93.

Dr Jacek TOMASZCZYK – Uniwersytet Śląski. Instytut Bibliotekoznawstwa i Informatyki Naukowej.
Adres: pl. Sejmu Śląskiego, 40-032 Katowice. e-mail: jacek.tomaszczyk@us.edu.pl

Karol MAKLES, Renata FRĄCZEK
Uniwersytet Śląski, KATOWICE

*Powiedz mi, a zapomnę,
pokaż mi, a zapamiętam,
pozwól mi zrobić, a zrozumieć.*
Konfucjusz

INFORMACJA W INSTYTUCJACH E-SPOŁECZEŃSTWA REALIZACJA KIERUNKU STUDIÓW W INSTYTUCIE BIBLIOTEKOZNAWSTWA I INFORMACJI NAUKOWEJ UNIwersytetu ŚLĄSKIEGO W KATOWICACH

Wieszczono od lat siedemdziesiątych XX wieku pojawianie się oraz rozwój społeczeństwa opartego na informacji stało się faktem¹. Wymusza to potrzebę korzystania z rozlicznych systemów informacyjnych zaimplementowanych w każdy obszar życia człowieka, który by się w nich poruszać, potrzebuje wiedzy, umiejętności i kompetencji do wykorzystywania narzędzi informacyjnych.

Postępująca informatyzacja stworzyła konieczność rozwoju bądź przysposobienia użytkowników (w tym pracowników i zarządzających) do wdrażania oraz sprawnego wykorzystania narzędzi informacyjnych. Mimo iż na poziomie podstawowym, gimnazjalnym, czy średnim zauważalnie zwiększono kształcenie w tym zakresie, nieodzowne wydaje się być profesjonalne przygotowanie na poziomie wyższym². Funkcjonujące do tej pory tradycyjne rozgraniczenie koncepcji kształcenia technologicznego, zarezerwowane głównie dla techników zajmujących się np. programowaniem bądź innych specjalistów nauk ścisłych, uległo przewartościowaniu. Istniejące obecnie narzędzia informacyjne wykorzystywane są przez

¹ Dla zasady przytoczymy tu klasyczne publikacje, jak np. Toffler A.: *Third Wave*. New York 1980; Castells M.: *The Rise of the Network Society*. Cambridge 2000; Zob. też: H. Batorowska: *Od alfabetyzacji informacyjnej do kultury informacyjnej. Rozważania o dojrzeniu informacyjnym*. Warszawa 2013.

² Zob. np. Wieczorek-Tomaszewska M.: *Innowacyjne uczenie dla efektywnego uczenia się*. [W:] *Dydaktyka cyfrowa epoki smartfona. Analiza cyfrowych aspektów dydaktyki gimnazjum i szkoły średniej*. Red. nauk. M. Wieczorek-Tomaszewska. Wydawca SMWI, MCDN, 2013, s. 5-51.

użytkowników nie mających technicznego wykształcenia. Pośród nich przykład stanowić mogą szeroko rozumiani humaniści, mający świadomość i potrzebę realizacji – przypisywanej głównie technikom – idei starogreckiego „polytechnikos” (*poly* – wiele, *technikos* – sztuka), oznaczającej między innymi wielodziałalność i interdyscyplinarność³. Choć bez wątplenia dla rozwoju cywilizacji zasługi techników są znaczące, należy też zwrócić uwagę, że szerokie spojrzenie humanistów pozwala nadać technice ludzki, zatem w tym znaczeniu, „humanistyczny” charakter.

W obliczu dynamicznie zmieniającej się przestrzeni informacyjnej, prowadzone do tej pory kierunki studiów, w tym te związane z informacją naukową – często łączoną na naszym gruncie z bibliotekoznawstwem – w niewystarczającym stopniu skupiają się na problemach społeczeństwa informacyjnego i jego instytucjach administracji, kultury czy gospodarki. Przy tym – obecna w prawie każdej dyscyplinie naukowej – konwergencja, wyznaczająca kierunki badań, przyczyniła się także do wytworzenia nowych modeli kształcenia. Pojawiła się zatem – będąca odpowiedzią na szeroki wachlarz zagadnień związanych z rozwojem sektora technologii informacyjnych – potrzeba kształcenia w tym kierunku. Należy więc zwrócić uwagę na oferty ośrodków kształcących humanistów, gdzie spotkać można wiele kursów uwypuklających wykorzystanie nowych technologii. Najbardziej prestiżowe prowadzone są przez uniwersytety jako kierunki studiów licencyjnych i magisterskich uzupełniających. Pośród kilkudziesięciu powszechnie rozpoznawanych kursów wymienimy kilka, których same nazwy sugerują już swój technologiczny charakter. Są nimi na przykład *humanistyka 2.0* prowadzony w Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, *informacja w e-społeczeństwie* w Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej, w Lublinie czy *informacja w środowisku cyfrowym* w Uniwersytecie Łódzkim.

Te i wiele innych inicjatyw kształcenia są z pewnością odpowiedzią na potrzeby wciąż dynamicznie rozwijającego się sektora technologicznego, który stale zmaga się brakiem wykwalifikowanej kadry pracowniczej⁴. Niedobór ten odczuwalny jest zwłaszcza w dużych ośrodkach miejskich, szczególnie miastach wojewódzkich, które skupiają na swym terenie instytucje administracji rządowej, samorządowej, jednostki naukowe i kulturalne oraz podmioty gospodarcze, w tym siedziby międzynarodowych korporacji. Modelowym przykładem takiej

³ O. Jurewicz: *Słownik grecko-polski*. Warszawa 2018.

⁴ Ten stan rzeczy potwierdzają pojawiające się często w mediach doniesienia dotyczące barku pracowników w branży IT. Choć w pewnej części prezentowane tam dane dotyczą informatyków, niejednokrotnie zwracają też uwagę na niedobór kadry zajmującej się projektowaniem stron www, administrowaniem bazami danych czy serwisami informacyjnymi. Zob. np. Łubiarz L. *Analiza polskiego rynku pracy pod kątem specjalistów IT*. Dokument online: <https://inleo.pl/blog/analiza-polskiego-ryнку-pracy-pod-kątem-specjalistów-it/> (data dostępu: 20.08.2017); *Deficyt pracowników w IT szacuje się na ok. 50 tys. osób*. <https://gratka.pl/regiopraca/portal/rynek-pracy/wiadomosci/deficyt-pracownikow-w-it-szacuje-sie-na-ok-50-tys-osob> (data dostępu: 20.08.2017).

przestrzeni jest Górny Śląsk i jego stolica Katowice. Tworzy on z przyległymi jednostkami terytorialnymi pierwszą w Polsce – Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolię⁵.

Największą uczelnią, rozwijającą się prężnie wojewódzkiej stolicy konurbacji jest Uniwersytet Śląski (dalej skrót: UŚ)⁶. W kontekście teoretycznym oraz praktycznym zagadnieniami przestrzeni informacyjnej zajmowali się i zajmują na nim pracownicy Instytutu Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej (dalej skrót: IBiIN), znajdującego się na Wydziale Filologicznym (dalej skrót: WF) UŚ. Obserwując zmieniającą się przestrzeń technologiczną, potrzeby społeczne i zawodowe regionu pracownicy UŚ stanęli niejako przed koniecznością podążenia za galopującymi zmianami. Efektem tego były, rozpoczęte w 2013 roku działania nad opracowaniem kierunku, który pozwoliłby absolwentom szkół średnich i wyższych przybliżyć możliwie najpełniej problemy wykorzystywania technik informatycznych, związanych z nowoczesnym obiegiem informacji w przestrzeni podmiotów administracji, gospodarki czy kultury.

Prace rozpoczęto od analizy potrzeb otoczenia, czyli preferencji i zainteresowań młodzieży – potencjalnych studentów. Ponadto przeanalizowano treści programowe kierunków kształcenia w uczelniach polskich i zagranicznych, pod kątem obecności w nich zagadnień o podobnym do poszukiwanego przez nas profilu. W celu wyszczególnienia najbardziej pożądanых na rynku umiejętności, wiedzy i kompetencji społecznych wśród ofert w sektorze nauki, kultury i gospodarki, poddano obserwacji rynek ofert pracy oraz jego analizy, na przykład raporty Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości⁷. Ponadto prowadzone były wielomiesięczne konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi, których praca i zaangażowanie miały wpływ na kształt kierunku. Pozwoliło wyznaczyć najważniejsze z pożądanых elementów kształcenia oraz

⁵ Powstała formalnie w 2017 r. Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia skupia w sobie: 41miast i gmin, zamieszkałych przez około 2,3 miliona mieszkańców. Na jej terenie funkcjonuje prawie 250 tysięcy firm 240 tys. firm i przedsiębiorstw. Zob. *O metropolii*. <http://metropoliagzm.pl/o-metropolii/> (data dostępu: 20.08.2017).

⁶ Innymi publicznymi uczelniami regionu obok Uniwersytetu Śląskiego są: Uniwersytet Ekonomiczny, Śląski Uniwersytet Medyczny i Politechnika Śląska oraz kilkadziesiąt szkół prywatnych.

⁷ Przy opracowaniu kierunku *informacja w instytucjach e-społeczeństwa* wzięto pod potrzeby rynku pracy. Uwzględniono wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne wskazywane przez rynek jako najważniejsze. Według wyników zleconych przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości badań na temat pożądanых w polskiej gospodarce umiejętności pracowniczych, na rozwój przyszłych kadr wpływają przede wszystkim zmiany w technologiach informacyjnych, a w niedalekiej przyszłości każdy zawód wiązał się będzie z wyszukiwaniem i przetwarzaniem informacji. Wzrost znaczenia informacji oraz usług świadczonych drogą elektroniczną (przede wszystkim w administracji publicznej, ale także w gospodarce, nauce i kulturze) został także uwzględniony przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, które w ramach Programu Zintegrowanej Informatyzacji Państwa zakłada dostarczenie społeczeństwu wysokiej jakości elektronicznych usług publicznych. Aby wyjść naprzeciw oczekiwaniom stawianym przez pracodawców absolwentom, uwzględniono w kierunkowych efektach kształcenia efekty związane z gromadzeniem, selekcjonowaniem, opracowaniem oraz udostępnianiem informacji, a także wykorzystaniem technologii informacyjnej do tego celu. Zob. np. Kocór M., Strzebońska A., Dawid-Sawicka M. *Rynek pracy widziany oczami pracodawców Na podstawie badań pracodawców i ofert pracy zrealizowanych w 2014 roku w ramach V edycji projektu Bilans Kapitału Ludzkiego*. Warszawa 2015. Dokument online: <https://www.uj.edu.pl/documents/102715934/546e8b8c-5922-49f3-b15f-b1c4cdae1197> (data dostępu:).

opracować system ewaluacyjny. W pracach nad kierunkiem uczestniczyli wszyscy pracownicy IBiIN UŚ tworząc w efekcie dostosowaną do wymogów Krajowych Ram Kwalifikacji propozycję trzyletniego kierunku studiów – skierowanego do instytucji wykorzystujących informację cyfrową – który nazwany został adekwatnie do zawartości: *informacja w instytucjach e-społeczeństwa*.

Zespół opracowujący siatki dydaktyczne zaproponował siedem – abstraktowo przedstawionych – bloków tematycznych. Szczegółowy wykaz zawarty został w załączonym programie studiów (zob. zał. 1).

Blok I. Wprowadzenie do humanistyki.

Pierwszy z nich mający charakter propedeutyczny i dotyczą wstępu do humanistyki pozwalające rozszerzyć wiedzę z zakresu historii myśli, teorii kultury czy metod badawczych oraz rozwinać umiejętności zapamiętywania, uczenia się i redakcji tekstów na potrzeby szczególnie tych cyfrowych⁸.

Blok II. Wprowadzenie do informatologii

Pośród zagadnień w tej grupie przedmiotów znalazły się te związane z głównym tematem studiów czyli informatologią. W ramach modułów pojawiły się przedmioty poświęcone teorii oraz ewolucji informacji i nauki o niej. Pozostałe przedmioty poświęcono zagadnieniom związanym ze źródłami informacji, gromadzeniem, analizowaniem i waloryzowaniem⁹.

Blok III. Społeczne aspekty komunikowania

Trzeci z bloków tematycznych zwraca uwagę na społeczne podstawy komunikowania, poczynając od tych tradycyjnych werbalnych i niewerbalnych, po komunikację literacką. W tym zespole przedmiotów szczególną uwagę zwrócono na zachowania i potrzeby różnych osób oraz grup społecznych. Szczególnie ważne, podkreślane często przez pracodawców, są potrzeby w rozwijaniu umiejętności miękkich, a także wrażliwość na aspekty (konsekwencje) działania, zapobiegania deprywacji potrzeb informacyjnych czy dostosowanie usług informacyjnych do możliwości odbiorców o różnym stanie psychofizycznym. Dlatego też uznaliśmy, że w kształceniu należy skupić się na tych zagadnieniach.

⁸ W bloku tym wyszczególniono następujące moduły: 1. Historia filozofii, 2. Teoria kultury, 3. Podstawy retoryki i stylistyki, 4. Warsztaty redagowania tekstów, 5. Techniki uczenia się i zapamiętywania, 6. Metodologia nauk humanistycznych.

⁹ W bloku tym wyszczególniono następujące moduły: 1. Podstawy nauki o informacji, 2. Rozwój idei informacji, 3. Tradycyjne źródła informacji, 4. Metadane, 5. Ocena i selekcja informacji, 6. Metodologia badań informatologicznych.

Blok IV. Instytucje kultury, administracji i gospodarki

Obok rozwijania i doskonalenia umiejętności komunikacyjnych, ważna jest wiedza dotycząca podmiotów, w których informacja w formie tradycyjnej i cyfrowej jest jednym z filarów działania. Stąd wiadomości dotyczące e-społeczeństwa i postawy funkcjonowania jego podmiotów, organizacja instytucji (na przykład PR), umiejętności skutecznego zarządzania organizacjami oraz zespołem w różnych typach instytucji, świadomość zasad obiegu informacji czy umiejętność sprawnego archiwizowania dokumentacji a także umiejętne promowanie instytucji i jej usług, to sprawy nieodzowne dla specjalisty funkcjonującego w e-społeczeństwie.

Blok V. Prawne i administracyjne konteksty komunikacji

Instytucje administracji, kultury, nauki czy gospodarki funkcjonują w często zawyłych realiach prawnych. Zgłębienie ich wymaga wieloletnich przygotowań prawnych i administracyjnych. Spośród tychże wybraliśmy zagadnienia, które są najczęściej niezbędnymi w pracy w podmiotach różnych podmiotów e-społeczeństwa. Znalazły się w tak między innymi: ochrona własności intelektualnej i przemysłowej, umiejętność stosowania wiedzy o zasadach ochrony na przykład prawa własności dzieł (naukowych, artystycznych, patentów) oraz danych osobowych. Konieczne także było wzbogacić zasób wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa informacji czy umiejętność posługiwania się systemowymi zabezpieczeniami informacji w instytucjach udzielających informacji publicznej oraz prawnej.

Blok VI. Zarządzanie informacją

Przedostatni z przewidzianych cykli tematycznych przedmiotów związany jest organizacją systemów informacyjnych tworzonych dla różnych środowisk czyli zarządzaniem wiedzą. Problemy te zostały włączone w program ze szczególnym uwzględnieniem zwłaszcza systemów informacji biznesowej w sferze gospodarki oraz informacji archiwalnej. Opisane powyżej zagadnienia wydają się być kluczowe dla absolwenta chcącego pracować w środowisku informacyjnym, którego architektura informacyjna stanowi zwykle podstawę funkcjonowania. To też absolwent kierunku informatologicznego powinien być biegły w materii zarządzania informacją.

Blok VII. Wykorzystanie technologii informacyjnych

Specjalistyczne, głównie praktyczne umiejętności, przewidziano w ostatnim z bloków. Poświęcony jest on szeregowi zajęć warsztatowych związanych z wykorzystaniem technologii w pracy specjalisty informacji czy infobrokera. Poza tym studenci poznają i doskonalą umiejętności związane opracowaniem koncepcji i tworzeniem baz danych oraz serwisów internetowych czy użytkowaniem mediów społecznościowych w działalności informacyjnej a także digitalizacją zasobów informacyjnych.

Poza blokami tematycznymi, w ofercie znalazły się również 24 autorskie moduły opcjonalne – do wyboru studentów, między innymi: logika, naukoznawstwo, normalizacja, systemy informacji, systemy biblioteczne, warsztaty edytorskie, DTP czy statystyczne.

Przygotowany przez pracowników IBiIN projekt został dobrze przyjęty w UŚ. W efekcie czego, na wniosek Dyrekcji IBiIN, 26 listopada 2013 roku, Rada WF podjęła uchwałę o utworzeniu kierunku, który po pozytywnym zaopiniowaniu przez Senacką Komisję ds. Kształcenia uzyskał aprobatę Senatu UŚ¹⁰.

Pierwszy nabór, na nowo utworzony wówczas kierunek, odbył się w roku akademickim 2014 na 2015. By rozpocząć studia kandydaci musieli przejść kwalifikacje obejmujące konkurs świadectw dojrzałości. Pod uwagę brane były wyniki z części pisemnej egzaminu maturalnego z języka polskiego (50%), języka nowożytnego (25%) oraz – w przypadku matur do 2009 roku z matematyki, informatyki, wiedzy o społeczeństwie bądź filozofii (25%) – w odniesieniu do maturzystów z 2010 roku i późniejszych, z matematyki (25%). Studia w pierwszym roku podjęło 25 studentów.

Jak się okazało zainteresowanie nowym kierunkiem pokryło się ze spadkiem liczby kandydatów na prowadzonym przy IBiIN kurs *informacja naukowa i bibliotekoznawstwo*. Ilustruje to zamieszczona niżej tabel (tab. 1). Studia na kierunku *informacja w instytucjach e-społeczeństwa* realizowany jest z uwzględnieniem Europejskiego Systemu Transferu Punktów (ECTS). Pozwoliło to na odbywanie części studiów za granicą (np. w ramach programu Erasmus), bądź w innej polskiej uczelni (w ramach programu MOST), a także zapewniło uznanie studiów za granicą.

Tab. 1. Zestawienie liczby studentów rozpoczynających studia licencjackie prowadzone przy IBiIN w latach 2012-2017

Rok akademicki	Liczba studentów rozpoczynających studia licencjackie prowadzone przy IBiIN	
	informacja naukowa i bibliotekoznawstwo	informacja w instytucjach e-społeczeństwa
2012/2013	60	
2013/2014	43	
2014/2015	40	25
2015/2016	33	32
2016/2017	33	23

¹⁰ Zob.: Uchwała nr 1 Rady Wydziału Filologicznego z dnia 26 listopada 2013 roku w sprawie utworzenia nowego kierunku studiów od roku akademickiego 2014/2015.

Nowa w oferta kierunku studiów była więc szansą dla rozwoju IBiIN w zakresie dydaktyki, a także poszerzyła naukowy krąg zainteresowań różnorodnymi zagadnieniami związanymi z prowadzonym kierunkiem.

Treści przekazywane studentom w ramach realizacji poszczególnych przedmiotów urozmaicone zostały o regularny kontakt z interesariuszami zewnętrznymi, poprzez szereg wizytacji instytucji i organizacji (np. Archiwum Państwowe, Archiwum Instytutu Pamięci Narodowej, Centrum Powiadamiania Ratunkowego, Muzeum Śląskie, Urząd Wojewódzki, Wydział Zarządzania Kryzysowego Urzędu Miasta w Katowicach), a także warsztatów przeprowadzonych przez specjalistów z danej dziedziny. Należy podkreślić, że taka forma praktyczna realizacji treści programowych cieszyła się i nadal cieszy uznaniem.

PERSPEKTYWY ZAWODOWE

Absolwent kierunku informacja w *instytucjach e-społeczeństwa* posiada wiedzę o drukowanych i elektronicznych źródłach informacji, zna zasady oraz umie tworzyć bazy danych o dokumentach, potrafi stosować techniki efektywnego wyszukiwania i przetwarzania zasobów informacji gromadzonych w archiwach, bibliotekach, urzędach, przedsiębiorstwach, ośrodkach informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej, instytucjach kultury oraz organizacjach użytkujących komputerowe technologie informacyjne.

Nabyta wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne pozwoliły absolwentom na podjęcie pracy w różnorodnych obszarach e-społeczeństwach. W szczególności, w kręgu zainteresowań studentów znalazły się zawody pokrywające się z planowanym przez nas profilem absolwenta (zał. 2) i wymienione w *Państwowej klasyfikacji zawodów i specjalności*¹¹. Były to:

- ▶ archiwista,
- ▶ analityk informacji i raportów medialnych,
- ▶ broker informacji (researcher),
- ▶ menedżer zawartości serwisów internetowych,
- ▶ specjalista zarządzania informacją,
- ▶ specjalista informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej.

Należy również podkreślić, że wśród studentów z Polski, absolwentami tego kierunku zostali studenci z zagranicy.

Zob. *Państwowej klasyfikacji zawodów i specjalności*. Dokument online: <http://www.klasyfikacje.gofin.pl/kzis> (data dostępu: 10.09.2018).

ZAKOŃCZENIE

Choć kierunek niezmiennie skupia podobną grupę zainteresowanych, prowadzona przez IBiIN bieżąca analiza potrzeb współczesnego rynku pracy, a także kolejne badania młodzieży szkół średnich spowodowały, że dyrekcja oraz pracownicy IBiIN podjęli – przyjętą przez władze UŚ – decyzję o wygaszeniu kierunku *informacja w instytucjach e-społeczeństwa*, a nabyte doświadczenie pozwoliły na kolejny krok – przygotowanie nowych studiów licencjackich *architektura informacji*, które – obok kierunku podstawowego – jest realizowany od roku akademickiego 2018/2019.

Dr Karol MAKLES – Uniwersytet Śląski. Instytut Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej. Adres: 40-032 Katowice, pl. Sejmu Śląskiego 1; e-mail: karol.makles@us.edu.pl
Dr Renata FRĄCZEK – Uniwersytet Śląski. Instytut Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej. Adres: 40-032 Katowice, pl. Sejmu Śląskiego 1; e-mail: renata.fraczek@us.edu.pl

1.	Nazwa kierunku	informacja w instytucjach e-społeczeństwa
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018Z
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

A

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć			Razem ECTS	I rok			II rok			III rok										
			Razem	W	I		semestr 1	semestr 2	semestr 3	semestr 4	semestr 5	semestr 6											
			W	I	E		W	I	E	W	I	E	W	I	E								
1	E-społeczeństwo	Z	15	15		2	15																
2	Efektywne wyszukiwanie informacji	Z	30		30	2		30	2														
3	Historia filozofii	E	15	15		2	15		2														
4	Instytucje systemu administracyjnego	Z	30	30		2	30		2														
5	Komunikacja interpersonalna	Z	45	15	30	4	15	30	4														
6	Organizacja pracy instytucji kultury	Z	30		30	2		30	2														
7	Podstawy nauki o informacji	E	15	15		2	15		2														
8	Podstawy retoryki i stylistyki	Z	30	15	15	3	15	15	3														
9	Podstawy zarządzania organizacjami	E	45	15	30	4	15	30	4														
10	Rozwój idei informacji	Z	15	15		2	15		2														
11	Techniki uczenia się i zapamiętywania	Z	30		30	3		30	3														
12	Elementy metodologii nauki - semestr 2 *[zobacz opis poniżej]	*	*	*	*	*				*	*	*											
13	Interesariusze instytucji kultury, administracji, gospodarki	Z	45	15	30	3			15	30	3												
14	Metadane	Z	30		30	2				30	2												
15	Ocena i selekcja informacji	Z	30	15	15	2			15	15	2												
16	Teoria kultury	E	30	30		3			30		3												
17	Terminologia w języku angielskim	Z	30		30	3				30	3												
18	Tradycyjne źródła informacji	E	30		30	3				30	3												
19	Bezpieczeństwo e-informacji	E	30		30	3						30	3										
20	Information literacy	E	45	15	30	4						15	30	4									
21	Specjalne grupy użytkowników	Z	60	30	30	4						30	30	4									
22	Systemy informacji dla edukacji, kultury i nauki - semestr 3 *[zobacz opis poniżej]	*	*	*	*	*						*	*	*									
23	Warsztaty cyfrowych źródeł informacji	Z	30		30	3							30	3									
24	Zarządzanie zespołem	Z	30		30	2							30	2									
25	Archiwa i repozytoria w instytucjach kultury, administracji i gospodarki	Z	30		30	2									30	2							
26	Dystrybucja informacji - semestr 4 *[zobacz opis poniżej]	*	*	*	*	*									*	*	*						
27	E-government, informacja publiczna i prawna	Z	30		30	2									30	2							
28	Infobrokerstwo	Z	15		15	1									15	1							
29	Informacja archiwalna	Z	30		30	2									30	2							
30	Informacja biznesowa	Z	30		30	2									30	2							
31	Media społecznościowe	Z	15		15	1									15	1							
32	Metodologia badań informatologicznych	E	15	15		2									15	2							
33	Metodologia nauk humanistycznych	E	15	15		2									15	2							
34	Ochrona danych osobowych w kulturze, administracji i biznesie	Z	15	15		1									15	1							
35	Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	Z	15	15		1									15	1							

A

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć			Razem ECTS	I rok			II rok			III rok											
			Razem	W	I		semestr 1	semestr 2	semestr 3	semestr 4	semestr 5	semestr 6												
			W	I	E		W	I	E	W	I	E	W	I	E									
36	Projektowanie i tworzenie serwisów internetowych	Z	30		30	2																		
37	Komunikacja literacka - semestr 5 *[zobacz opis poniżej]	*	*	*	*	*									*	*	*							
38	Projektowanie i tworzenie baz danych	Z	30		30	2											30	2						
39	Seminarium licencjackie 1	Z	15		15	9											15	9						
40	Systemy informacyjne	Z	45	15	30	3											15	30	3					
41	Systemy organizacji wiedzy	E	45	15	30	3											15	30	3					
42	Warsztaty redagowania tekstów	Z	30		30	1											30	1						
43	Digitalizacja zasobów informacyjnych	Z	30		30	2														30	2			
44	Elektroniczny obieg dokumentów	Z	30		30	2														30	2			
45	PR w kulturze, administracji i gospodarce	Z	30		30	2														30	2			
46	Przechowywanie i konserwacja dokumentów tradycyjnych i cyfrowych	Z	30		30	2														30	2			
47	Seminarium licencjackie 2	Z	30		30	11														30	11			
48	Technologie komputerowe w edytorstwie - semestr 6 *[zobacz opis poniżej]	*	*	*	*	*														*	*	*		
49	Terminologia w języku niemieckim/rosyjskim *[zobacz opis poniżej]	*	*	*	*	*														*	*	*		
RAZEM A:			1245	330	915	115	135	165	28	60	135	16	45	150	16	60	180	18	30	135	18	0	150	19

Inne wymagania

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć			Razem ECTS	I rok			II rok			III rok											
			Razem	W	I		semestr 1	semestr 2	semestr 3	semestr 4	semestr 5	semestr 6												
			W	I	E		W	I	E	W	I	E	W	I	E									
1	Wychowanie fizyczne	Z	60		60	0		30		30														
2	Język obcy 1	Z	30		30	2		30	2															
3	Język obcy 2	Z	30		30	2				30	2													
4	Język obcy 3	Z	30		30	2						30	2											
5	Język obcy 4	E	30		30	2							30	2										
6	Wykład monograficzny	Z	30	30		3													30		3			
RAZEM Inne wymagania:			210	30	180	11	0	60	2	0	60	2	0	30	2	0	30	2	30	0	3	0	0	0
RAZEM SEMESTRY (A+B+C):			1455	360	1095	126	360	30	255	18	225	18	270	20	195	21	150	19						
OGÓLEM							1455																	

Studia kończą się nadaniem tytułu zawodowego licencjata na kierunku informacja w instytucjach e-społeczeństwa.

* Grupy modułów

Elementy metodologii nauki - semestr 2

Opis:
Student dokonuje wyboru modułów w ramach przydzielonych mu w 2 semestrze 12 punktów ECTS
Moduły:
E/Z W I ECTS

Analiza i interpretacja tekstów kultury	Z		30	3
Elementy logiki	Z		30	3
Elementy statystyki	Z		30	3
Metody i techniki badań w naukach społecznych	Z		30	4
Naukoznawstwo i klasyfikacja wiedzy	Z		30	3

Systemy informacji dla edukacji, kultury i nauki - semestr 3

Opis:				
Student dokonuje wyboru modułów w ramach przydzielonych mu w 3 semestrze 12 punktów ECTS				
Moduły:	E/Z	W	I	ECTS
Kolekcje cyfrowe dla kultury medialnej	Z		30	3
Kolekcje cyfrowe dla nauki i edukacji	Z		30	3
Serwisy bibliograficzne	Z		30	3
Systemy biblioteczne	Z		30	3
Systemy informacji edukacyjnej w Polsce i na świecie	Z		30	3

Dystrybucja informacji - semestr 4

Opis:				
Student dokonuje wyboru modułów w ramach przydzielonych mu w 4 semestrze 10 punktów ECTS				
Moduły:	E/Z	W	I	ECTS
Informacja dziedzinowa	Z		15	2
Normalizacja	Z		15	2
Organizacja działalności informacyjnej	Z		15	2
Ośrodki informacji branżowej i naukowej	Z		15	2
Rynek publikacji elektronicznych	Z		15	2
Rynek usług informacyjnych	Z		15	2
Systemy kierowania informacją globalną	Z		15	2

Komunikacja literacka - semestr 5

Opis:				
Student dokonuje wyboru modułów w ramach przydzielonych mu w 5 semestrze 9 punktów ECTS				
Moduły:	E/Z	W	I	ECTS
Literatura dla dzieci i młodzieży	Z	30		3
Literatura powszechna	Z	30		3
Piśmiennictwo polskie	Z	30		3
Piśmiennictwo regionalne	Z	30		3

Terminologia w języku niemieckim/rosyjskim

Opis:				
Student wybiera jeden z zaproponowanych modułów				
Moduły:	E/Z	W	I	ECTS
Terminologia w języku niemieckim	Z		30	3
Terminologia w języku rosyjskim	Z		30	3

Technologie komputerowe w edytorstwie - semestr 6

Opis:				
Student dokonuje wyboru modułów w ramach przydzielonych mu w 6 semestrze 8 punktów ECTS				
Moduły:				
Projektowanie produktu cyfrowego	E/Z	W	I	ECTS
Warsztaty DTP	Z		45	4
Zagadnienia wydawnicze i warsztat edytorski	Z		45	4

Legenda:

Każdy semestr składa się z 15 tygodni

E/Z - egzamin/zaliczenie

E - punkty ECTS

W - wykład, I - pozostałe formy zajęć różne od wykładu (ćwiczenia, laboratorium, konwersatorium, seminarium, proseminarium, lektorat, ćwiczenia terenowe, warsztat, praktyka, tutoring)

Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału w dniu 20.06.2017 r.

Otrzymują:

1. Dział Kształcenia
2. Wydział Filologiczny
3. Dziekanat

.....
(pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu)

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)

Załącznik 2

Profil absolwenta studiów stacjonarnych pierwszego stopnia kierunku informacja w instytucjach e-społeczeństwa

A. Podstawa naukowa i organizator kierunku studiów

Studia kierunku *informacja w instytucjach e-społeczeństwa* w teoretycznym i praktycznym aspekcie odwołują się do dyscypliny *bibliologii i informatologii*. Jest to dział wiedzy rozwijanej od czasów starożytnych, czyli odkąd ludzkość zaczęła gromadzić piśmiennictwo. Bibliologia, zwana pierwotnie bibliografią, stawała się coraz bardziej rozbudowaną sferą wiedzy, obejmując: historię książki dawnej (rękopiśmiennej i drukowanej) i współczesnej (elektronicznej), edytorstwo, bibliotekarstwo, czytelnictwo oraz informację naukową (zwaną też informacją naukową, techniczną i ekonomiczną). Z potrzeby spisywania powstałych dzieł piśmienniczych wymyślano coraz to nowsze sposoby tworzenia zbiorów informacji, zmierzając do szybszych rozwiązań technicznych. Już w okresie lat dwudziestych XX wieku powstawały pierwsze prototypy maszyn pomocnych w wyszukiwaniu informacji. Współcześnie dominuje proces elektronicznego gromadzenia, opracowania, przetwarzania i udostępniania cyfrowych postaci dokumentów zgromadzonych w archiwach, bibliotekach, ośrodkach informacji przy różnych instytucjach, przedsiębiorstwach i urzędach. Dla dawnych prac tworzy się repozytoria i biblioteki cyfrowe, ale współcześni autorzy mają już możliwość samodzielnego publikowania w internecie swej twórczości. Do sieci trafiają dzieła literackie i nieliterackie, czyli graficzne, nagrania dźwiękowe, filmy, programy telewizyjne, gry i cały szereg różnych materiałów niemających celów artystycznych czy naukowych (np. blogi). Z chwilą rozszerzenia się dostępu do komputerów osobistych wyrosło tzw. pokolenie Y, dziś mówi się o „pokoleniu ekranowym”, „społeczeństwie informacyjnym”, „e-społeczeństwie” „gospodarce opartej na wiedzy”, „społeczeństwie kreatywnym”.

W 2010 roku dokonano urzędowego przemianowania dyscypliny w kraju, gdyż odczuwa się wyraźnie dominującą funkcję badań nad informacją. *Informatologia* (ang. *information science*) wspomaga nauki humanistyczne, społeczne, teologiczne, ścisłe, przyrodnicze, techniczne, prawne, medyczne, dyscypliny zajmujące się obronnością. Jednocześnie w każdym z wymienionych rodzajów wiedzy powstają wewnętrzne gremia uczonych oraz praktyków tworzących systemy informacji. Czyni się tak powszechnie na świecie.

Informatologia – jako wiedza mająca własne cele badań – zajmuje się zapewnieniem obiegu informacji niezbędnych każdemu człowiekowi, który chce zyskać informacje. Odpowiada na potrzeby różnych osób, grup społecznych, instytucji, organizacji czy przedsiębiorstw. Czyni to stale z jednego punktu widzenia: specjalizuje się w umiejętnym odnotowaniu istnienia jakiegoś dzieła, określaniu jego przydatności dla konkretnego środowiska adresatów, ustala poziom naukowy czy popularny i wartość informacji.

Żeby takie cele osiągać, należy zyskać specjalistyczną wiedzę o typach dokumentów, znać już powstałe, inicjować kolejne bazy informacji. Trzeba też umieć porządkować informacje, przetwarzać je i odpowiednio wyposażać w narzędzia wyszukiwawcze, aby zainteresowani sami znaleźli potrzebne wiadomości albo mogli skorzystać z usługi pracownikom informacji (brokerów).

Informatologia to dział wiedzy pokrewny, ale nie tożsamy z *informatyką*. Informatyka skupia się na opracowaniu specjalistycznych programów komputerowych dla różnych urządzeń technicznych. *Informatologia* jest nastawiona na stosowanie oprogramowania komputerowego (napisanego przez wyspecjalizowane firmy informatyczne). Używa tych programów do celów informacyjnych. Zajmuje się zasadami tworzenia z pomocą technologii komputerowych specjalistycznych baz danych, mających informować o dokumentach, a często także zapewniających do nich dostęp w sieci internetowej.

Organizatorem studiów jest **Instytut Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej** na Wydziale Filologicznym Uniwersytetu Śląskiego (40-032 Katowice, pl. Sejmu Śląskiego 1, tel. 32-2009-318; <http://www.ibin.us.edu.pl>; ibin@us.edu.pl). Początki placówki sięgają roku 1974. W roku 1997 Wydział Filologiczny otrzymał uprawnienia do nadawania stopni doktora nauk humanistycznych w zakresie bibliologii, a od roku 2010 nadaje też stopnie doktora habilitowanego w dyscyplinie bibliologii i informatologii. Wydział posiada ponadto prawa habilitowania w zakresie językoznawstwa, literaturoznawstwa oraz kulturoznawstwa. W Instytucie siedzibę ma Polskie Towarzystwo Informacji Naukowej.

Instytut Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej dwukrotnie uzyskał certyfikat akredytacji Uniwersyteckiej Komisji Akredytacyjnej. Kierunek studiów *informacja naukowa i bibliotekoznawstwo* otrzymał też akredytację Państwowej Komisji Akredytacyjnej. W roku 2013 z pozytywnym wynikiem przeprowadzona była akredytacja Wydziału Filologicznego (w tym wszystkich jego instytutów) przez Polską Komisję Akredytacyjną. Za osiągnięcia naukowe Wydziałowi Filologicznemu przyznana została ocena parametryczna 1 A, czyli środowisko należy do najwyższej ocenianych.

Jako jednostka dydaktyczna Instytut Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej prowadzi studia trzech poziomów: licencjackie, magisterskie oraz doktoranckie w ramach Studiów Doktoranckich Wydziału Filologicznego. Dysponuje trzema pracowniami komputerowymi, specjalistyczną pracownią digitalizacji, a także pracownią ochrony i konserwacji druków. Studenci mają możliwość pracy naukowej w założonym przez siebie kole naukowym. Z inicjatywy studentów i doktorantów powstają specjalistyczne czasopisma oraz tomy

zbiorowe materiałów konferencyjnych. Najlepsze rozprawy dyplomowe (licencjackie, magisterskie) wysyłane są na ogólnopolski Konkurs Młodych Zarządu Głównego Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich. Mogą też być skierowane do druku w czasopismach fachowych informacji naukowej.

B. Opis programu studiów

Studia *informacja w instytucjach e-społeczeństwa* są nowo opracowanym kierunkiem. Jako studia pierwszego stopnia trwają 6 semestrów. Realizowane są w systemie bolońskim z uwzględnieniem European Credit Transfer System (ECTS). W każdym semestrze student powinien uzyskać 30 punktów ECTS. W ramach umów zawartych przez Uniwersytet Śląski student może część studiów odbyć za granicą (program LLP/Erasmus lub inne) bądź w innej polskiej uczelni (program MOST), spełniając warunki wymiany. Wszystkie formalne zasady studiowania określa *Regulamin studiów w Uniwersytecie Śląskim*, dostępny na stronie głównej uczelni (<http://www.us.edu.pl>).

Na program studiów kierunku *informacja w instytucjach e-społeczeństwa* składają się przedmioty obowiązujące wszystkich studentów oraz takie, spośród których student dokonuje wyboru (czyli przedmioty opcjonalne), by zyskać odpowiednią liczbę punktów ECTS (niżej w wykazie ich nazwy oddziela ukośnik). Pełny zestaw przedmiotów uwzględnia wybrane typy wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych z obszaru nauk humanistycznych, w mniejszym zaś zakresie z obszaru nauk społecznych, a przez pokrewieństwo informatologii z informatyką – z pewnych kompetencji zaliczanych też do obszaru nauk technicznych. W obrębie programu tworzy się kilka bloków treści i umiejętności. Do nazw przedmiotów podano w nawiasach nazwy nauk, do których treści się odnoszą. Są nimi:

1. Blok modułów podstawowych dla studiowanego kierunku (obszar nauk humanistycznych, dyscyplina bibliologii i informatologii)

- Information literacy
- Podstawy nauki o informacji
- Tradycyjne źródła informacji
- Warsztaty cyfrowych źródeł informacji
- Wyszukiwanie informacji
- Ocena i selekcja źródeł informacji
- Systemy informacyjne
- Systemy organizacji wiedzy
- Metadane
- Web 2.0 [i Web 3.0]
- Projektowanie i tworzenie baz danych
- Przechowywanie i konserwacja dokumentów
- Bezpieczeństwo e-informacji
- Informacja publiczna i prawna
- Informacja biznesowa
- Informacja archiwalna
- Elektroniczny obieg dokumentów
- Terminologia w języku angielskim
- Systemy biblioteczne / Serwisy bibliograficzne / Kolekcje cyfrowe dla nauki i edukacji / Systemy sterowania informacją globalną
- Zagadnienia wydawnicze / Publikowanie elektroniczne / Projektowanie produktu cyfrowego / Technologia informacyjna w działalności przedsiębiorstw
- Metodologia badań informatologicznych
- Seminarium licencjackie

2. Blok modułów czerpiących podstawy z innych dyscyplin obszaru nauk humanistycznych

- Historia filozofii (*filozofia*)
- Teoria kultury / Antropologia kulturowa społeczności lokalnych (*kulturoznawstwo*)
- Organizacja pracy instytucji kultury (*kulturoznawstwo; nauki o zarządzaniu*)
- Podstawy retoryki i stylistyki (*językoznawstwo*)
- Warsztaty redagowania tekstów (*językoznawstwo; edytorstwo*)
- Literatura powszechna / Piśmiennictwo polskie / Analiza i interpretacja tekstów kultury (*literaturoznawstwo; prasoznawstwo; kulturoznawstwo*)
- Metodologia nauk humanistycznych

3. Blok modułów czerpiących podstawy z dyscyplin obszaru nauk społecznych (pozostających też w związkach międzydyscyplinarnych)

- Techniki uczenia się i zapamiętywania (*pedagogika; psychologia*)
- E-społeczeństwo (*socjologia; informatologia*)
- Podstawy zarządzania organizacjami (*nauki o zarządzaniu*)
- Metodyka pracy z interesariuszami instytucji kultury (*nauki o zarządzaniu; kulturoznawstwo*)
- Komunikacja interpersonalna (*komunikologia; psychologia; pedagogika; nauki o mediach*)
- Specjalne grupy użytkowników (*psychologia; socjologia; bibliologia*)
- PR w kulturze, administracji i gospodarce (*nauki o zarządzaniu*)
- Instytucje systemu administracyjnego (*prawo*)
- Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej (*prawo*)
- Ochrona danych osobowych w administracji i w biznesie (*prawo*)
- Elementy statystyki / Elementy logiki / Naukoznawstwo i klasyfikacja wiedzy

4. Ponadto:

- Wychowanie fizyczne
- Praktyka bądź wolontariat.

Instytut umożliwia wolontariat w Społecznej Pracowni Digitalizacji bądź zapewnia udział w Warsztatach Cyfrowych Źródeł Informacji (baza CYTBIN). Student może odbyć praktykę w wybranych przez siebie instytucjach tworzących produkty cyfrowe lub bazy danych albo świadczących usługi brokerskie.

C. Formy studiowania i nabywania kompetencji przez studentów

Zajęcia dydaktyczne mają formę: wykładów, ćwiczeń i zajęć konwersatoryjnych, realizowanych metodami aktywizującymi. Wszystkie zajęcia bloku przedmiotów kierunkowych odbywają się w laboratoriach komputerowych. Studenci w ramach zajęć ćwiczeniowych oraz laboratoryjnych wykonują projekty indywidualne oraz różne prace zespołowe, by nabyć w tym zakresie kompetencje oraz umiejętności.

Studia kończy wykonanie pracy dyplomowej, która może mieć postać projektu (wraz z jego opisem) bądź rozprawy. Zaliczenie wszystkich modułów (w trybie określonym przez prowadzących oraz w sylabusach), a także uznanie przez promotora seminaryjnej pracy licencjackiej za pozytywną, daje podstawy do przystąpienia do egzaminu dyplomowego. Praca dyplomowa albo projekt recenzują dwie osoby. Egzamin odbywa się ustnie przed Komisją Wydziałową, powołaną przez Dziekana. Ocena końcowa wystawiana na dyplomie jest sumą uzyskaną z trzech składników: 1/2 średniej ocen z przedmiotów studiów, 1/4 oceny z egzaminu końcowego przeprowadzanego przez Komisję Wydziałową, 1/4 oceny za pracę dyplomową bądź projekt.

Student otrzymuje Dyplom licencjata Uniwersytetu Śląskiego studiów kierunku *informacja w instytucjach e-społeczeństwa* oraz Suplement do dyplomu zawierający wykaz zaliczonych modułów z punktacją ECTS. Może też zawierać opis indywidualnych osiągnięć wykraczających poza podstawowy program.

Dyplom studiów licencjackich upoważnia do podjęcia studiów magisterskich bądź podyplomowych, pokrewnych lub innych. Przewiduje się uruchomienie specjalności *informacja naukowa dla e-społeczeństwa* na studiach drugiego stopnia kierunku *informacja naukowa i bibliotekoznawstwo* lub – w miarę potrzeb – odrębnych studiów drugiego stopnia kierunku *informacja w instytucjach e-społeczeństwa*. Otworzy to drogę na studia doktoranckie i do dalszej kariery naukowej bądź zawodowej.

D. Przygotowanie do podjęcia pracy

Celem jest przygotowanie absolwentów do podejmowania ról i wykonywania **zawodów e-społeczeństwa**, których rodzaj współcześnie podlega systematycznej modyfikacji, wywoływanej przez postęp w technologiach informacyjnych i komunikacyjnych. Absolwent posiada wiedzę o publikowanych źródłach informacji: książkach, czasopismach (naukowych, popularnonaukowych, literackich), zbiorach dokumentów (aktów prawnych, norm, patentów, danych statystycznych, archiwaliów, dokumentów dźwiękowych, kartograficznych i elek-tronicznych). Zna zasady tworzenia baz danych o dokumentach oraz techniki efektywnego wyszukiwania i przetwarzania zasobów informacji gromadzonych w archiwach, bibliotekach, urzędach, przedsiębiorstwach, ośrodkach informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej, instytucjach kultury i organizacjach stosujących komputerowe technologie informacyjne. Instytut śledzi sytuację na rynku pracy i pod tym kątem modyfikuje systematycznie program dydaktyki.

W obowiązującej *Państwowej klasyfikacji zawodów i specjalności*, dostępnej pod adresem <http://www.klasyfikacje.gofin.pl/kzis>, wymieniony wyżej oraz w dokumencie *Efekty kształcenia* zakres wiedzy, umiejętności oraz kompetencji absolwentów kierunku studiów *informacja w instytucjach e-społeczeństwa* odpowiada następującej grupie zawodów:

262101 Archiwista

262201 Analityk informacji i raportów medialnych

262204 Broker informacji (researcher)

262205 Menedżer zawartości serwisów internetowych

262206 Specjalista informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej
262207 Specjalista zarządzania informacją.