



Wstęp do analizy bibliograficznej z wykorzystaniem platformy edukacyjnej wykonanej w ramach projektu „MOVING”
Podstawowe zasady i metody wyszukiwania informacji bibliograficznej i patentowej

Autor: Andrzej M.J. Skulimowski,

Współpraca: Dariusz Kluz, Alicja Madura, Marek Czerni
Fundacja Progress and Business w Krakowie

Wersja 1.8 (Version 1.8), Data: luty 2019 (Feb. 2019)

Dokument pomocniczy Zad. 1

Work Package 1: Requirements and use case development,
Task 1.3 implementation of Use Case on training Young Researches

**TraininG towards a society of data-saVvy inforMation
prOfessionals to enable open leadership INnovation**

Horizon 2020 - INSO-4-2015

Research and Innovation Programme

Grant Agreement Number 693092

Streszczenie / Executive Summary

Platforma MOVING to otwarta i innowacyjna platforma szkoleniowa (<http://platform.moving-project.eu>), która umożliwi użytkownikom (uniwersytetom, firmom, administracji publicznej) poprawę umiejętności korzystania z informacji poprzez szkolenie w zakresie wykorzystywania i metod eksploracji danych w codziennych zadaniach badawczych. Wyszukiwarka MOVING zapewnia skalowalne wyszukiwanie w czasie rzeczywistym, obsługuje wiele typów dokumentów, różne formaty plików i różne języki programowania. Moduł wyszukiwania pozwala na pobieranie różnego rodzaju dokumentów, takich jak artykuły naukowe, książki, wykłady wideo i metadane. Wizualizacja graficzna podkreśla relacje między dokumentami i podmiotami powiązаныmi (autorami, organizacjami itp.) oraz oferuje alternatywny sposób eksplorowania wyników wyszukiwania.

Platforma szkoleniowa MOVING powstała w ramach projektu o tym samym akronimie, finansowanego ze środków Programu Ramowego Unii Europejskiej w zakresie badań naukowych i innowacji HORYZONT 2020, Priorytet 3.6 - Wyzwania społeczne (Societal challenges) / Europa w zmieniającym się świecie – integracyjne, innowacyjne i refleksyjne społeczeństwa pt. „Platforma edukacyjna dla zapewnienia otwartej innowacyjności w zarządzaniu społecznościami specjalistów ds. Informacji” (umowa z Komisją Europejską nr 693092), strona internetowa projektu: <http://moving-project.eu/>. Dla użytkowników posługujących się językiem polskim stworzona została strona z najważniejszymi informacjami, którą można znaleźć pod adresem: <http://www.pbf.pl/projekty/moving.html>. Tam też dostępny jest do pobrania plik niniejszej instrukcji.

Spis treści / Table of contents

Streszczenie / Executive Summary	3
Wykaz skrótów	5
1 Wstęp	7
2 Pierwsze kroki użytkownika platformy MOVING	8
2.1 Rejestracja użytkowników i dostęp do najważniejszych funkcjonalności platformy edukacyjnej MOVING.....	8
2.2 Widget “Adaptive Training Support” (ATS).....	12
3 Podstawy analizy bibliograficznej.....	13
3.1 Instrukcja wykonania przeglądu literatury – zasady ogólne.....	13
3.2 Rekomendowana konwencja nazw przy tworzeniu archiwów plików	16
4 Konstrukcja zapytań bibliograficznych.....	18
4.1 Przykład (systemy i metody wspomaganie decyzji).....	18
4.1.1. Hasła główne	18
4.1.2. Hasła pomocnicze (m.in. określenie kontekstu).....	19
4.2 Przykład II: przyszłość systemów wizyjnych.....	19
5 Wykorzystanie botów bibliograficznych	21
6 Metody budowy modelu ewolucji na podstawie danych bibliometrycznych.....	23
6.1 Przykładowy schemat wykorzystania danych bibliometrycznych	23
6.2 Dalsze etapy analizy.....	24
6.3 Problemy do rozwiązania podczas wyszukiwania przy pomocy platformy MOVING.....	24
7 Dalsze użyteczne funkcjonalności platformy MOVING.....	25
Literatura	27
Lista ilustracji.....	28
Lista tabel	28

Wykaz skrótów

Skrót	Wyjaśnienie
ACM	Association for Computing Machinery (uwaga: również „Audio Compression Manager“)
AI	Artificial intelligence
AISC	Advances in Intelligent Systems and Computing (seria wydawnicza wyd. jw.)
API	Application Programming Interface (Interfejs programowania aplikacji)
ATS	Adaptive Training Support (widget: adaptacyjne wspomaganie uczenia się)
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers (Stowarzyszenie Inżynierów Elektryków i Elektroników)
ISO	Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (od ang. <i>International Organization for Standardization</i>)
LNAI	Lecture Notes in Artificial Intelligence (seria wydawnicza Wydawnictwa Springer)
LNIB	Lecture Notes in Business Information Processing (seria wydawnicza wyd. jw.)
LNCS	Lecture Notes in Computer Science (Wydawnictwa Springer)
LNEMS	Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems (seria wydawnicza wyd. jw.)
MOOC	Massive open online course (Masowy otwarty kurs online)
OER	Open Education Resources
RDF	Rich Data Format

Skrót	Wyjaśnienie
SWD	Systemy (lub: system) wspomaganie decyzji
UGC	User-Generated Content (any form of content ¹)
WoS	Web of Science

¹ Źródło: https://en.wikipedia.org/wiki/User-generated_content

1 Wstęp

Celem niniejszej instrukcji jest wskazanie efektywnego i zobiektywizowanego sposobu wykorzystania danych bibliograficznych i patentowych do opracowania raportów aktualnego stanu wiedzy, studiów wykonalności, budowy archiwów wspomagających proces tworzenia publikacji naukowych oraz do analizy trendów przy pomocy zaawansowanego repozytorium wiedzy MOVING, nazywanego w dalszym ciągu także platformą MOVING (<http://platform.moving-project.eu>). Przedstawione metody mogą być także przydatne jako wstęp do pogłębionej analizy tekstu (*text mining*) w odniesieniu do artykułów naukowych i materiałów edukacyjnych oraz jako wskazówki do korzystania z również z innych połączonych repozytoriów, takich jak arxiv.org, www.core.ac.uk, <http://citeseerx.ist.psu.edu> i in. Ponadto w części pierwszej przedstawiamy najważniejsze funkcjonalności platformy MOVING, włączając w to podstawowe wskazówki dla użytkowników. Dalsze informacje o projekcie MOVING znaleźć można na stronie internetowej <http://www.moving-project.eu>, a skrót najważniejszych informacji na stronie w języku polskim: <http://www.pbf.pl/projekty/moving.html>.

Szczegóły techniczne dotyczące metod przetwarzania i rekomendacji wiedzy na platformie MOVING Czytelnik może znaleźć także w literaturze cytowanej w niniejszym opracowaniu, por. np. Nishioka i Scherp (2016), Vagliano i in. (2017, 2019), Skulimowski (2017). Oprócz repozytorium publikacji naukowych, platforma MOVING udostępnia także bogatą bibliotekę plików video, wraz z narzędziami ich udostępniania i przetwarzania (zob. Galanopoulos i Mezaris, 2019).

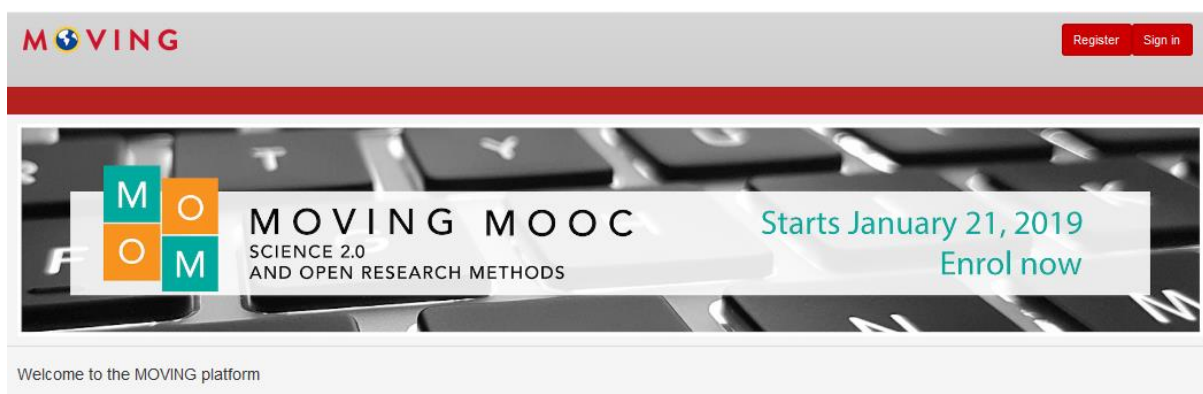
2 Pierwsze kroki użytkownika platformy MOVING

Platforma edukacyjna MOVING łączy funkcje wspomagające prace badawcze i szkoleniowe w ramach jednej platformy. Stanowi ona tym samym wspólną przestrzeń dla badań, współpracy i uczenia się dla szerszej grupy odbiorców w celu poprawy dostępu do informacji i zdobyciu umiejętności obsługi danych. Baza danych MOVING zapewnia dostęp do ogromnej liczby dokumentów w różnych formatach (tekst, RDF, wideo, slajdy, strony internetowe, media społecznościowe, OER itp.). Ponadto platforma MOVING oferuje szeroką gamę funkcji analitycznych, takich jak narzędzia do wizualizacji i analizy, w połączeniu z adaptacyjnym wsparciem doradczym dotyczącym ich wykorzystania. Opcje szkoleniowe platformy MOVING pomogą podnieść umiejętności w zakresie wyszukiwania informacji, pomogą użytkownikom zdobyć wiedzę i umiejętności, odkryć pomocne narzędzia w poruszaniu się w ciągle zmieniającym się współczesnym środowisku technologii informacyjno-komunikacyjnych. Funkcje edukacyjne zapewniają użytkownikom szereg samoregulujących się opcji uczenia się i dają dostęp do wielu materiałów edukacyjnych, kursów online, w tym MOOC (Massive open online course - Masowy otwarty kurs online) we wszystkich rodzajach przedmiotów i dyscyplin. Społeczność użytkowników platformy MOVING tworzy cyfrowy ekosystem komunikacji, współtworzenia i współpracy społeczności praktyków. W społecznościach (communities), które można tworzyć na platformie MOVING, użytkownicy mogą znaleźć partnerów w celu wspólnej nauki, a także realizacji wspólnych projektów naukowych i badawczych, znaleźć możliwości finansowania projektów oraz współpracować w wirtualnym środowisku pracy.

2.1 Rejestracja użytkowników i dostęp do najważniejszych funkcjonalności platformy edukacyjnej MOVING

Adresem strony internetowej platformy MOVING jest: <http://platform.moving-project.eu>.

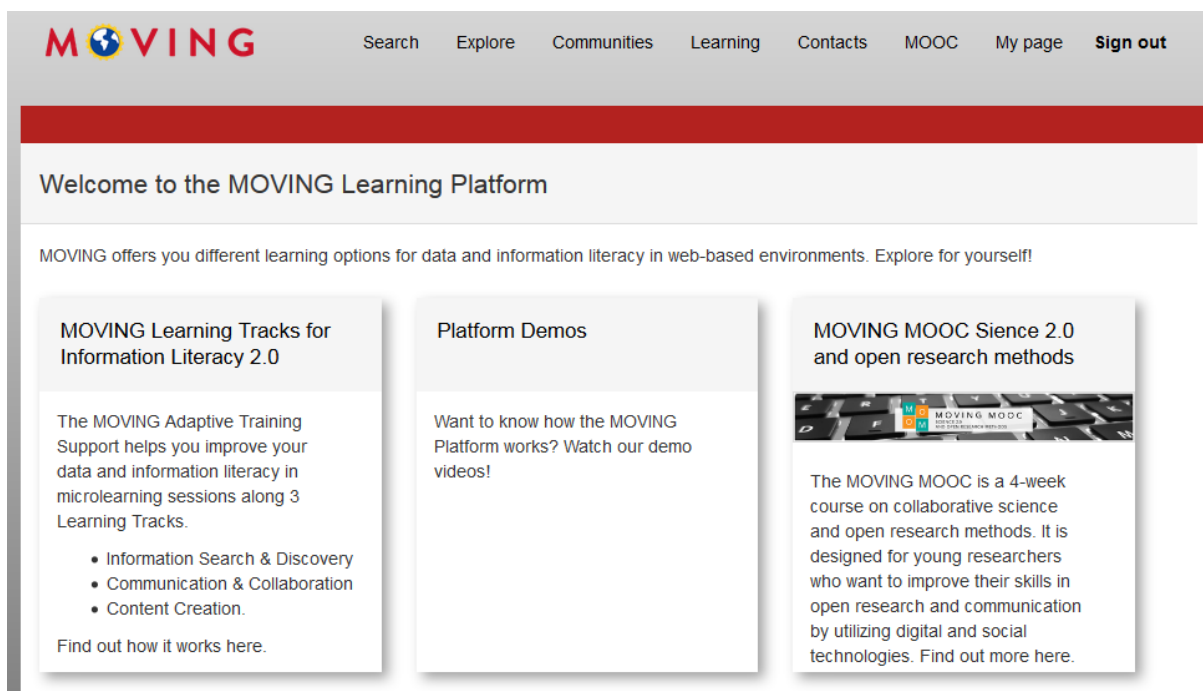
Na kolejnych stronach znajduje się kilka zrzutów z ekranu przedstawiających sposób rejestracji użytkowników i pierwsze kroki na platformie edukacyjnej MOVING.



MOVING is combining working and training features within a single platform. It is a shared space for research, collaboration and training for a wider public to improve information and data literacy. The MOVING database provides access to vast amounts of documents in a variety of formats (text, RDF, video, slides, webpages, social media, OER etc.). Additionally, MOVING offers a broad range of analytical features, like visualisation and analysis tools, in combination with adaptive guidance offers on how to use them. The training options are based on the MOVING curriculum for information literacy and will help users to acquire knowledge and skills, discover helpful tools, and give them the confidence to navigate an ever-changing information landscape. The learning features provide users with a range of self-regulated learning options and give them access to a plethora of learning material and online courses, including MOOCs, in all kind of subjects and disciplines. The MOVING community combines these features with an ecosystem for communication, co-creation and collaboration in a digital community of practice. Here, in the MOVING communities, users can find partners and funding opportunities and collaborate in the virtual working environment on the MOVING platform.



Rysunek 1. Strona powitalna platformy MOVING



Rysunek 2. Strona powitalna platformy MOVING „Learning“

Pierwszym krokiem przyszłego użytkownika jest rejestracja, której można dokonać na stronie <https://moving.mz.tu-dresden.de/account/register>.

Register

Email*

Password*

Must be at least 12 characters long.

Confirm*

Salutation None Title

First name* Last name*

Terms & Privacy* By clicking Register, you agree to our [Terms of Service](#) and acknowledge the [Privacy Policy](#).

Register

Rysunek 3. Strona rejestracyjna do platformy MOVING

MOVING Search Explore Communities Learning Contacts MOOC My page Sign out

Simple search

Research Search for

Simple search Advanced search

Total document count: 30593920 Publications: 30206965 Videos: 20606 Websites: 314419 Learning materials: 235304 Funding opportunities: 345 Crawled organisations: 3 Other: 51930

If you want to see your search history, please activate the interaction data service through [My account](#)

Recommended documents

To get recommendations please activate the interaction tracking from [My page](#)

Rysunek 4. Strona z wyszukiwarką

Rysunek 5. Tworzenie własnego zasobu dokumentów

Po zalogowaniu na stronie znaleźć można dalsze poradniki dotyczące wykorzystania platformy, np. pokazane na Rysunek 6.

Rysunek 6. Ścieżki edukacyjne dla „Umiejętności 2.0”

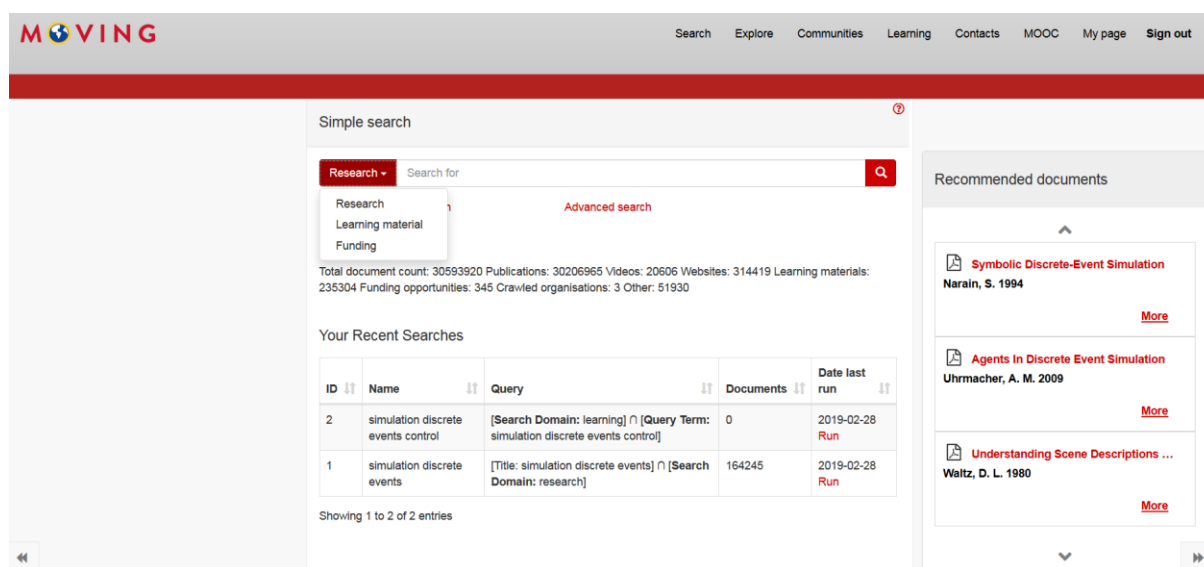
Platforma MOVING pomaga poprawić umiejętności obsługi danych i informacji oraz poznać nowe narzędzia i technologie internetowe do komunikacji i współpracy podczas korzystania z tego środowiska pracy. Zakres niniejszego poradnika obejmuje wyszukiwanie, ocenę i zarządzanie danymi

i informacjami. Umiejętności te są użyteczne dla studentów i doktorantów różnych kierunków, a także dla pracowników nauki w różnych dziedzinach i dyscyplinach, pomagając stać się aktywnym uczestnikiem dzisiejszego środowiska informacji internetowej. Wykorzystują narzędzia cyfrowe do komunikowania się i współpracy z innymi osobami uczącymi się.

2.2 Widget „Adaptive Training Support” (ATS)

Po prawej stronie ekranu „Search” można znaleźć widget „Adaptive Training Support” (adaptacyjne wspomaganie uczenia się). Opcja „Recommended documents” regularnie oferuje wskazówki dotyczące uczenia się i sugestie dotyczące nauki w małych jednostkach mikrolearningowych wykorzystujących 3 ścieżki edukacyjne. Aplikacja wspomagająca szkolenie się dostosowuje się do wcześniejszej wiedzy użytkownika, odtworzonej na podstawie wcześniejszej pracy z platformą MOVING (zob. Vagliano i in., 2017, 2019). Dlatego przed rozpoczęciem korzystania z widżetu użytkownik zostanie poproszony o ocenę poziomu swoich kompetencji w małej ankiecie. Pasek postępu pokazuje, ile jednostek mikrolearningowych programu nauczania użytkownik już ukończył. Po ukończeniu kursu użytkownik otrzyma potwierdzenie, które zostanie wyświetlone na stronie profilu użytkownika.

Oprócz korzystania z widżetu ATS, możesz również nawigować po ścieżkach edukacyjnych bezpośrednio w środowisku edukacyjnym. Widżet ATS nadal rejestruje Twoje postępy.



The screenshot shows the MOVING platform search interface. At the top, there is a navigation bar with the MOVING logo and links for Search, Explore, Communities, Learning, Contacts, MOOC, My page, and Sign out. Below the navigation bar, there is a search section titled 'Simple search' with a search bar and a dropdown menu for search categories (Research, Learning material, Funding). To the right of the search bar, there is a section for 'Recommended documents' with three entries: 'Symbolic Discrete-Event Simulation' by Narain, S. 1994, 'Agents in Discrete Event Simulation' by Uhrmacher, A. M. 2009, and 'Understanding Scene Descriptions ...' by Waltz, D. L. 1980. Below the search bar, there is a table titled 'Your Recent Searches' with columns for ID, Name, Query, Documents, and Date last run. The table shows two entries: one for 'simulation discrete events control' and one for 'simulation discrete events'. At the bottom of the search section, there is a link for 'Advanced search' and a summary of document counts: Total document count: 30593920 Publications: 30206965 Videos: 20606 Websites: 314419 Learning materials: 235304 Funding opportunities: 345 Crawled organisations: 3 Other: 51930.

Rysunek 7. Widget „Training Adaptive Training support”

W kolejnym rozdziale pokażemy, jak można efektywnie wykorzystywać platformę edukacyjną MOVING do tworzenia zestawień i analiz bibliograficznych.

3 Podstawy analizy bibliograficznej

W niniejszym rozdziale podajemy najważniejsze zasady wyszukiwania informacji w sieci, głównie - chociaż nie tylko - bibliograficznych lub patentowych.

3.1 Instrukcja wykonania przeglądu literatury – zasady ogólne

Założenie: Zespół badawczy lub grupa projektowa (dalej „zespół”) pracująca razem na platformie edukacyjnej MOVING, poszukuje wspólnie rozwiązania zadanego problemu wymagającego badań bibliograficznych, bibliometrycznych lub patentowych. Działania zmierzające do rozwiązania problemu nazywane są „projektem”. Działania takie podejmować może oczywiście także indywidualny badacz, jednak nie rozważamy odrębnie tego przypadku, gdyż efekty wyszukiwania przed jednym członka zespołu z założenia zawsze są udostępniane także innym użytkownikom.

Podstawowa procedura postępowania:

Krok 1. Dla dziedziny tematycznej projektu realizowanego przez zespół użytkowników platformy MOVING należy znaleźć zbiór słów kluczowych opisujących dziedzinę problemu oraz metody jego rozwiązania. Na podstawie tego zbioru formułowane będą zapytania (*queries*) do bibliograficznych baz danych dostępnych za pośrednictwem platformy MOVING, zgodnie z semantyką tych baz.

Krok 2. Konieczna jest budowa strategii wyszukiwania w sieci, która uwzględni własne strategie już z powodzeniem zastosowane oraz metody planowego wyszukiwania opisane dalej, m.in. w oparciu o zasady maksymalnej kreatywności (por. Skulimowski, 2017). Strategia powinna określać zakres, kolejność i sposób wyszukiwania, podział pracy i wskazywać konkretne źródła (bazy danych, repozytoria itp.). Taka strategia (z reguły wystarcza opis na ok. 1 standardowej stronie) jest szczególnie pomocna w przypadku złożonych wyszukiwań, w których bierze udział cały zespół. Strategia powinna być zatwierdzona przed rozpoczęciem wyszukiwania przez kierownika lub koordynatora zespołu.

Krok 3. Po uzyskaniu odpowiedzi na zapytania należy zwrócić szczególną uwagę na publikacje w wydawnictwach (w tym w czasopiśmie) o najwyższej renomie, gdyż publikowane tam książki i artykuły wyznaczać będą trendy dotyczące słów kluczowych i ważności

poszczególnych zagadnień. Platforma MOVING nie dokonuje filtracji źródeł, co oznacza, że możemy napotkać także wydawnictwa o mniejszej przydatności.

Krok 4. Każdy z członków zespołu poszukuje przede wszystkim pozycji bibliograficznych związanych ze swoim indywidualnym tematem badań, jednak w przypadku znalezienia pozycji bibliograficznych, które są potencjalnie ważne dla tematu opracowywanego przez innego członka zespołu użytkowników platformy MOVING, konieczna jest wzajemna pomoc i wymiana informacji.

Krok 5. Po przeszukaniu różnych źródeł (np. Scholar.Google.com, Link.Springer.com, core.ac.uk) z tabel z wynikami należy wyeliminować pozycje powtarzające się, ewentualnie w przypadku kilku wersji tego samego artykułu dokonać fuzji pól tabeli wskazując pozycję wiodącą – z reguły jest to publikacja w czasopiśmie o większej renomie.

Krok 6. Wyniki powinny być zapisywane w zbiorczej bazie danych o strukturze będącej sumą logiczną zapytań we wszystkich wykorzystanych baz źródłowych.

Krok 7. Wskazane jest utworzenie rejestru zapytań i repozytorium znalezionych plików źródłowych. Rejestr taki może zawierać rekordy o strukturze: dziedzina (pole wyboru), ostateczne zapytania, członek zespołu odpowiedzialny za wyszukiwanie, data/godzina, wyniki (metadane linkami do źródeł), źródła (pobrane pliki), uwagi. Rejestr zapytań należy udostępnić również innym członkom zespołu użytkowników platformy MOVING.

W opisie wyników poszukiwań literatury zawsze powinny znaleźć się:

1. Informacja o bazach publikacji, w których dokonywano przeglądu za pośrednictwem platformy MOVING (np. Core.ac.uk, obowiązkowo, a ponadto SCOPUS, WoS) oraz repozytoria, skąd ściągnięto pliki, np.: ACM, link.springer.com, IEEE Xplore.ieee.com, sciencedirect.com - zawsze, oraz datę(y) dostępu. Inne ważne repozytoria to np. tandf.com, researchgate.net, zenodo.com.
2. Zapytania, na podstawie których dokonano zestawienia (jedno zapytanie, np. „anticip* robot*” z reguły nie wystarczy do utworzenia reprezentatywnego zestawienia; przykład konstrukcji ciągu zapytań podany jest dalej), ilość otrzymanych wyników na każde z nich, z tego ilość wyników trafnych, wartość wskaźnika „precision” $\pi(q)$:

$$\pi(q) := (\text{ilość wyników trafnych po zadaniu zapytania } q) / (\text{ilość wszystkich wyników otrzymanych po zadaniu zapytania } q)$$

3. Przed przystąpieniem do tworzenia tabel z wynikami wyszukiwania wskazane jest przysłanie zapytań z wynikami kilku własnych eksperymentów do uzgodnienia z kierownikiem lub koordynatorem zespołu użytkowników platformy MOVING.

4. Otrzymane wyniki – łącznie z wszystkich zapytań we wszystkich bazach i repozytoriach – wygodnie jest zapisać w tabeli Excela utworzonej w formacie wg wzoru przekazanego przez kierownika zespół użytkowników platformy MOVING lub wybranego samodzielnie z biblioteki takich wzorców (dodatkowo należy uwzględnić abstrakt i ew. wykaz cytowanej literatury).

Przykład:

[autorzy] [rok] [odnośnik do wykazu] [typ publikacji (np. teoretyczna -opis metody/opis aplikacji / opis podproblemu / opis implementacji / raport z zastosowania itp.) [geograficzny zasięg zastosowania i jego wyniki (jeśli już są)][stosowane w publikacji metody optymalizacji dyskretnej, wielokryterialnej i/lub sztucznej inteligencji lub wskazane tam możliwości zastosowań takich metod][techniczny zakres zastosowania i rodzaj danej klasy systemów (np. pojazdy autonomiczne w transporcie drogowym, inteligentne budynki] [uwagi nt. cytowań, tj. np. "jakie publikacje z zakresu optymalizacji i MCDM cytują autorzy] [uwagi]

Uwaga: wyniki wyszukiwania w niektórych repozytoriach, np. w WoS można najpierw wyeksportować jako tekst z tabulatorami, który bez problemu można potem wczytać do arkusza Excela (podobnie w bazie SCOPUS). Platforma MOVING oferuje użytkownikom w tym zakresie dalsze, stale udoskonalane możliwości, których aktualny opis można znaleźć po zalogowaniu.

Dalsze prace powinny przebiegać następująco:

5. Początkowo należy wybrać ok. 10-15 publikacji (niepowtarzających się), wpisać je do tabeli w formacie jw. i przedstawić do akceptacji prowadzącemu zajęcia lub kierownikowi zespołu użytkowników platformy MOVING w celu sprawdzenia, czy format tabeli i dokonane opisy są prawidłowe.

6. Po akceptacji strategii, początkowej próbki wyników i formatu tabeli (wg p.5) należy dokonać pełnego przeszukania baz i wybrać ustaloną wcześniej liczbę pozycji do dokładniejszej analizy. Wybór elementów do tabeli należy uzasadnić, podając kryteria selekcji i sposób ich zastosowania.

7. Wyniki poszukiwań proszę zapisywać w plikach .xlsx jw. (pełny wykaz – przed selekcją, z podaniem bazy, zastosowanego zapytania (można je ponumerować) i – w przypadku niepublikowanych materiałów ściągniętych z sieci - daty dostępu) oraz .docx lub .doc (zapytania, tabela + omówienie). W przypadku korzystania z baz i repozytoriów niestrukturyzowanych należy konwertować strony z rezultatami do formatu pdf i zapisywać

je w osobnych plikach dla każdego zapytania. Pliki z pełnymi tekstami artykułów zapisujemy w jednym katalogu, stosując ustaloną konwencję nazw plików (por. Dodatek A).

8. Estymacja całkowitej liczby poszukiwanych artykułów i obliczenie na tej podstawie wskaźnika recall $r(q)$ dla całej strategii wyszukiwania odbywa się wg następującego wzoru:

$$r(q) := (\text{ilość wyników trafnych po zadaniu serii zapytań } q := (q_1, \dots, q_n)) / (\text{ilość wszystkich poszukiwanych wyników}).$$

Wskazówka: do oszacowania można $r(q)$ skorzystać z szacunkowej ilości pozycji zwracanych w Google Scholar.

9. W przypadku znalezienia prac przeglądowych, nie ma konieczności włączania ich do tabeli, ale należy je uwzględnić w charakterystyce zagadnienia i w spisie bibliograficznym.

10. Na podstawie powyższej tabeli (.xls) dokonać krótkiej charakterystyki rozwoju badanej klasy systemów i zbudować model ekonometryczny podsystemu modelującego ewolucję cech technicznych/badanej klasy systemów lub cech innych wyszukiwanych obiektów. W tym celu należy w całości wykorzystać znaleziony materiał bibliograficzny.

11. W sprawozdaniu z wyszukiwania informacji powinna znaleźć się również "tradycyjna" lista bibliograficzna, którą można sporządzić w formacie Springer LNCS (jest to wskazówka związana z kompatybilnością wykazów wykonywanych przez kilku członków zespołu użytkowników platformy MOVING) Konieczne będzie w tym celu zaprojektowanie i/lub zastosowanie formatu korespondencji seryjnej dla stosowanego pliku Excela.

3.2 Rekomendowana konwencja nazw przy tworzeniu archiwów plików

Nazwy nadawane automatycznie przez repozytoria źródłowe po pobraniu plików powinny być zmienione zgodnie ze schematem niżej.

1. Artykuły w czasopismach:

[skrot_nazwy_czasopisma][TOM]-[ROK]{Autorzy_oddzieleni-myslnikami, podwojne nazwiska oddzielone kreska_dolna}[numery_stron od-do]{1-3 slowakluczowebezznakowprzestankowych}

{skrot_nazwy_czasopisma} wg ISO, wykaz można znaleźć w Internecie, np. w WoS:

"For correct abbreviations of journal titles, refer to ISO, e.g., Chin Sci Bull for Chinese Science Bulletin, Sci China Ser C-Life Sci for Science in China Series C-Life Sciences"

[TOM]-[ROK], np. 11-2017,

{Autorzy_oddzieleni-myslnikami, podwojne nazwiska oddzielone kreska_dolna}

np. Diego_Garcia-Mendez (dwóch autorów, bez inicjałów imion i suffiksów),
jeśli autorów jest więcej niż 3, piszemy zamiast 2 i kolejnych „etal”, np. "jason-etal" zamiast "jason-huang-wang-zhang"

[numery_stron od-do], np. 123-128 lub [nr_artykułu], np. A1000321

{1-3 slowakluczowebezznakowprzestankowych}

np. multicriteriashortestpath, ew. (forma sugerowana): MulticriteriaShortestPath

Przykład: EJOR223-2009Diego_Garcia-Mendez123-128 MulticriteriaShortestPath

2. Artykuł w preprincie (“i-first”, “in-print” itp.):

[skrot_nazwy_czasopisma][ROK]{Autorzy_oddzieleni-myslnikami,podwojne nazwiska oddzielone kreska_dolna}[PREPRINT][ilość_stron]{1-3 slowakluczowebezznakowprzestankowych}

3. Książki:

a. Przypadek ogólny:

{Autor} (jw., ale z inicjałem) [rok wydania] {tytuł, ew. tytułskrocony, słowa oddzielone "-"}-
[Skrócona_nazwa_wydawnictwa]

np. Kacprzyk1999Fuzzy_Sets-Springer

b. Praca zbiorowa:

jw., ale (Eds) lub (Ed) po nazwisku autorów (autora)

c. Niepublikowana praca doktorska;

PD-[Autor (z inicjałem)]-[Akronim_instytucji][Rok]-[Tytuł (skrót maks. 40 znaków)]

np. PD-PukoczP-AGH2017-SWD_Roadmapping

4. Artykuł w materiałach konferencyjnych lub pracy zbiorowej:

a. Przypadek ogólny:

[nazwa konferencji ! tytuł książki][rok]{autor jw.}[strony od-do]{1-3 slowakluczowebezznakowprzestankowych}

b. artykuł w seriach wydawniczych, zwłaszcza LNCS, LNAI, LNEMS, LNBIB, AISC, itd.

- nazwa w takiej konwencji, jak w przypadku artykułów w czasopismach,

np. LNCS10136-2016Wu-etal122-136IoV

5. Raport techniczny instytucji:

RT_{INSTYTUCJA(max.16 znaków)}{numer raportu lub jeśli go brak "-"}{Autor} (jw.) [rok wydania] {tytuł, ew. tytułskrocony, słowa oddzielone "-"}

np. RT_KAAGH-Jomah2010combinatorial_optimization

4 Konstrukcja zapytań bibliograficznych

4.1 Przykład (systemy i metody wspomaganie decyzji)

4.1.1. Hasła główne

Tabela 1. Przykłady użycia słów kluczowych w zapytaniach do baz bibliograficznych i patentowych

Lp.	Synonimy	Użycie
1.	DSS, "decision support"	Samodzielne i z (4)
2.	"decision system"	Samodzielne i z (4)
3.	MIS, EIS, "Expert system", "Knowledge management"	Pomocnicze, jako deskryptor do (1) lub (2) lub łącznie z (4)-(5)
4.	"multicriteria" OR "multiobjective" OR "multi criteria" OR "multiple criteria" OR "multi objective" OR bicriteria OR "tricriteria" OR "Pareto"	Dodatkowo do (1)-(3) Z reguły "AND" z (5), ale również samodzielne lub z "analysis"
5.	Optimization OR optimisation OR analysis OR optimality OR "decision aid" OR "decision making"	Uwaga na słowo "programming" (w sensie "mathematical programming", "linear programming")
6.	"diagnostic system", "recommender", "clinical decision"	Jako przykłady klas zastosowań SWD
7.	"intelligent DSS", "intelligent decision support"	Nie wystarczy dodać "intelligent" do (1),(2) lub (3), ale należy uwzględnić, że powstaje odpowiedni podzbiór wyników ciekawy może być np. iloraz ilości wyników (7) do (1)
8.	"Vector Optimization" OR "Vector optimisation"	SYNONIM DO [(4) AND (5)]
9.	"computational intelligence" OR "nature inspired" OR "metaheuristics" OR "evolutionary"	

	algorithm" OR "evolutionary AND (5)" OR "genetic algorithm"	
10.	["automatic" OR "autonomous"] AND [trade OR transaction	

itd., hasła wg [Górecki, Skulimowski, 1986; Skulimowski, 2011b]

4.1.2. Hasła pomocnicze (m.in. określenie kontekstu)

Tabela 2. Przykłady użycia atrybutów słów kluczowych

Lp.	Synonimy	Użycie
1.	Cognitive, neurocognitive, intelligent, creative, creativity	Tylko z hasłami z grupy I
2.	"AI system", intelligent, AI, "artificial intelligence"	Jw.
3.	"Web 2,0", "Web 3,0"	dotatkowe zawężenie kontekstu
4.	"preferences", "preference elicitation", "preference information retrieval", "preference retrieval"	Por. uwaga dotycząca relacji pomiędzy zbiorami wyników w sekcji "Metody"

itd. (por. Skulimowski, 2011a)

Uwaga: podobne lub identyczne słowa kluczowe i sposoby konstrukcji zapytań można stosować do wyszukiwania patentów w najważniejszych bazach patentowych.

4.2 Przykład II: przyszłość systemów wizyjnych

Składnia : <Hasło_główne><określenie_kontekstu1><łącznik>, np.

Hasło_główne: computer vision; robot vision, image recognition, image understanding

<określenie_kontekstu1>: future(s), trends, development trends, future development

W WoS:

TOPIC: (computer vision futures) *OR* **TOPIC:** (computer vision future) *OR* **TOPIC:** (future of computer vision) *OR* **TOPIC:** (future computer vision trends) *OR* **TOPIC:** (future trends in computer vision) *OR* **TOPIC:** (future computer vision) *AND* **TOPIC:** (future development of computer vision)

Bazy bibliograficzne dostępne przez platformę MOVING oraz inne dostępne z Biblioteki Głównej Akademii Górniczo-Hutniczej (www.bg.agh.edu.pl) wymienione są w Tabeli 3 niżej

Tabela 3. Przykłady użycia atrybutów słów kluczowych w bibliograficznych bazach danych

Wydawnicze				Przekrojowe					Referencyjne Specjalistyczne			Pozostałe
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
linkSpr inger	IEEE Xplore	ACM Digital Library	Science Direct (Elsevier)	(1)+(2)+(3)+(4)	ProQu est	Google Scholar	Web of Science	Scopus	INSPEC	MathS ci	Zblatt Math	np. Google Trends
wyniki	poszuki- wań											
...	...											

5 Wykorzystanie botów bibliograficznych

Zadaniem webcrawlerów (botów) bibliograficznych lub patentowych przydatnych przy określaniu perspektyw technologii informatycznych jest automatyzacja przeglądania baz publikacji naukowych i baz patentowych oraz weryfikacja wyników poszukiwań. Webcrawlersy łączą się z odpowiednimi serwerami, pasują odpowiedzi HTTP, a następnie zapisują do bazy danych linki do artykułów wraz z metadanymi i innymi danymi niezbędnymi do jednoznacznej identyfikacji artykułu. Webcrawlersy operujące w otwartej sieci mogą także pobierać pełne pliki artykułów i zapisywać je w określonych lokalizacjach na dysku lokalnym, nadając im nazwy zgodne z ustaloną konwencją. Należy jednak pamiętać, że stosowanie webcrawlerów w wydawniczych bazach danych (np. ieeexplore.com) jest z reguły niedozwolone. Repozytoria open-source, do których dostęp zapewnia platforma MOVING, takie jak core.ac.uk z reguły nie utrudniają użytkownikom stosowania botów. Automatyczne wyszukiwanie plików przy pomocy webcrawlerów było jednym z tematów badań projektu MOVING (por. Vagliano, 2017).

Zadaniem webcrawlerów jest ponadto ekstrakcja danych służących do tworzenia szeregów czasowych, badania trendów technologicznych itp. z abstraktów, z podanych wraz z artykułem słów kluczowych, z cytowań, lub z pełnego tekstu. Pozyskane w ten sposób dane mogą umożliwić także automatyzację lub wspomaganie procesu kreatywnego redefiniowania oraz uszczegółowienia zapytań [Skulimowski, 2011a]. Otrzymane wyniki mogą stanowić część zintegrowanego systemu aktualizacji informacji w bazach wiedzy stosowanych w techno- i ekonometrii oraz w foresighcie technologicznym.

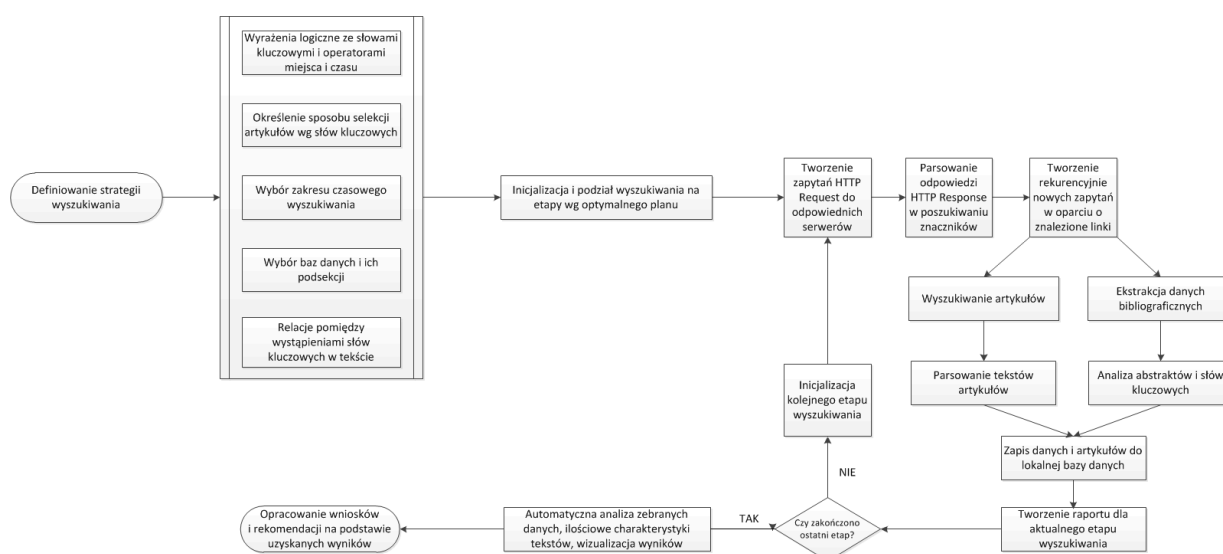
W celu sprawniejszego przebiegu procesu wyszukiwania informacji, webcrawler powinien umożliwiać definiowanie złożonych zapytań, takich jak pokazano w Sekcji 2. Implementacja powinna obejmować zarówno wyrażenia logiczne, jak i możliwość programowania całej strategii (tytuł, streszczenie, treść, bazy danych) i zakresu czasowego poszukiwania. Dzięki temu możliwe będzie dogłębne badanie konkretnych zastosowań, takich jak np. e-health, czy logistyka. Poszukiwanie w bazach bibliograficznych daje w efekcie informację w postaci rekordów o strukturze:

<opis_bibliograficzny> <treść_artykulu_lub_abstraktu> <wynik_analazy_tekstu>.

Bot tworzy logi poszukiwań zawierające dane mogące posłużyć do odtworzenia tych samych zapytań później w celu aktualizacji wyników, do dalszej analizy wyników wcześniejszych poszukiwań, lub do optymalizacji przyszłych zapytań. Natomiast dane takie jak ilość znalezionych artykułów w poszczególnych latach będą służyć do analizy trendów

technologicznych, badawczych i rynkowych. Z kolei analiza pełnego tekstu artykułów umożliwi ekstrakcję ilościowych cech tekstu i zapis ich w postaci wektora. Możliwa jest również klasyfikacja zbiorów artykułów opublikowanych w ustalonych przedziałach czasu (z reguły rocznych) ze względu na występowanie określonych cech i opis ewolucji takiego zbioru w postaci równania stanu [Skulimowski, Schmid, 1992].

Schemat typowego automatycznego webcrawlera przedstawiony jest na Rysunek 8.



Rysunek 8. Przykładowy schemat typowego automatycznego webcrawlera (wg Jamróg, Skulimowski, 2011)

Wszystkie zdefiniowane na wstępie zapytania należy potraktować jako punkty startowe, które będą następnie zmieniane. Na podstawie początkowych zapytań należy wygenerować przykładowe odpowiedzi (listy artykułów), po czym przeglądnąć znalezione artykuły (mogą też wystarczyć abstrakty), by zobaczyć jakie inne słowa kluczowe są związane z daną tematyką [te hasła trzeba dodać] oraz jakie hasła dają w wyniku 0 zwrotów [te usuwamy]. Adaptacyjna zmiana zapytań może odbywać się zgodnie z podanym niżej schematem:

<zapytanie, baza, czas> → wyniki <ilość, oszacowanie wartości precision/recall, <side effects>, ocena> → <wskazanie sposobu modyfikacji zapytania> → <nowe zapytanie, baza, czas>.

Schemat ten może być rozszerzony do tzw. procesu kreatywnego (wg Skulimowski, 2011a, 2017).

6 Metody budowy modelu ewolucji na podstawie danych bibliometrycznych

Jako przykład zastosowań metod analizy bibliograficznej opisanych w poprzednich rozdziałach, do której wykorzystać można platformę MOVING, poniżej przedstawimy metody budowy modelu ekonometrycznego, który stosuje dane bibliometryczne opisujące zbiór bibliograficzny zebrany w sposób opisany w Sekcjach 3 i 4 lub 5 wyżej.

6.1 Przykładowy schemat wykorzystania danych bibliometrycznych

Przed rozpoczęciem analizy dokonujemy identyfikacji potencjalnych źródeł danych (np. bazy bibliograficzne jak w p. 1 oraz w przykładzie wyżej).

Początkowe eksperymenty powinny pozwolić na scharakteryzowanie zbioru danych i doprecyzowanie sformułowania problemu wyszukiwania w repozytoriach dostępnych przy pomocy platformy MOVING.

Można przygotować odpowiedni zestaw webcrawlerów, dostosowanych do formatów przeszukiwanych baz i sposobu dostępu pełnotekstowego (por. Sekcja 5) oraz zbudować dostosowaną do współpracy z botami bibliograficzną sieciową bazę danych (sugerowany system MySQL) w celu gromadzenia wyników

1. Należy określić zmienne, dla których poszukiwane będą trendy, np. stosunek prac badawczych wykonanych z zastosowaniem określonej metody do wszystkich prac z danej dziedziny; Zmienne te będą traktowane najpierw jako funkcje czasu, następnie badane będą zależności od innych zmiennych w modelu
2. Należy określić wstępny zbiór haseł i złożonych z nich prostych funkcji logicznych tak jak w tab. A1,A2
3. Należy określić relacje pomiędzy zbiorami wyników (inkluzje, rozłączność, części wspólne), wynikające z analizy zapytań (3). Na tej podstawie, utworzyć bazę korzystając z metod z [1], po czym należy wyodrębnić zmienne elementarne i skonstruować zależności ilościowe pomiędzy licznościami odpowiedzi na poszczególne zapytania. Wyniki tej analizy należy przedstawić na diagramie Venna.
4. Na podstawie (4) należy zbudować optymalną (w sensie minimalnej ilości zapytań) strategię przeszukiwania wybranych baz danych
5. Obliczamy zmienne wyjściowe zdefiniowane w p. (1), dokonując np. ekstrapolacji trendów metodą Holta-Wintersa (por. np. Zeliaś, Pawełek, Wanat, 2003).

6. Adaptacja I: przeglądanie wyników pozwala na wykrycie nowych haseł w wynikach poprawnych i cech wyników błędnych. Informacje te należy uwzględnić w kolejnych iteracjach procesu z ulepszonymi zbiorami haseł, zapytaniami itp.
7. Powtarzamy kroki 2-6 aż do osiągnięcia satysfakcjonujących rezultatów, lub stwierdzamy, że konieczna jest modyfikacja celów ze względu np. na brak wystarczającej ilości danych
8. Adaptacja II: dokonujemy modyfikacji celów analizy, tj. zmiennych określonych w p. (1), dla których poszukiwane będą trendy. Powtarzamy kroki 1-7.

Więcej informacji nt. zastosowań analizy bibliometrycznej do badania trendów technologicznych można znaleźć w [Kliniewicz i in., 2012]. Przedstawione wyżej kroki 5-8 można zaimplementować jako tzw. kreatywny proces decyzyjny [Skulimowski, 2011a], por. także rozdział 3. Natomiast cała strategia wyszukiwania informacji może być optymalizowana w sposób podobny, jak przedstawiono w pracy [Skulimowski, 1994].

6.2 Dalsze etapy analizy

Szeregi czasowe, wyznaczone w sposób opisany w podrozdziale 6.1 łączymy w jednym modelu z innymi danymi znalezionymi w sieci oraz z wynikami analogicznej analizy patentowej, webometrycznej i z danymi ilościowymi dotyczącymi trendów ekonomicznych, wielkości rynku badanej klasy systemów, notowań giełdowych producentów itp. Otrzymane wyniki można porównać z wynikami zapytań w Google Trends, traktując te ostatnie jako aproksymacje pochodnych względem czasu wyników poszukiwań w bazach dla analogicznych zapytań, por. [Nowak, 2008]).

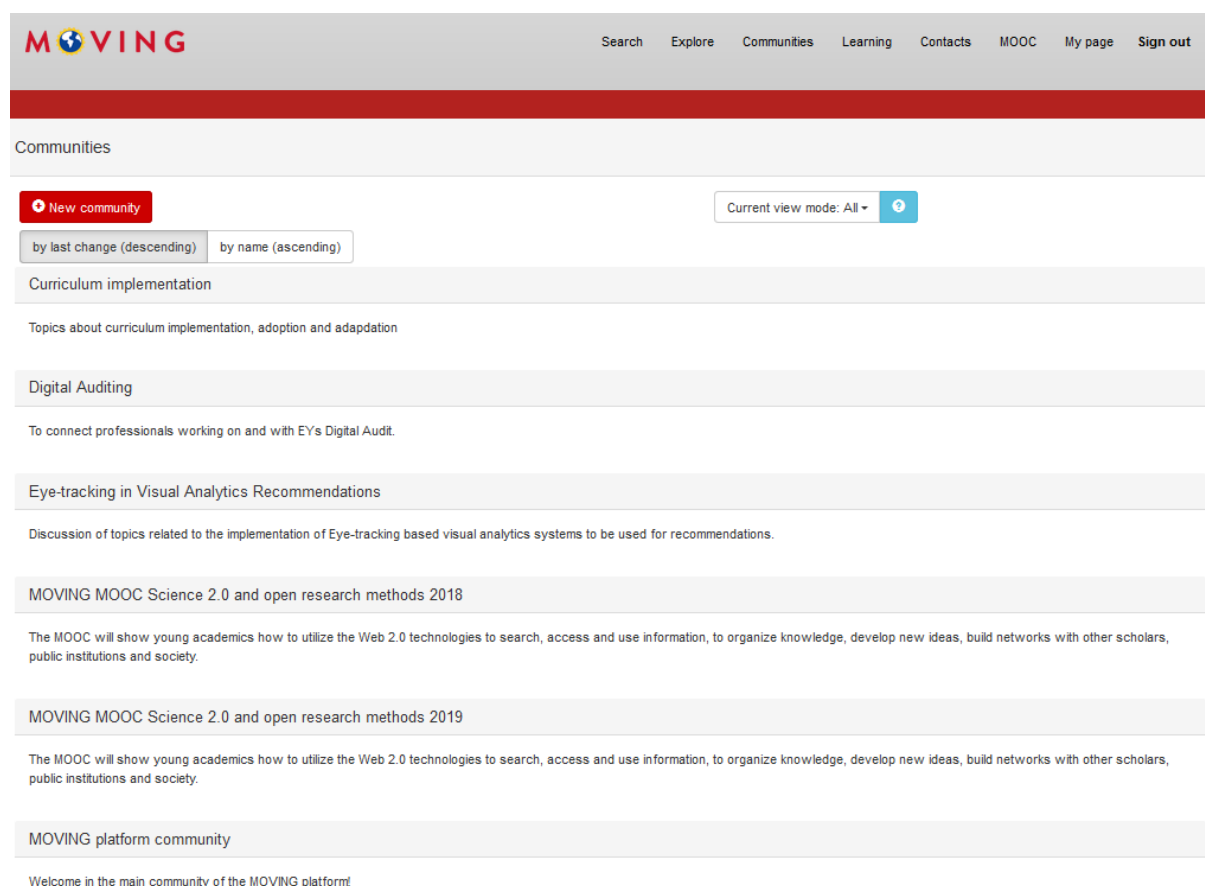
6.3 Problemy do rozwiązania podczas wyszukiwania przy pomocy platformy MOVING

1. Jak automatycznie odróżnić pracę teoretyczną od opisu oprogramowania lub od raportu z zastosowań?
2. Korekta błędów, np. „decision suport” – zamiast „decision support” – przed wpisaniem dużej ilości synonimów należy sprawdzić, czy przeszukiwana baza ma automatyczne mechanizmy korygujące najczęstsze błędy (por. Google)
3. Liczba mnoga, formy męskie/żeńskie, deklinacja w językach polskim i niemieckim – jw.
4. British vs. American English

7 Dalsze użyteczne funkcjonalności platformy MOVING

Na zrzutach ekranu poniżej przedstawiamy kilka dalszych funkcjonalności platformy MOVING, które wykraczają poza wyszukiwanie artykułów naukowych i patentów. Funkcjonalności te związane są przede wszystkim z tworzeniem mikrospołeczności (zespołów) wspólnie uczących się lub np. współpracujących nad redakcją artykułu naukowego. Przedstawiamy także jeden z kursów (MOOC) dostępny dla użytkowników platformy MOVING.

Przed wszystkim zachęcamy Czytelnika do odwiedzenia strony <https://platform.moving-project.eu> i do zapoznania się z tymi funkcjonalnościami we własnym zakresie. Jesteśmy przekonani, że to innowacyjne narzędzie wykaże w pełni swoją przydatność dla szerokiego grona użytkowników z polskich uczelni wyższych i innych instytucji badawczych.



MOVING Search Explore Communities Learning Contacts MOOC My page Sign out

Communities

New community Current view mode: All

by last change (descending) by name (ascending)

Curriculum implementation
Topics about curriculum implementation, adoption and adaptation

Digital Auditing
To connect professionals working on and with EY's Digital Audit.

Eye-tracking in Visual Analytics Recommendations
Discussion of topics related to the implementation of Eye-tracking based visual analytics systems to be used for recommendations.

MOVING MOOC Science 2.0 and open research methods 2018
The MOOC will show young academics how to utilize the Web 2.0 technologies to search, access and use information, to organize knowledge, develop new ideas, build networks with other scholars, public institutions and society.

MOVING MOOC Science 2.0 and open research methods 2019
The MOOC will show young academics how to utilize the Web 2.0 technologies to search, access and use information, to organize knowledge, develop new ideas, build networks with other scholars, public institutions and society.

MOVING platform community
Welcome in the main community of the MOVING platform

Rysunek 9. Społeczności platformy MOVING

Rysunek 10. Wyszukiwanie użytkowników platformy np. zajmujących się tym samym tematem nauczania lub tą samą dziedziną badawczą.

Rysunek 11. MOOC (massive open online course) na platformie MOVING – strona startowa

Literatura

- Galanopoulos, D., Mezaris, V. (2019). Temporal lecture video fragmentation using word embeddings. W: Proc. 25th Int. Conf. on Multimedia Modeling (MMM 2019), Thessaloniki, Jan. 8-11, 2019, Springer, LNCS 11296, s. 254-265.
- Górecki H., Skulimowski A.M.J. (1986). A Joint Consideration of Multiple Reference Points in Multicriteria Decision Making. *Found. Control Engrg.*, 11, No. 2, 81-94.
- Jamróg, A., Skulimowski A.M.J. (2011). Modelowanie procesów decyzyjnych w finansach i zarządzaniu innowacjami [Modelling the decision processes in finance and innovation management]. *PAR Pomiary Automatyka Robotyka*; 15 nr 12 s. 249–251.
- Klincewicz K., Żemigła M., Mijal M. (2012). Bibliometria w zarządzaniu technologiami i badaniami naukowymi, MNIŚW, Warszawa.
- Nishioka Ch., Scherp A. (2016). Profiling vs. Time vs. Content: What does Matter for Top-k Publication Recommendation based on Twitter Profiles? W: 16th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries (JCDL'16), June 19-23, 2016, Newark, NJ, USA, s. 171-180.
- Nowak P. (2008). Bibliometria. Webometria. Podstawy. Wybrane zastosowania (ang. Bibliometrics. Webometrics) (wyd. 2)]. Wydawnictwo Naukowe UAM, s.214.
- Skulimowski A.M.J. (1994). Optimal strategies for quantitative data retrieval in distributed database systems. Proceedings of the Second International Conference on Intelligent Systems Engineering, Hamburg, 5-9 September 1994; IEE Conference Publication Nr 395, IEE, London; ISBN 0-85296-621-0, s. 389–394
(ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=332005,
<https://www.researchgate.net/publication/3577830> Optimal strategies for quantitative data retrieval in distributed database systems).
- Skulimowski A.M.J. (2011a). Freedom of choice and creativity in multicriteria decision making. W: Knowledge, Information, and Creativity Support Systems: 5th international conference, KICSS 2010 : Chiang Mai, Thailand, November 25–27, 2010 : revised selected papers, red. Thanaruk Theeramunkong [i wsp.]. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. LNAI, 6746, s. 190–203, http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-24788-0_18
- Skulimowski A.M.J. (2011b). Future trends of intelligent decision support systems and models. W: Future Information Technology: 6th International Conference, FutureTech 2011, Loutraki, Greece, June 28–30, 2011: proceedings, Część 1, red. James J. Park, Laurence T. Yang, Changhoon Lee. Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag, Communications in Computer and Information Science, 184, s. 11-20.
- Skulimowski A.M.J. (2017). Cognitive Content Recommendation in Digital Knowledge Repositories – a Survey of Recent Trends in: L. Rutkowski et al. (Eds.): ICAISC 2017, Part II, LNAI 10246, Springer International Publishing AG. DOI: 10.1007/978-3-319-59060-8_52 s. 574–588.
- Skulimowski A.M.J., B.F. Schmid (1992). Redundancy-free description of partitioned complex systems. *Mathematical and Computer Modelling*, 16, No. 10, s. 71-92
- Vagliano I., Fessl A., Günther F., Köhler T, Mezaris V., Saleh A., Scherp A., and Simić I (2019). Training Researchers with the MOVING Platform. W: Proc. 25th Int. Conf. on Multimedia Modeling (MMM 2019), Thessaloniki, Jan. 8-11, 2019, Springer, LNCS 11296, s.560-565.
- Vagliano, I., Monti, D., Scherp, A., Morisio, M. (2017). Content recommendation through semantic annotation of user reviews and linked data. W: Proceedings of the Knowledge Capture Conference, K-CAP 2017, art. no. 32, doi: 10.1145/3148011.3148035.
- Zeliaś A., Pawełek B., Wanat S. (2003). Prognozowanie ekonomiczne. Teoria, przykłady, zadania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s.380.

Lista ilustracji

Rysunek 1. Strona powitalna platformy MOVING.....	9
Rysunek 2. Strona powitalna platformy MOVING „Learning“	9
Rysunek 3. Strona rejestracyjna do platformy MOVING	10
Rysunek 4. Strona z wyszukiwarką	10
Rysunek 5. Tworzenie własnego zasobu dokumentów.....	11
Rysunek 6. Ścieżki edukacyjne dla „Umiejętności 2.0“	11
Rysunek 7. Widget „Training Adaptive Training support“	12
Rysunek 8. Przykładowy schemat typowego automatycznego webcrawlera (wg Jamróg, Skulimowski, 2011).....	22
Rysunek 9. Społeczności platformy MOVING.....	25
Rysunek 10. Wyszukiwanie użytkowników platformy np. zajmujących się tym samym tematem nauczania lub tą samą dziedziną badawczą.	26
Rysunek 11. MOOC (massive open online course) na platformie MOVING – strona startowa.....	26

Lista tabel

Tabela 1. Przykłady użycia słów kluczowych w zapytaniach do baz bibliograficznych i patentowych .	18
Tabela 2. Przykłady użycia atrybutów słów kluczowych	19
Tabela 3. Przykłady użycia atrybutów słów kluczowych w bibliograficznych bazach danych.....	20