

# POZNAŃSKIE CENTRUM SUPERKOMPUTEROWO SIECIOWE



# POZNAŃ SUPERCOMPUTING AND NETWORKING CENTER



Rola zasobów Federacji Bibliotek Cyfrowych sieci PIONIER  
i Wirtualnego Laboratorium Transkrypcji platformy SYNAT  
w realizacji naukowych projektów humanistycznych

Adam Dudczak, Cezary Mazurek, Marcin Werla  
{maneo,mazurek,mwerla}@man.poznan.pl

## Uproszczony model procesu badawczego



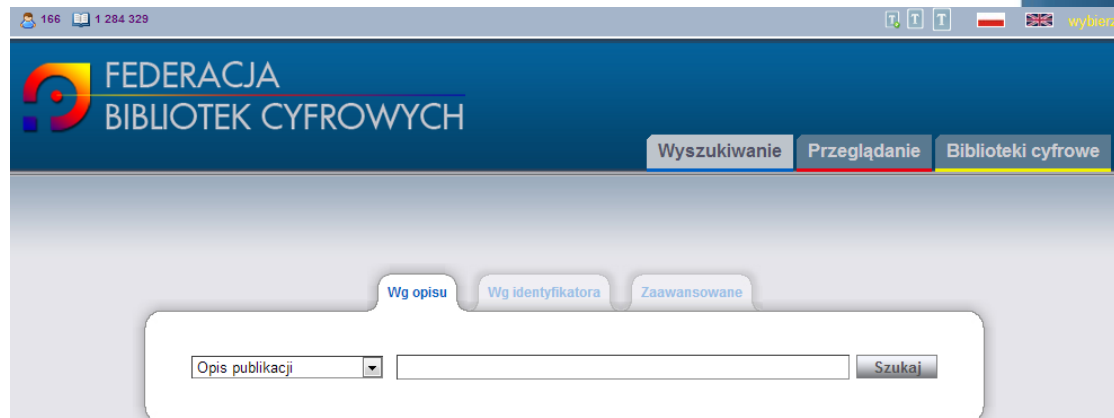


## Federacja Bibliotek Cyfrowych

- Umożliwia łatwe i szybkie przeszukiwanie opisów publicznie dostępnych zbiorów zgromadzonych w polskich bibliotekach cyfrowych
- Około 1.3 miliona obiektów z kolekcji kilkuset instytucji kultury i nauki z całego kraju (bibliotek, archiwów, muzeów, ...)
- Utrzymywane i rozwijane przez PCSS od 2007 roku jako kluczowy element infrastruktury bibliotek cyfrowych w sieci PIONIER
- Celem FBC jest również promocja otwartości instytucji kultury
  - <http://fbc.pionier.net.pl/pro/informacje-ogolne/zasady-otwartych-instytucji-kultury-openglam-principles/>
- Duże zainteresowanie serwisem
  - Ponad milion wizyt w 2012 roku
  - +35% w stosunku do roku 2011

Dostęp on-line:

<http://fbc.pionier.net.pl/>



The screenshot shows the website interface for the Federation of Digital Libraries (FBC). At the top, there is a navigation bar with the logo and name 'FEDERACJA BIBLIOTEK CYFROWYCH'. Below the navigation bar, there are three tabs: 'Wyszukiwanie' (selected), 'Przeglądanie', and 'Biblioteki cyfrowe'. Underneath the tabs, there are three search filters: 'Wg opisu', 'Wg identyfikatora', and 'Zaawansowane'. A search input field is present with a dropdown menu set to 'Opis publikacji' and a 'Szukaj' button.

Dostępnych publikacji: 1 284 329

Planowanych publikacji: 42 286

[Zobacz nasze źródła danych](#)

## Wyniki wyszukiwania

Zawęż wg (wyczyść)

typu publikacji:

- dostępne 14 691
- planowane 1 784

pochodzenie:





- Repozytorium Cyfrowe Poloników 2 673 + 0
- Repozytorium Cyfrowe Instytutów Naukowych 2 366 + 145
- Dolnośląska Biblioteka Cyfrowa 1 502 + 0
- Śląska Biblioteka Cyfrowa 1 424 + 9
- Zachodniopomorska Biblioteka Cyfrowa "Pomerania" 1 308 + 0
- Biblioteka Cyfrowa Uniwersytetu Wrocławskiego 822 + 1 603
- Biblioteka Cyfrowa Diecezji Legnickiej 796 + 0
- Jagiellońska Biblioteka Cyfrowa 654 + 4
- Wirtualne Archiwum Polskich Ormian 534 + 0
- Cyfrowa Biblioteka Narodowa Polona 416 + 0
- Małopolska Biblioteka Cyfrowa 337 + 0
- Pomorska Biblioteka Cyfrowa 328 + 0
- Podkarpacka Biblioteka Cyfrowa 250 + 0
- Kujawsko-Pomorska Biblioteka Cyfrowa 183 + 3
- Wielkopolska Biblioteka Cyfrowa 161 + 0
- Elbląska Biblioteka Cyfrowa 149 + 1
- Mazowiecka Biblioteka Cyfrowa 133 + 0
- Armarium. dominikańska

Zapytanie: Opis publikacji = rękopis

Wyniki: 14 691 (zmień zapytanie)

◀◀ 2 / 1 470 ▶▶



- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 11. |    | <p><b>Biblia - Novum Testamentum cum prologis</b></p> <p>Data: 1462</p> <p>Typ zasobu: rękopis</p> <p>Temat i słowa kluczowe: biblistyka</p> <p>Biblioteka cyfrowa: Biblioteka Cyfrowa Uniwersytetu Wrocławskiego</p>                                   |
| 12. |    | <p><b>Novum Testamentum latinum</b></p> <p>Data: 1468</p> <p>Typ zasobu: rękopis</p> <p>Temat i słowa kluczowe: biblistyka, homiletyka</p> <p>Biblioteka cyfrowa: Biblioteka Cyfrowa Uniwersytetu Wrocławskiego</p>                                     |
| 13. |   | <p><b>Dialogorum libri (fragmenta) – Gregorius Magnus</b></p> <p>Data: 601-700</p> <p>Typ zasobu: rękopis</p> <p>Temat i słowa kluczowe: hagiografia, 7 w.</p> <p>Biblioteka cyfrowa: Biblioteka Cyfrowa Uniwersytetu Wrocławskiego</p>                 |
| 14. |  | <p><b>Satirae – Iuvenalis, Decimus Iunius (pol. Juwenalis)</b></p> <p>Data: 1400-1500</p> <p>Typ zasobu: rękopis</p> <p>Temat i słowa kluczowe: literatura antyczna, 15 w.</p> <p>Biblioteka cyfrowa: Biblioteka Cyfrowa Uniwersytetu Wrocławskiego</p> |

## Samodzielna digitalizacja tekstów historycznych

- Digitlab to darmowy kompletny system, który może zostać wykorzystany w procesie samodzielnej cyfryzacji zbiorów
- Głównym założeniem jest użycie darmowych i ogólnodostępnych narzędzi osadzonych w specjalnie przystosowanym systemie operacyjnym opartym o Linux Ubuntu
- W kwietniu 2013 r. DigitLab zdobył trzecie miejsce w konkursie na najciekawszy akademicki projekt open source portalu Fundacji Wolnego i Otwartego Oprogramowania Spinacz
- Do pobrania na stronie: <http://digitlab.psnc.pl/>



## Bazy danych i semantyczne bazy wiedzy

- PCSS utrzymuje zestaw otwartych narzędzi do tworzenia semantycznych baz danych i wiedzy dla projektów humanistycznych
- Bazy te cechują się bardzo elastycznym modelem organizacji wiedzy
- Możliwe jest tworzenie zarówno baz dostępnych publicznie, jak i zamkniętych
- W tej chwili dostępne są bazy następujących projektów:
  - [Poezja na marginesie cywilizacji](#) (baza dostępna wyłącznie dla partnerów projektu)
  - [Bazy bibliograficzna "Polskie Biblioteki Cyfrowe.."](#) (wstępny etap prac)
- Alternatywa dla zamkniętych baz off-line (np. MS Access)

Dostęp on-line

<http://topincs.man.poznan.pl>

<p>Osoby  <b>Radwański, Aleksander</b>  <small>mwerla 25 dni temu, zaktualizowano 39 sekundy temu</small></p>	
<p><b>Adres</b>                  Dział Komputeryzacji                  Zakład Narodowy im. Ossolińskich                  ul. Szewska 37                  50-139 Wrocław</p>	<p><b>Nazwisko i imię</b>                  Radwański, Aleksander</p> <p><b>Informacje kontaktowe</b>                  aleksander.radwanski@gmail.com                  0048 71 335 64 50</p> <p><b>Artykuły tego autora 4</b>                  Projekt ELINOR - biblioteka elektroniczna                  Biblioteki elektroniczne: koncepcje i realizacje                  Konferencja "Świat biblioteki elektronicznej w klasycznej bibliotece naukowej. Możliwości rozwoju, uwarunkowania i ograniczenia" : Poznań 19-20 marca 1998 r.                  Biblioteka wirtualna - problemy definicyjne</p> <p><b>Książki tego autora</b>                  Jak komputeryzować bibliotekę : poradnik</p>



## Zasoby językowe

- W czasie prac realizowanych przez PCSS w projekcie IMPACT opracowane zostały wysokiej jakości transkrypcje polskich tekstów historycznych drukowanych pomiędzy XVI-XVII wiekiem
- W sumie przetworzone zostały 4 693 pliki, a ich transkrypcje mają łącznie 6 890 677 znaków (łącznie około 700 MB danych)
- Wszystkie te wyniki zostały udostępnione na wolnej licencji
  - <http://dl.psnc.pl/activities/projekty/impact/results/>
- Wszystkie powyższe zasoby dostępne są również w ramach wyszukiwarki Poliqarp, udostępnionej przez Katedrę Lingwistyki Formalnej UW
- W ramach projektu LoCloud będziemy rozwijać m.in.. ogólnoeuropejski tezaurus historycznych nazw lokalizacji geograficznych

Dostęp on-line:

<http://poliqarp.wbl.klf.uw.edu.pl>

- Język interfejsu
- O wyszukiwarce
- Dostępne teksty:
  - J. Karłowicz, A. Kryński, W. Niedźwiedzki. Słownik języka polskiego. Warszawa 1900–1927
  - S. Bąk, M. R. Mayenowa, F. Peplowski (red.). Słownik polszczyzny XVI wieku. Wrocław — Warszawa, 1966-???? (praca w toku)
  - M. Samuel Bogumił Linde. Słownik języka polskiego (2. wydanie). Lwów 1854-1861.
  - B. Chlebowski, F. Sulimierski, W. Walewski (red.), Słownik Geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich, Warszawa 1880-1902
  - Korpus GT projektu IMPACT (wersja 1-w.), 1570-1756
  - Korpus GT projektu IMPACT (wersja 2-w.), 1570-1756
  - Ustawienia
  - Podstawowa pomoc

Zapytanie:

### Wyniki

Dotychczas znaleziono 493 wyniki

Wyświetlanie wyników 1-25

1.	(brat - bracia, <b>człowiek</b> - ludzie itp.)
2.	współczesnych jednak był ceniony jako <b>człowiek</b> uczony, wielki mówca,
3.	118v; ledurny fam ieft <b>człowiek</b> / a drugiego niemal ani
4.	C7v; A wtem miIerny <b>człowiek</b> głoIem wielkie m zawołał MurzITist
5.	vżywM kazano: Aby go <b>człowiek</b> gotów zawždy był położyć ]
6.	ieez 2 92v ; aby <b>człowiek</b> nie tylo Iercem ale y
7.	); Drugdy nie wfyzyftek <b>człowiek</b> bywa zar{t-
8.	GrabowSet X4: Bo każdy <b>człowiek</b> ma aniola troża. WujNT
9.	A Iżehy też y popolpity <b>człowiek</b> [...]
10.	; Paniej y coż ieft <b>człowiek</b> iż n:dl t:'
11.	Niefpokoyny / J]Jierżony <b>człowiek</b> / który nie ma bacności
12.	): Czego fye zły <b>człowiek</b> boi/ to nido przychodzi
13.	jemnoBć: Wolę że mię <b>człowiek</b> vderzy cnotliwy/ Niż mię
14.	obelżywie): pyszalek, <b>człowiek</b> zarozumialy, hardy (7

Następnych 25



## Masowe automatyczne pobieranie danych ze stron internetowych

- Materiałami źródłowymi dla badań humanistycznych mogą być teksty historyczne, ale również teksty współczesne, takie jak strony internetowe, blogi czy systemy wiki
- Część dużych, otwartych i profesjonalnie prowadzonych stron (jak np. Wikipedia) daje możliwość pobrania całej udostępnianej na nich treści.
- W przypadku innych serwisów przydatne mogą być dodatkowe narzędzia np.:
  - rozwijany przez amerykańską organizację Internet Archive system Heritrix (<http://sourceforge.net/projects/archive-crawler/>)
  - opracowany przez PCSS system Clepsydra (<http://fbc.pionier.net.pl/pro/clepsydra>)
    - wykorzystany m.in. do pobrania na potrzeby Federacji Bibliotek Cyfrowych danych z Polskiej Biblioteki Internetowej, serwisu udostępniającego ponad 30 000 publikacji wraz z opisami, ale niestety nie posiadającego otwartych interfejsów dostępowych i nie rozwijanego od wielu lat.

## Wirtualne Laboratorium Transkrypcji

- Bezpłatny portal oferujący możliwości społecznościowej transkrypcji i adnotacji dokumentów historycznych
- Wsparty wbudowaną profilowaną usługą przetwarzania obrazów na tekst (OCR)
- Użytkownicy WLT mogą pracować z:
  - plikami zaimportowanymi bezpośrednio z publicznie dostępnych bibliotek cyfrowych
  - samodzielnie załadowanymi dokumentami np. z prywatnych zbiorów
- System wspiera pracę grupową, otwarte i zamknięte projekty oraz automatycznie wersjonowanie wyników prac
- Po zakończeniu pracy wyniki mogą być wyeksportowane jako tekst lub w postaci plików hOCR i ePUB

Dostęp on-line: <http://wlt.synat.pcss.pl/>

# Strona projektu Bartnik Wielkopolski: organ Wielkopolskiego Związku Towarzystw Pszczelniczych 1928 maj R.9 Nr5

Tweetnij 0

Like 0

## Zarządzanie projektem

USUŃ PROJEKT

EDYTUJ METADANE

ZARZĄDZAJ UPRAWNIENIAMI

Nazwa projektu: Bartnik Wielkopolski: organ Wielkopolskiego Związku Towarzystw Pszczelniczych 1928 maj R.9 Nr5  
 Autor: Związek Bartników Wielkopolskich  
 Tytuł: Bartnik Wielkopolski: organ Wielkopolskiego Związku Towarzystw Pszczelniczych 1928 maj R.9 Nr5  
 Słowa kluczowe: PSZCZELARSTWO ZWIĄZEK BARTNIKÓW WIELKOPOLSKICH WIELKOPOLSKI ZWIĄZEK TOWARZYSTW PSZCZELNICZYCH PSZCZELNICTWO WIELKOPOLSKI ZWIĄZEK PSZCZELARZY  
 1928 MAJ  
 Data publikacji:  
 Język(i) tekstu: PSZCZELARSTWO ZWIĄZEK BARTNIKÓW WIELKOPOLSKICH WIELKOPOLSKI ZWIĄZEK TOWARZYSTW PSZCZELNICZYCH PSZCZELNICTWO WIELKOPOLSKI ZWIĄZEK PSZCZELARZY  
 Typ tekstu: drukowany  
 Źródło: OAI:WWW.WBC.POZNAN.PL:250921

## Lista plików projektu

POKAŻ USUNIĘTE PLIKI

DODAJ NOWE PLIKI

POBIERZ WYNIKI

WSADOWY OCR

1
 2
 3



TRANSKRYBUJ

OCR

USUŃ

HISTORIA

ZAŁADUJ TEKST

POKAŻ

POBIERZ HOCP



TRANSKRYBUJ

OCR

USUŃ

HISTORIA

ZAŁADUJ TEKST

POKAŻ

POBIERZ HOCP



TRANSKRYBUJ

OCR

USUŃ

HISTORIA

ZAŁADUJ TEKST

POKAŻ

POBIERZ HOCP



TRANSKRYBUJ

OCR

USUŃ

HISTORIA

ZAŁADUJ TEKST

POKAŻ

POBIERZ HOCP



TRANSKRYBUJ

OCR

USUŃ

HISTORIA

ZAŁADUJ TEKST

POKAŻ

POBIERZ HOCP





Do łaskawego Czytelniká I.I.

Podobnoć !sye go[d\_3]iło koźd[a/] Ortogr!a'phi[a/] !wy-  
 da'ć o[ss]obno : a'le i[3.] iedna' ma'teria, y iedne'y-  
 [3.]e [r,]e[c\_3]y [st]u[3.]y ,[ch]oć ró[3]ny[ch] o[ss]ób ,  
 [3]da'ło mi  
 !sye dró[3.]nie'y no!wym pi!smem !w[sz]ytko !we[sp]ół  
 !wyda'ć. Nic iedna'k tym [3.]adne'mu nieuy-  
 muię : o!w[sz]em co [c\_3]yiego ie[st], ca'le [3]o[st]a'!wuię.  
 Ro[3]!s[a/]dkóm tylko lu[d\_3]kim, a'by tym prę[d\_3]e'y  
 !w[sz]ytko na' oko ba[c\_3]yc mogli , y ka'ra'ktero!wi  
 no!we'mu folguię. C[3]ytelnik ł!a[sk]a'!wy , tym  
 !sye nieobra'[3.]a'i[a/]c ,[3] ł!a[sk]a'!w p[r,]yymie. y  
 ł!a[sk]a'!w  
 bę[3]ie , Pro[sz]ę.

## Do łaskawego Czytelniká II.

*Podobnoć sye gođiło koźd! Orthogr!phi! wy-  
 da'ć o[s]obno : !le i! iedna' ma'teria, y iedne'y-  
 ze zęcy służy , choć rózných o[s]ób , zda'ło mi  
 sye dróźnię nowym pi!smem w[sz]ytko we[s]pól  
 wyda'ć. Nic iedna'k tym żadnému nieuy-  
 muię : o!sem co cýiego iest, ca'le zosta'wuię.  
 Rozs!dkóm tylko ludkim, aby tym prędey  
 w[sz]ytko na' oko ba'yc mogli , y ka'ra'kterowi  
 nowému folguię. Czytelnik ł!sk!any , tym  
 sye nieobra'z!iac , z ł!sk!! przyymie. y ł!sk!an  
 bęđie , Pro[sz]ę.*

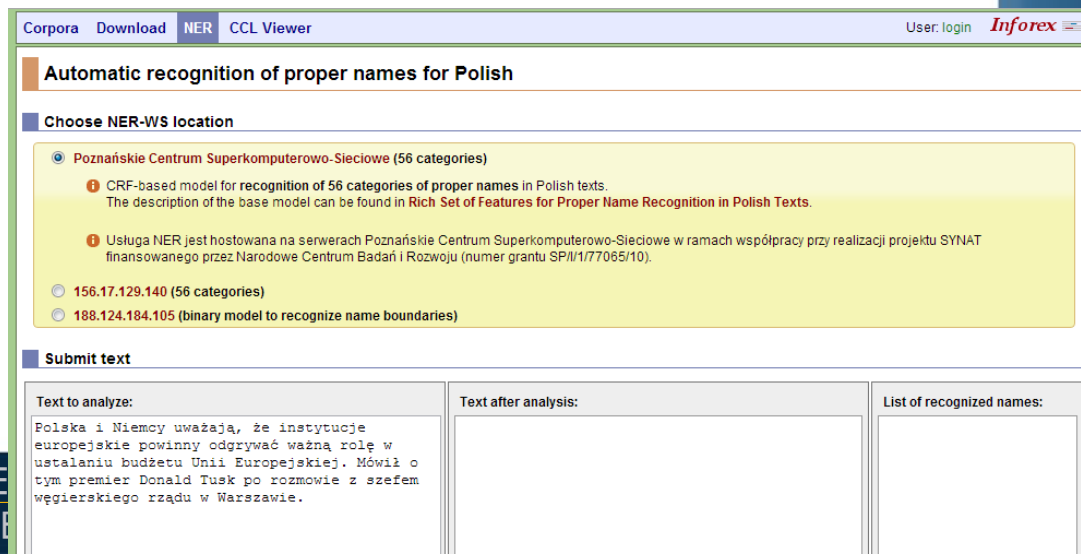


## Narzędzia lingwistyczne

- W ramach dotychczasowych prac Grupy Technologii Językowych G4.19 działającej na Politechnice Wrocławskiej powstał szeroki wachlarz narzędzi pozwalających na automatyczne przetwarzanie tekstów w języku polskim
- Jednym z najistotniejszych zasobów udostępnianych przez zespół z Politechniki Wrocławskiej jest SłowoSieć
  - polski odpowiednik Princeton Wordnet
  - zawiera on w tej chwili 106 tys. wyrazów powiązanych w 158 tys. grup znaczeniowych
- PCSS udostępnia serwery na potrzeby hostingu usługi identyfikującej wystąpienia słów kluczowych w tekstach oraz kopia SłowoSieci

Dostęp on-line:

- <http://plwordnet.pwr.wroc.pl/>
- <http://nlp.pwr.wroc.pl/inforex/index.php?page=ner>



Corpora Download NER CCL Viewer User: login **Inforex**

### Automatic recognition of proper names for Polish

Choose NER-WS location

- Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe (56 categories)**
  - CRF-based model for recognition of 56 categories of proper names in Polish texts. The description of the base model can be found in [Rich Set of Features for Proper Name Recognition in Polish Texts](#).
  - Usługa NER jest hostowana na serwerach Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe w ramach współpracy przy realizacji projektu SYNAT finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (numer grantu SP/I/1/77065/10).
- 156.17.129.140 (56 categories)
- 188.124.184.105 (binary model to recognize name boundaries)

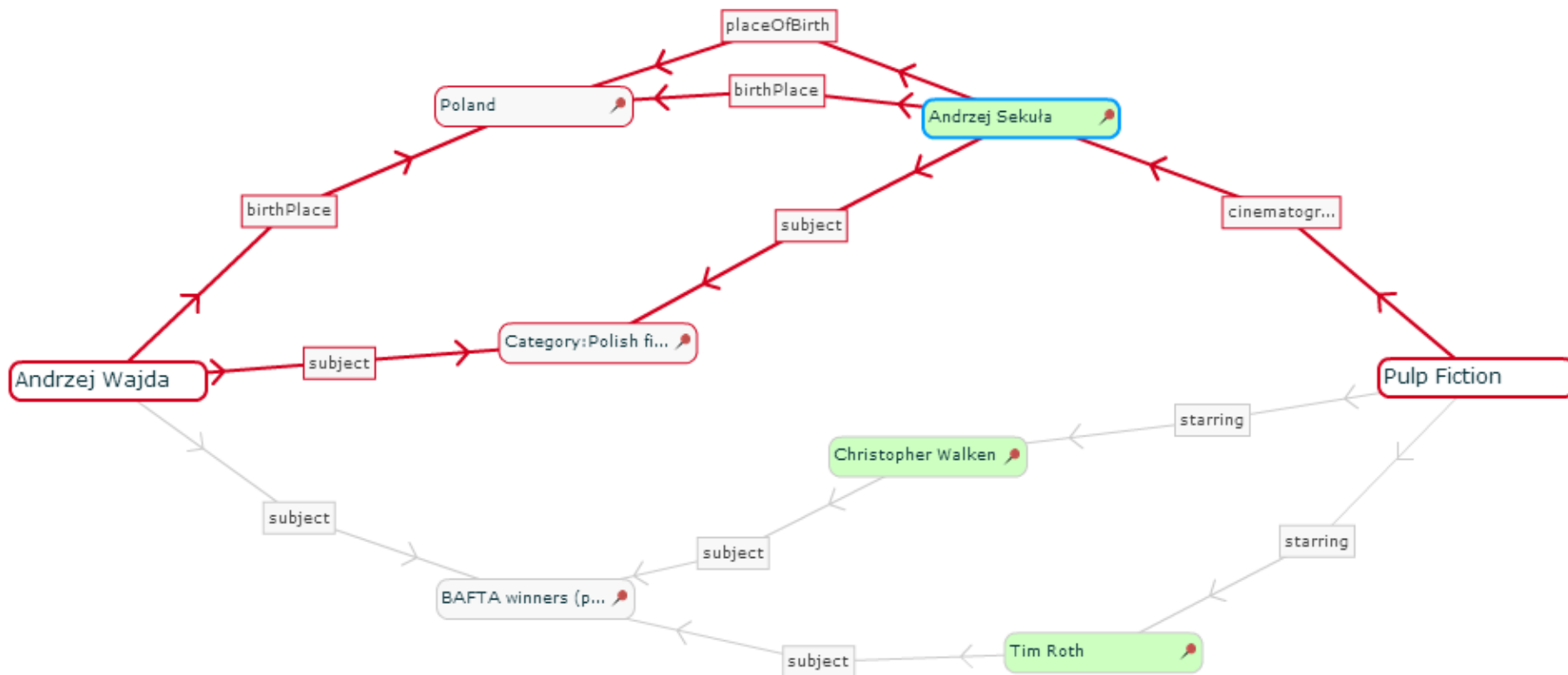
Submit text

Text to analyze:	Text after analysis:	List of recognized names:
Polska i Niemcy uważają, że instytucje europejskie powinny odgrywać ważną rolę w ustalaniu budżetu Unii Europejskiej. Mówił o tym premier Donald Tusk po rozmowie z szefem węgierskiego rządu w Warszawie.		

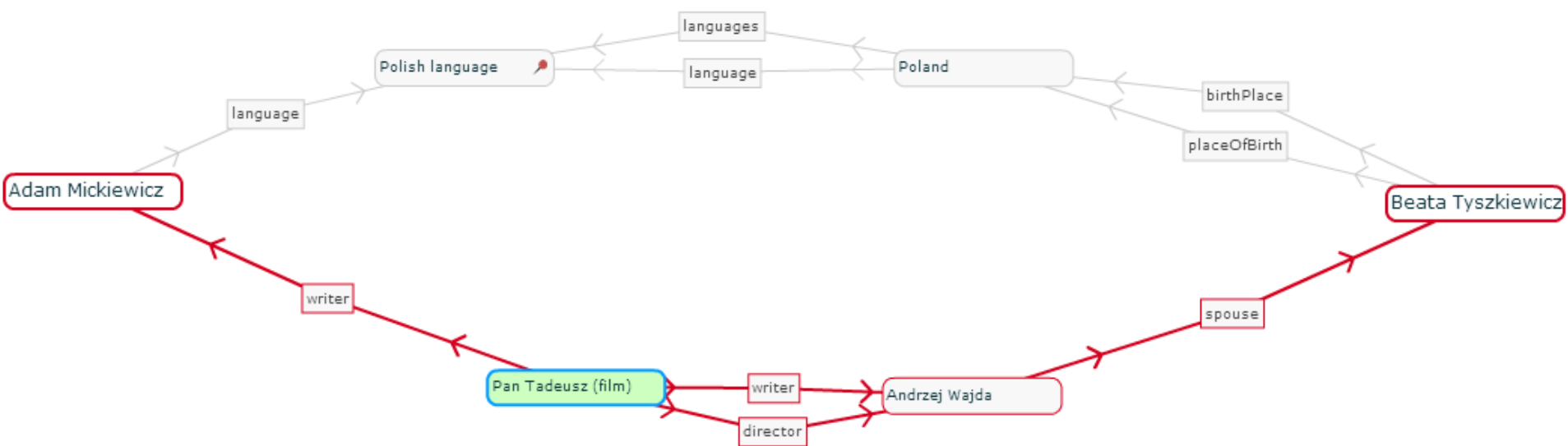
## Budowa baz wiedzy z informacji w plikach XML

- Opracowane przez PCSS narzędzie jMet2Ont umożliwia konwersję ustrukturyzowanych informacji wyrażonych w formacie XML do postaci semantycznych baz wiedzy
  - <http://fbc.pionier.net.pl/pro/jmet2ont/>
- Dzięki temu przy pomocy odpowiednich narzędzi wizualizacyjnych (np. [RDF-Gravity](#), [RelFinder](#) czy [SemLens](#)) można odkrywać nieoczywiste powiązania pomiędzy bytami z bazy wiedzy, uzyskane na podstawie informacji pierwotnie rozproszonych w wielu plikach/źródłach
- Narzędzie to oferuje nie tylko przetwarzanie danych z postaci strukturalnej do semantycznej, ale również umożliwia wzbogacanie i powiązanie postaci wynikowej z zewnętrznymi źródłami danych, takimi jak bazy miejscowości (Geonames), osób i instytucji (VIAF) czy ogólne bazy informacyjne (DBpedia)
- Ponadto w ramach opracowanego przez PCSS systemu Clepsydra przetwarzanie danych w jMet2Ont można dodatkowo łączyć z narzędziami do masowego czyszczenia i normalizacji danych (np. usługi normalizacji zapisu dat)
  - <http://fbc.pionier.net.pl/pro/clepsydra/>

# Odkrywanie nieoczywistych powiązań



## Odkrywanie nieoczywistych powiązań





## Otwarte repozytoria instytucjonalne

- Rozwijana w PCSS od 1999 roku dLibra jest przykładem zgodnego z Google Scholar oprogramowania do budowy bibliotek cyfrowych i repozytoriów
  - <http://dlibra.psnc.pl/>
- Została ona już wykorzystana do budowy ponad 80 bibliotek cyfrowych i repozytoriów w Polsce
  - <http://dlibra.psnc.pl/dlibra/deployments/>
  - Oprogramowanie to wykorzystują zarówno małe jak i duże instytucje, które z powodzeniem udostępniają dokumenty historyczne, ale również współczesne publikacje naukowe
- Przykładem dużego repozytorium instytucjonalnego opartego na systemie dLibra może być Repozytorium Cyfrowe Instytutów Naukowych
  - <http://rcin.org.pl/>

## Długoterminowe przechowywanie zasobów cyfrowych

- Kolejnym z rozwiązań rozwijanych w PCSS jest bezpłatny system dArceo umożliwiający długoterminowe przechowywanie danych źródłowych
  - rozwijany przede wszystkim z myślą o dokumentach tekstowych, graficznych oraz audiowizualnych
  - <http://darceo.psnc.pl/>
- dArceo udostępnia ponadto funkcje migracji i konwersji oraz dostarczania danych źródłowych
  - funkcje te mogą wspomagać zarówno budowanie bibliotek cyfrowych, jak i wykorzystanie danych źródłowych przez zaawansowanych użytkowników, np. naukowców humanistów.
- dArceo może współpracować z usługą powszechnej archiwizacji PLATON-U4, rozwijaną w projekcie PLATON, a wdrożoną w ramach krajowej naukowej sieci PIONIER
  - <http://www.storage.pionier.net.pl/>

## Telewizja naukowa PlatonTV

- Usługi naukowej interaktywnej telewizji HD, wdrożone w środowisku sieci PIONIER
  - Zapewniają możliwość produkcji, składowania i udostępniania treści audiowizualnych zrealizowanych w technologii HD o tematyce naukowej dla środowiska naukowego i całego społeczeństwa
  - Obejmuje to oczywiście również nauki humanistyczne i społeczne
  - W ramach projektu uruchomiona została infrastruktura składająca się ze zlokalizowanych w jednostkach MAN i centrach KDM studiów produkcyjnych (6 szt.) i studiów nagrań (15 szt.) oraz wozu transmisyjnego - mobilnego studia produkcyjnego
  - Wyposażenie to pozwala na produkcję materiałów audiowizualnych w formie programów oraz transmisji na żywo i umieszczanie ich w repozytoriach treści lub emisję
  - Treści te są udostępniane na portal usługi naukowej interaktywnej telewizji HD i mogą być doskonałą formą promocji dla wyników badań realizowanych w ramach projektów humanistycznych
    - <http://tv.pionier.net.pl>

## Społeczność

- Staramy się wspierać budowanie interdyscyplinarnej społeczności naukowej
  - naukowcy (zarówno humaniści, jak i informatycy)
  - bibliotekarze cyfrowi
  - hobbyści zainteresowani realizacją prywatnych celów badawczych
  - programiści
- Zorganizowaliśmy między innymi:
  - dwie edycje warsztatów „Digitalizacja historycznych dokumentów tekstowych na potrzeby badań humanistycznych”
    - <http://www.i3conference.net/warsztaty-digitalizacja-historycznych-dokumentow-tekstowych-na-potrzeby-badan-humanistycznych/>
  - pierwszy poznański ThatCamp (The Humanities and Technology Camp)
    - <http://thatcamp.pl/index.php?post=thatcamp-pozna>
  - PCSS jest również aktywnym członkiem koalicji ThatCamp-PL, której celem jest wspieranie rozwoju społeczności cyfrowych humanistów w Polsce
    - <http://thatcamp.pl/>



# POZNAŃSKIE CENTRUM SUPERKOMPUTEROWO SIECIOWE



Bardzo dziękuję za uwagę!

Do zapamiętania jest jeden adres WWW:

<http://ehum.psnc.pl/>

Poznańskie Centrum Superkomputerowo - Sieciowe  
afiliowane przy Instytucie Chemii Bioorganicznej PAN,  
ul. Noskowskiego 12/14, 61-704 Poznań,  
tel : (+48 61) 858-20-00,  
fax: (+48 61) 852-59-54,  
e-mail: [office@man.poznan.pl](mailto:office@man.poznan.pl), <http://www.man.poznan.pl>