

Infrastruktury Otwartej Nauki czasu transformacji systemu akademickiego

Marek Niezgódka

Politechnika Śląska

marekn1506@gmail.com

10.10.2023 Łódź

Główne akcenty transformacji cyfrowej systemu akademickiego

- Pandemia Covid-19 i jej wpływ na system akademicki:
 - powszechność Otwartego Dostępu do publikacji, również komercyjnych
 - udostępnianie danych – **niepełne**
 - naruszenie ciągłości systemu edukacji
- UE: ***Otwarta Nauka i Otwarta Innowacyjność*** jako priorytety programu Horyzont Europa
 - *Open Research Europe*: otwarta platforma publikacyjna, operowana przez F1000Research (publikacje, dane załącznikowe, opcja Open Peer Review)
 - Program reformy systemu ocen: koalicja CoARA
- ONZ: *Rekomendacja UNESCO* (21.09.2023)
- OECD: *Open Science - Enabling Discovery in the Digital Age*, 2021

EUA: aktywności na rzecz rozwoju Otwartej Nauki

- EGOS (Expert Group on Open Science)
- EUA Open Science Agenda 2025
- Innowacyjność: *EUA Innovation Agenda 2026*
- *Universities without walls – A vision for 2030*
- Rola zaangażowania społeczeństwa: **Citizen Science**

EOSC: europejski program standaryzacji infrastruktur cyfrowych

- Priorytet: **otwarte modele operacyjne**
- Znaczenie **otwartych standardów** przechowywania, przetwarzania i wymiany danych naukowych
- Kodyfikacja **zasad interoperacyjności** infrastruktur danych
- Rekomendacje dotyczące zasad udostępniania danych:
 - model FAIR
- Trend: platformy cyfrowe

Infrastruktury nauki i innowacyjności

Kategorie:

- Infrastruktury eksperymentalne i obserwacyjne (ESFRI i in.)
 - Infrastruktury cyfrowe
 - Infrastruktury danych i wiedzy
-
- Trwa transformacja cyfrowa całego systemu akademickiego

Infrastruktury nauki

- Infrastruktury – warunek konieczny trwałości i rozwoju nauki
- Nowy model - Infrastruktury cyfrowe jako serwisy nauki:
 - Forma systemów rozproszonych oferujących zwirtualizowane zasoby obliczeniowe i możliwości przetwarzania danych w modelach:
 - *Computing as a service* (serwery, przechowywanie danych, zasoby sieciowe)
 - *Software as a service*
 - ***Platform as a service***
- Interfejsy samoobsługowe, w tym API oraz GUI, udostępniane bezpośrednio użytkownikom
- Przyszłość: **formuła Platform Cyfrowych**

Tło: rewolucja cyfrowa w systemie gospodarki globalnej

- Platform economy jako wyróżnik dominującego trendu w gospodarce cyfrowej:
 - Kupowanie, sprzedaż lub dzielenie dóbr i serwisów w sieci (Amazon, Ebay etc.)
 - Znaczenie platform innowacyjnych (Microsoft, IBM etc.)
 - Połączenie: **platformy zintegrowane**
- W systemie akademickim rosnąca rola platform:
 - zasobów danych,
 - zasobów treściowych,
 - edukacyjne, kolaboracyjne, technologiczne

Ekspansja platform cyfrowych w systemie nauki

- Zintegrowane platformy cyfrowe jako baza infrastruktury nauki:
 - podstawa infrastrukturalna transformacji kształtu procesu naukowego – badawczego, edukacyjnego, poznawczego
- Struktury cyrkularne vs. liniowe procesu naukowego:
 - transformacja strukturalnych paradygmatów (badawczego/edukacyjnego)
- Komunikacja naukowa w nowym cyklu procesu naukowego:
 - Miejsce w systemie
 - Zakres merytoryczny i operacyjny

Ekspansja platform w systemie nauki

- Zintegrowane platformy cyfrowe jako baza infrastruktury nauki:
 - podstawa infrastrukturalna transformacji kształtu procesu naukowego – badawczego, edukacyjnego, poznawczego
- Struktury cyrkularne vs. liniowe procesu naukowego:
 - transformacja strukturalnych paradygmatów (badawczego/edukacyjnego)
- Komunikacja naukowa w nowym cyklu naukowym:
 - Miejsce w systemie
 - Zakres merytoryczny i operacyjny
- Platformy cyfrowe nauki:
 - Różnorodność modeli operacyjnych
 - Szczególne miejsce platform otwartych

Platformy cyfrowe Otwartej Nauki - zakres

- **Zakres:** Rozwiązania dla udostępniania danych, oprogramowania (w tym aplikacyjnego), hipotez naukowych, wyników projektów (w tym design'u), wstępnych koncepcji, etc.
- **Efekty:** ułatwienie re-use'u, weryfikowalności wyników, twórczej interakcji oraz siły oddziaływania
- Referencyjne modele platform oraz systemów realizacji ich operacyjności: ***Pubfair, PubSweet***

Platformy cyfrowe w systemie akademickim

- **Sieciowość**
- Powstawanie interaktywnych platform cyfrowych uniwersytetów oraz ich związków
- Kolejna faza procesów globalnej transformacji cyfrowej:
 - Zintegrowana forma operacyjności platform: zasoby, narzędzia, serwisy
- **Przykładowe referencje:** Utrecht (*IOS EU Platform*), Tilburg (*Science Hub* oraz *Hypergraph*)
- Strategiczna rola operatorów platform jako liderów transformacji cyfrowej w ramach dominującego gospodarke modelu *Platform Economy*

Polska – początki otwartych infrastruktur nauki

- Pierwszy obszar: *High Performance Computing*
- Rok 1993 - centra KDM i ich rola krajowa jako otwartych infrastruktur:
 - Serwisy otwarte dla społeczności akademickiej
 - Podstawa współdziałania zespołów badawczych
- Rok 1995 – powstanie krajowych platform cyfrowych:
 - Otwarte oprogramowanie i repozytoria (SunSITE)
 - Model licencji krajowych oprogramowania – serwis otwarty
- Rok 1996 – powstanie platformy udostępniania światowych zasobów publikacyjnych:
 - Wirtualna Biblioteka Nauki
- Infrastruktury otwartych repozytoriów publikacji i danych

Krajobraz cyfrowych platform komunikacji naukowej – rok 2023

- Dominująca pozycja głównych wydawców komercyjnych: Elsevier, Springer/Nature i Wiley:
 - Największe zasoby sprzętowe i narzędziowe
 - Ugruntowane modele biznesowe
 - Zasoby marketingowe
 - Referencyjne zasoby treściowe
- Otwarte platformy cyfrowe publikacji i danych:
 - Modele trwałego finansowania w trakcie kształtowania
 - Integracja platform *in statu nascendi*
- Ograniczona transparentność strategii rozwoju po obu stronach

Polska: komunikacja naukowa i jej infrastruktury

- **Propozycja formuły operacyjności: zintegrowana otwarta cyfrowa platforma komunikacji naukowej**
- Centralna rola modeli Otwartej Nauki:
 - Publikacje (rozwiązania promujące jakość)
 - Dane naukowe
 - Narzędzia badawcze i edukacyjne (m.in. oprogramowanie)
 - Protokoły dokumentacyjne
- Model operacyjny: koalicja instytucji akademickich
- Znacząca rola bibliotek akademickich
- **Strategiczne znaczenie nowego trwałego modelu finansowania infrastruktury komunikacji naukowej i systemu ocen naukowych**

Marek Niezgódka

marekn1506@gmail.com

Abstrakt

Transformacja cyfrowa całego systemu akademickiego, w ostatnim okresie nabierająca coraz szerszego zakresu i tempa, wiąże się z uznaniem szczególnego znaczenia paradygmatów Otwartej Nauki. Głębokość i trwałość procesów transformacyjnych są istotnie uwarunkowane rozwojem nowych otwartych infrastruktur, tworzonych na poziomach od pojedynczych instytucji do skali organizacji globalnych. Czas pandemii COVID-19 dobitnie pokazał znaczenie mechanizmów współdziałania umożliwionych dzięki powszechnemu otwarciu dostępności zasobów publikacji i danych naukowych. Obejmuje ono nie tylko dziedzinę komunikacji naukowej, ale sięga do uświadomionej nieuchronności procesów zmian strukturalnych zarówno w systemie nauki jak w modelach uniwersytetu przyszłości.