



OŚRODEK
PRZETWARZANIA
INFORMACJI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Wykorzystanie centralnych systemów wytwarzanych w OPI PIB na potrzeby ewaluacji działalności naukowej za lata 2017–2022

Marek Michajłowicz

12 grudnia 2022 roku

Agenda

- Systemy wytwarzane w OPI PIB
- POL-on, PBN, SEDN, RAD-on
- Ekosystem POL-on i jego składowe elementy
- Wykorzystanie centralnych systemów wytwarzanych w OPI PIB na potrzeby ewaluacji działalności naukowej za lata 2017–2022
- Wnioski na przyszłość
- RAD-on: otwarty dostęp do nauki
- Perspektywy rozwoju systemów dla szkolnictwa wyższego i nauki

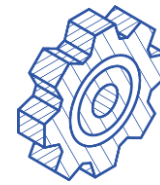
Potencjał OPI PIB



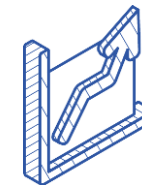
Duży potencjał IT
kadry, know-how, sprzęt, licencje



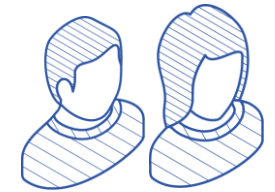
Badania + Rozwój



Wdrażanie AI/ML



**Zaawansowane
analizy danych**



400 pracowników
w tym ponad
200 ekspertów IT

Systemy i usługi

POLON



radon



NAVOICA

NAVA

Studia

ELA

Idee wykorzystywane przy tworzeniu systemów IT o nauce i szkolnictwie wyższym



Tworzenie polityki naukowej opartej na danych

– systemy tworzone w OPI PIB wspierają organy nadzorcze i interesariuszy szkolnictwa wyższego i nauki w podejmowaniu decyzji w zakresie podziału środków finansowych, ewaluacji instytucji etc.



Otwarte dane rządowe (*open governmental data, OGR*)

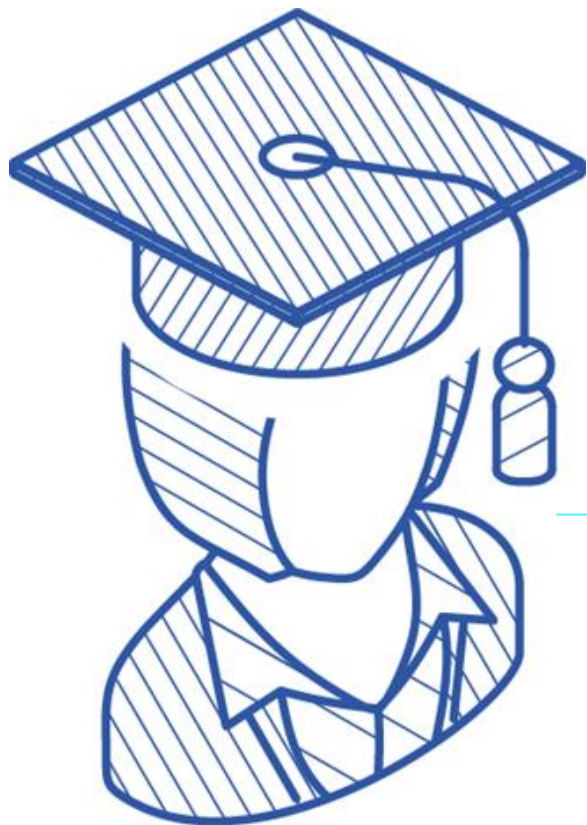
– przetwarzane w systemach dane udostępniane są publicznie w systemach informatycznych, takich jak RAD-on czy ELA (Ekonomiczne Losy Absolwentów).



Dane FAIR (ang. findable, accessible, interoperable and reusable)

– infrastruktura IT tworzona w celu udostępniania danych o nauce i szkolnictwie wyższym spełnia standardy europejskie.

Wsparcie interoperacyjnych systemów centralnych



Zaraportuj raz
POLON

A rectangular box with a blue border containing several logos. The logos are arranged in two columns. The first column includes the logo of the Ministry of Education and Science, GUS, ORPPD, Studia, and SEDN. The second column includes JSA, ELA, radon, and OSF.

Ministerstwo Edukacji i Nauki

GUS

JSA

ORPPD

ELA

Studia

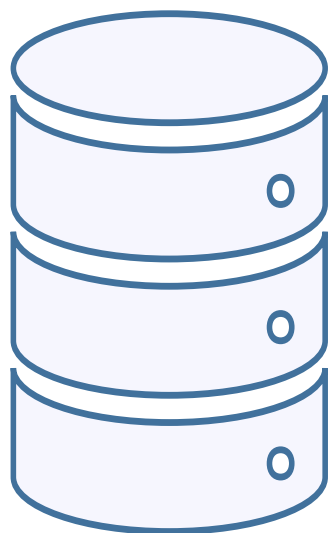
radon

SEDN SYSTEM EWALUACJI JAKOŚCI NAUKOWEGO

OSF OBSŁUGA STRUMIENI FINANSOWANIA

Dalszy, dynamiczny rozwój POL-on

POL-ON



Integracja



INTEGRACJA Z PESEL

INTEGRACJA Z ZUS

INTEGRACJA Z BANKAMI
UDZIELAJĄCYMI KREDYTÓW
STUDENCKICH

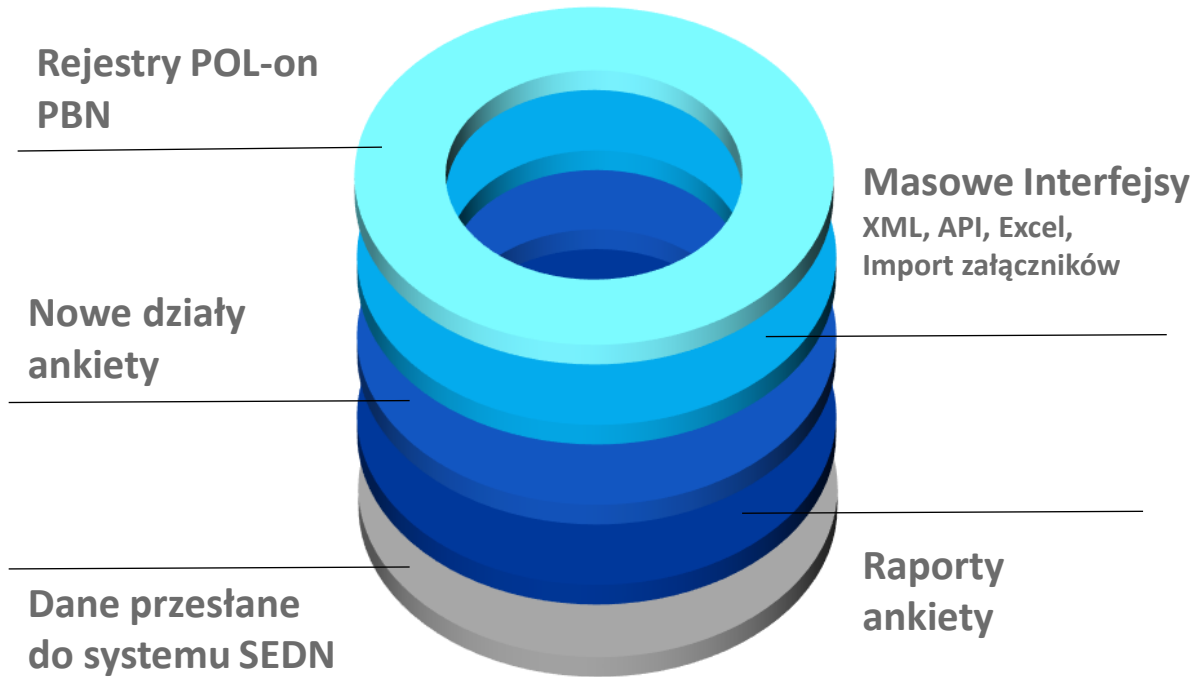


Rozwój istniejących modułów: **Studenci**

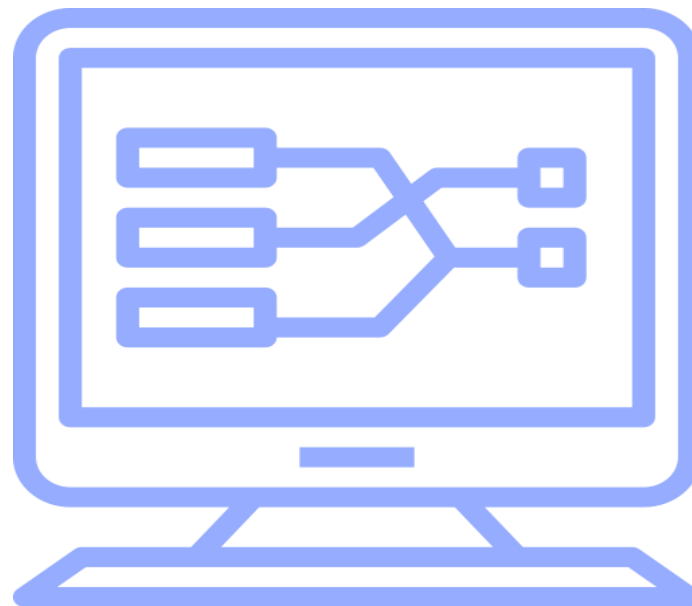
Rola ekosystemu POL-on w ewaluacji 2022



Ewaluacja 2017



- Narzędzia informatyczne nie były w stanie nadążyć za zmieniającymi się założeniami i aktami prawnymi.
- Niespójność Ankiety Jednostki względem POL-on i PBN.
- Ogromna liczba danych (ponad 1 milion) wprowadzona w bardzo krótkim odstępie czasu (3 miesiące).
- Aplikacja SEDN jako "czarna skrzynka" przyjmująca dane z ankiety i zwracająca kategorie.



Ewaluacja – Co się zmieniło

Ewaluacja | Zmiany



- Zmniejszono listę typów osiągnięć wchodzących w skład procesu ewaluacji. Porzucono między innymi:
 - Uprawnienia do nadawania stopni
 - Rozwój kadry naukowej,
 - Mobilność naukowców
 - Inne osiągnięcia naukowców,
 - Aplikacje wyników badań
- Zmieniono system punktowania osiągnięć naukowych i artystycznych.
- Wprowadzono system oświadczeń
- Ograniczenia w liczbie zgłoszonych do oceny osiągnięć dotyczą nie tylko podmiotu, ale i osób, których dorobek wchodzi w skład osiągnięć podmiotu



polon²⁰
SEDN SYSTEM
EWALUACJI
DOROBKU
NAUKOWEGO

Ewaluacja | Aktualne założenia



Ewaluację przeprowadza Komisja Ewaluacji Nauki w ramach dyscypliny

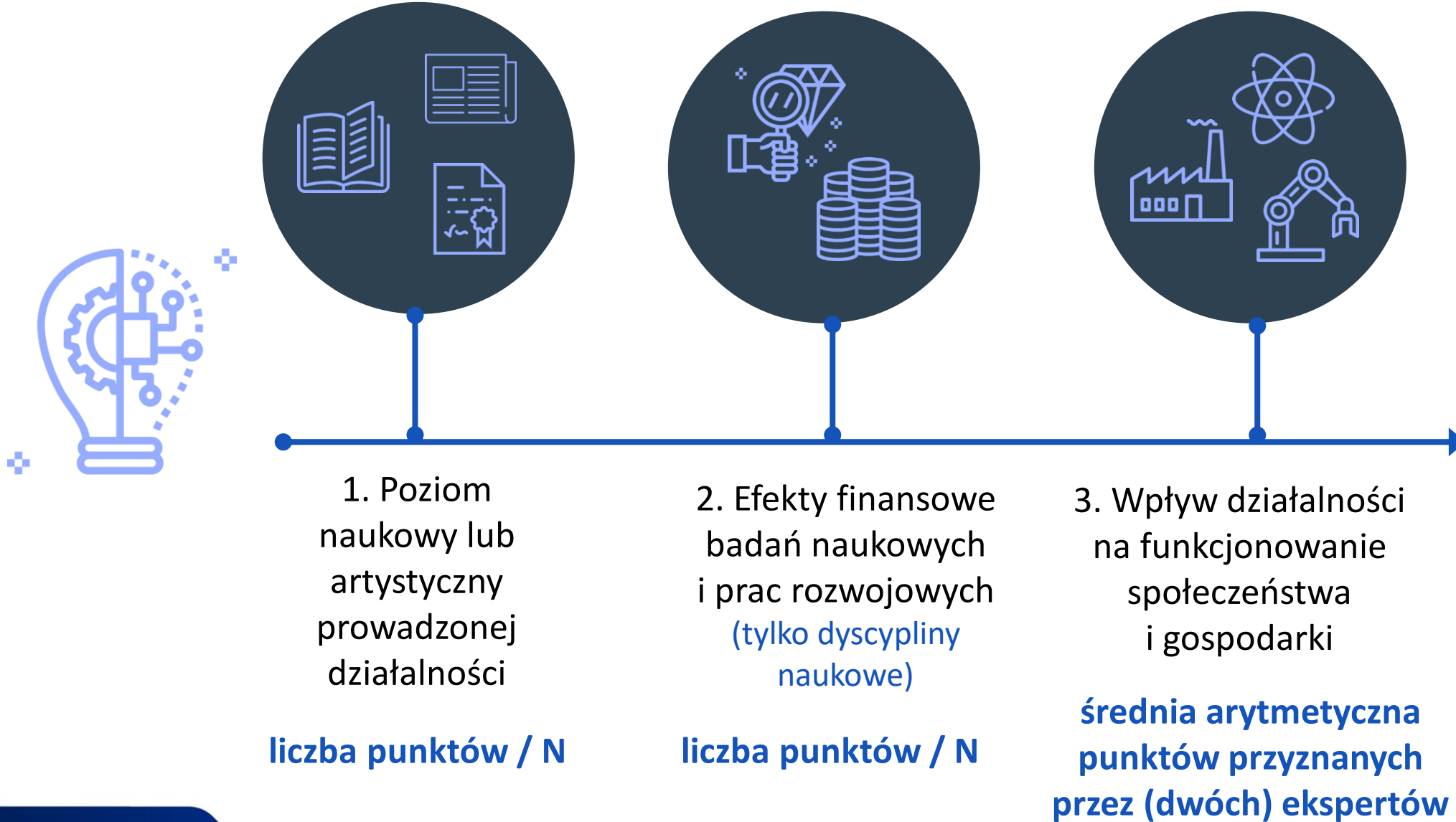
- Według stanu **na dzień 31 grudnia roku** poprzedzającego rok przeprowadzenia ewaluacji. W ewaluowanym podmiocie musi być zatrudnionych **co najmniej 12 pracowników** prowadzących działalność naukową w danej dyscyplinie (w przeliczeniu na pełny wymiar czasu pracy związanej z prowadzeniem działalności naukowej w tej dyscyplinie).

Ewaluacja | Założenia

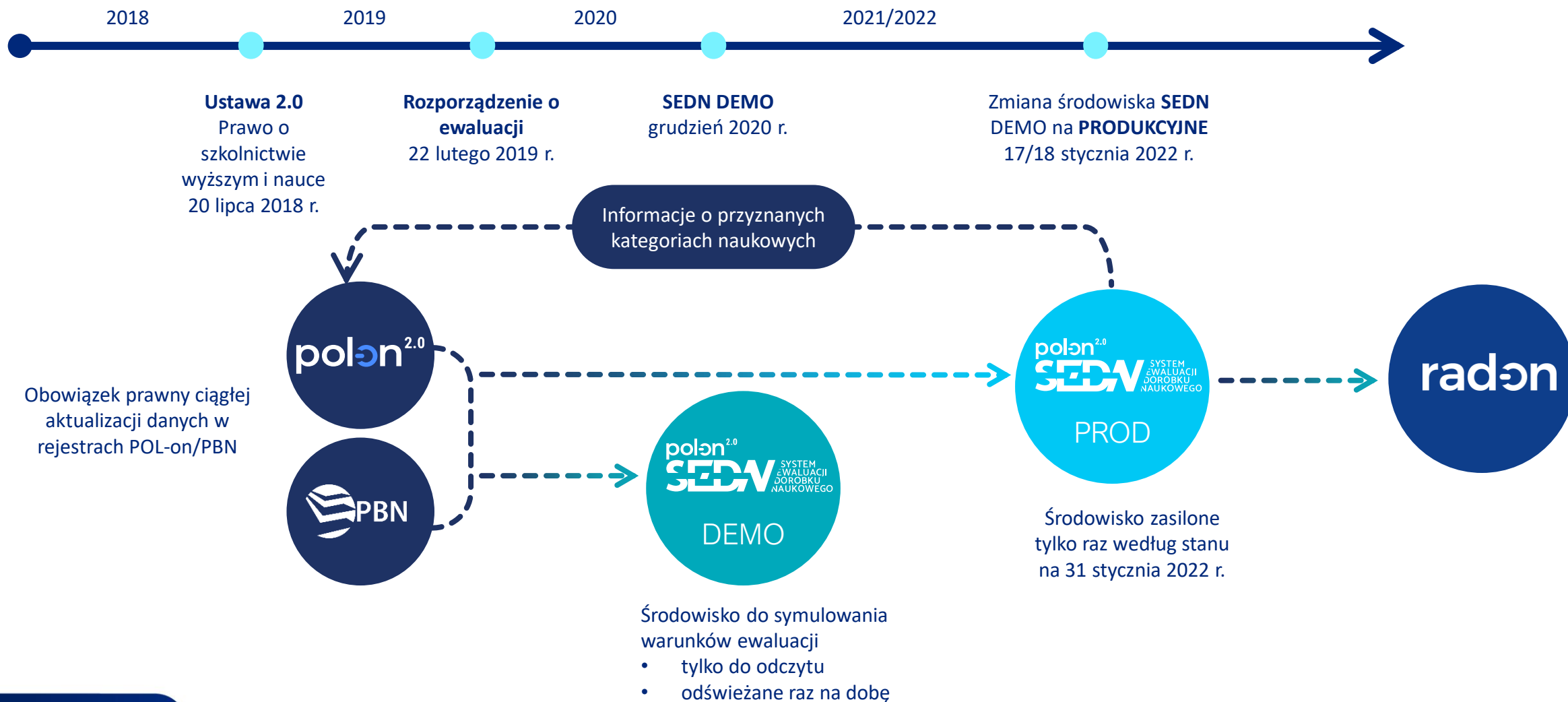


- Wprowadzenie limitu osiągnięć.
- Do ewaluacji zgłaszane będzie do 4 najlepszych osiągnięć (w przeliczeniu na udziały) per człowiek

Kryteria oceny



Kluczowe fakty związane z ewaluacją

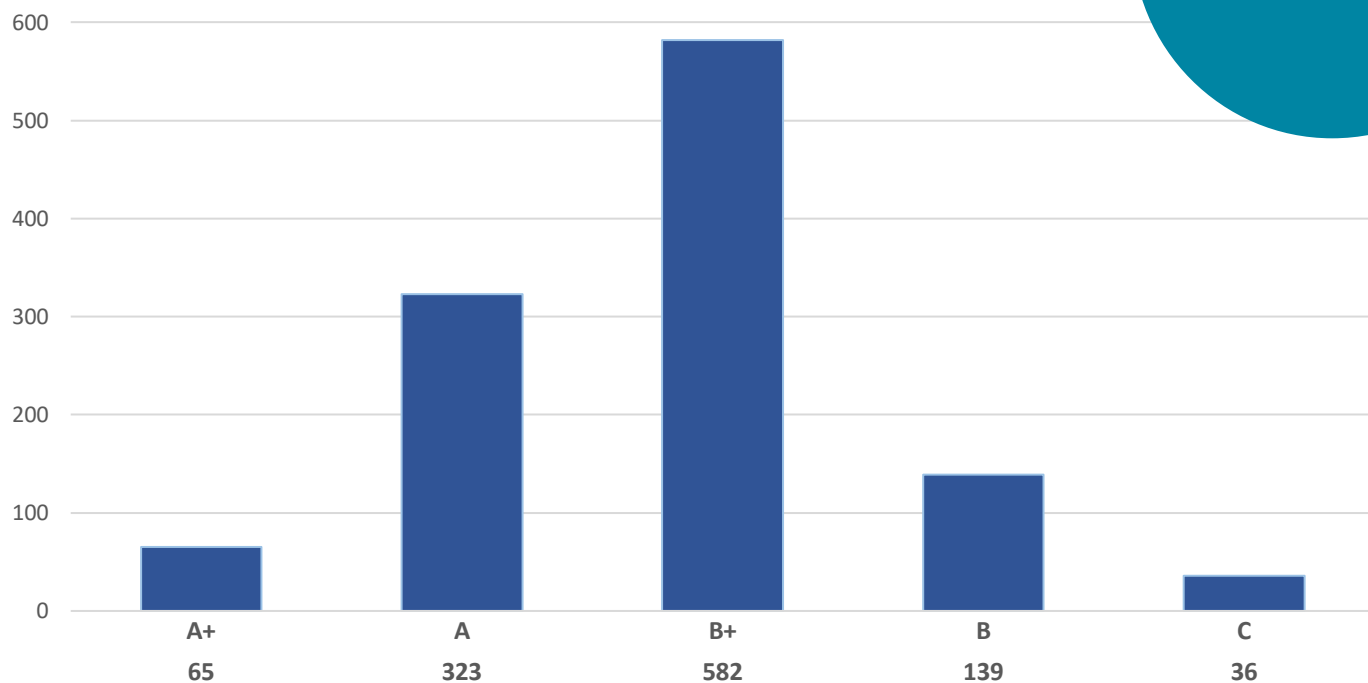


Podsumowanie ewaluacji 2022 w liczbach



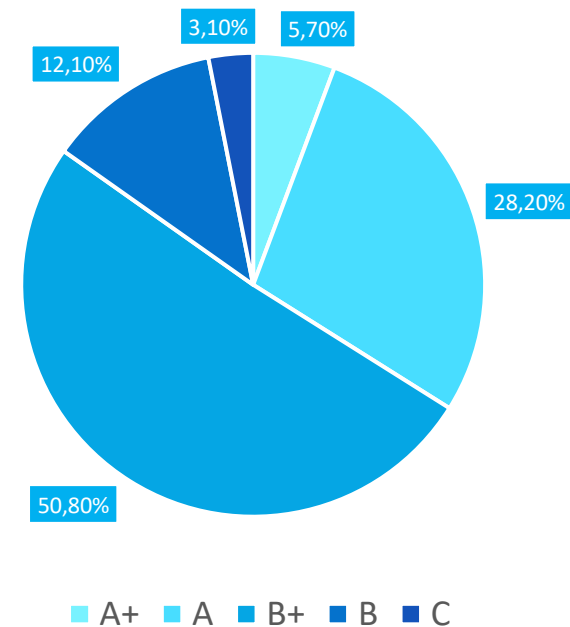
Ewaluacja 2022 – przyznane kategorie po pierwszej ocenie

Kategorie przyznane podmiotodyscyplinom



1145
PODMIOTODYSCYPLIN

Udział procentowy przyznanych kategorii

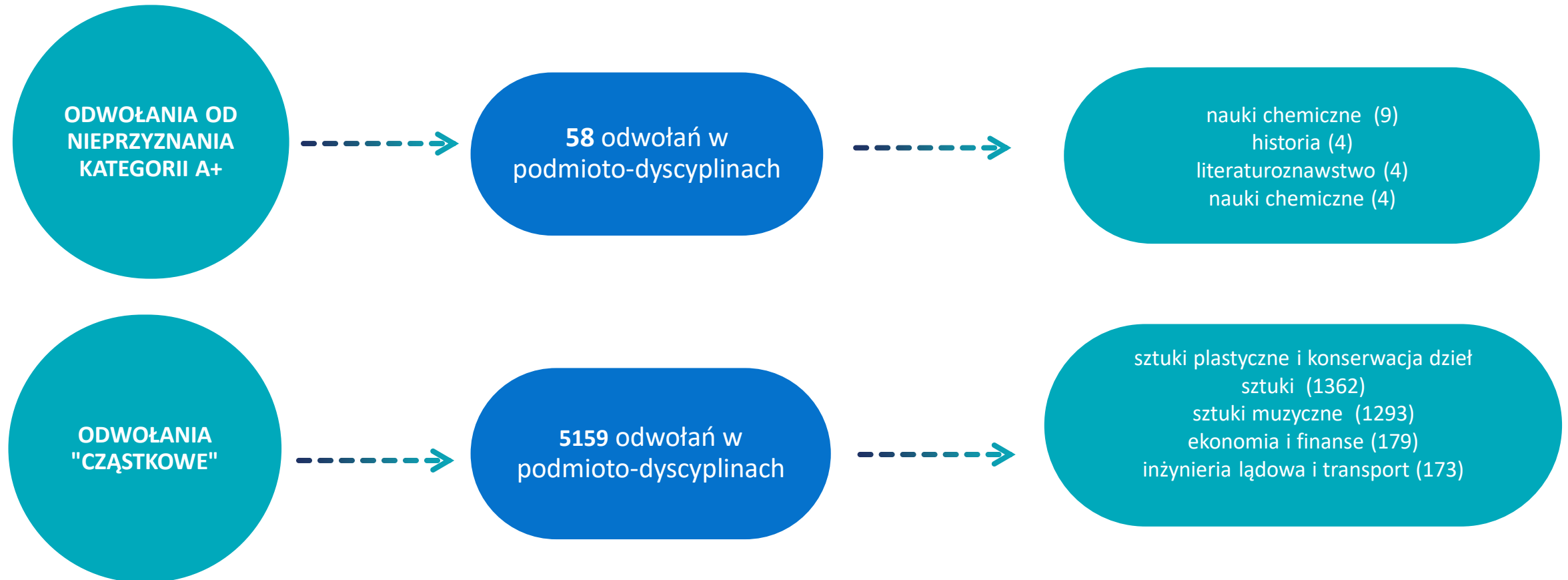


Proces odwoławczy od decyzji MEiN w sprawie przyznanych kategorii podmioto-dyscyplinom



Wyniki ponownej oceny udostępniane zostaną w SEDN po przesłaniu decyzji MEiN podmiotom

Statystyki odwołań w SEDN



Porównanie do procesu poprzedniej ewaluacji w liczbach

	EWALUACJA 2017	EWALUACJA 2022
EWALUOWANE PODMIOTY:	376 (993 jednostki naukowe)	291 (1145 podmiotodyscyplin (podmiotów w dyscyplinach))
LICZBA OSÓB PODDANYCH EWALUACJI:	128.326	117.854
LICZBA OSIĄGNIĘĆ ARTYSTYCZNYCH:	60.773	53.903
LICZBA PUBLIKACJI:	781.096	707.862
LICZBA PRAW OCHRONNYCH:	13.340	12.138
LICZBA PROJEKTÓW NAUKOWYCH:	71.823	27.556

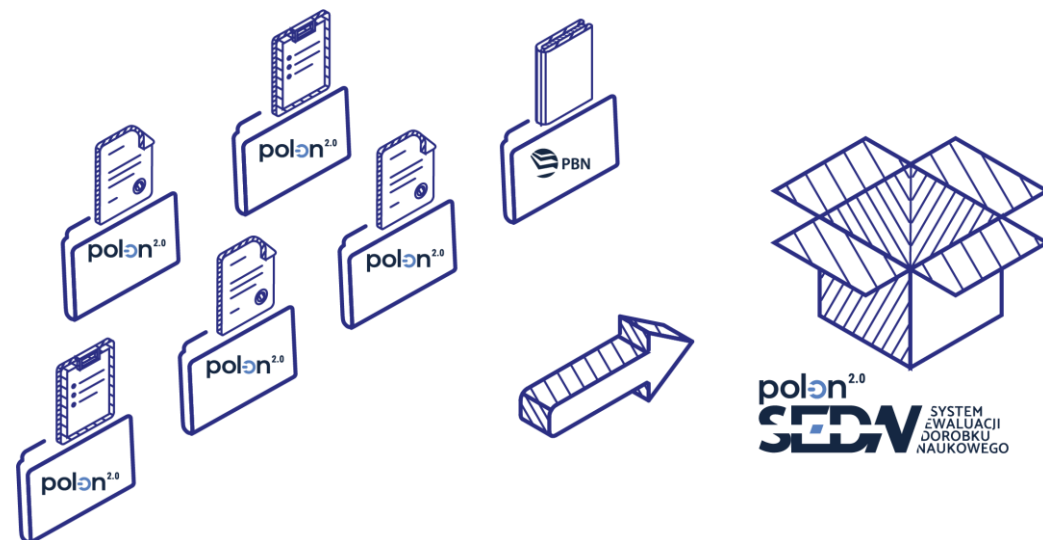
Narzędzia OPI PIB w ewaluacji 2022



- Podmioty i osoby
- Patenty
- Projekty
- Osiągnięcia artystyczne
- Dane finansowe jednostki
- Wpływ działalności naukowej na funkcjonowanie społeczeństwa i gospodarki

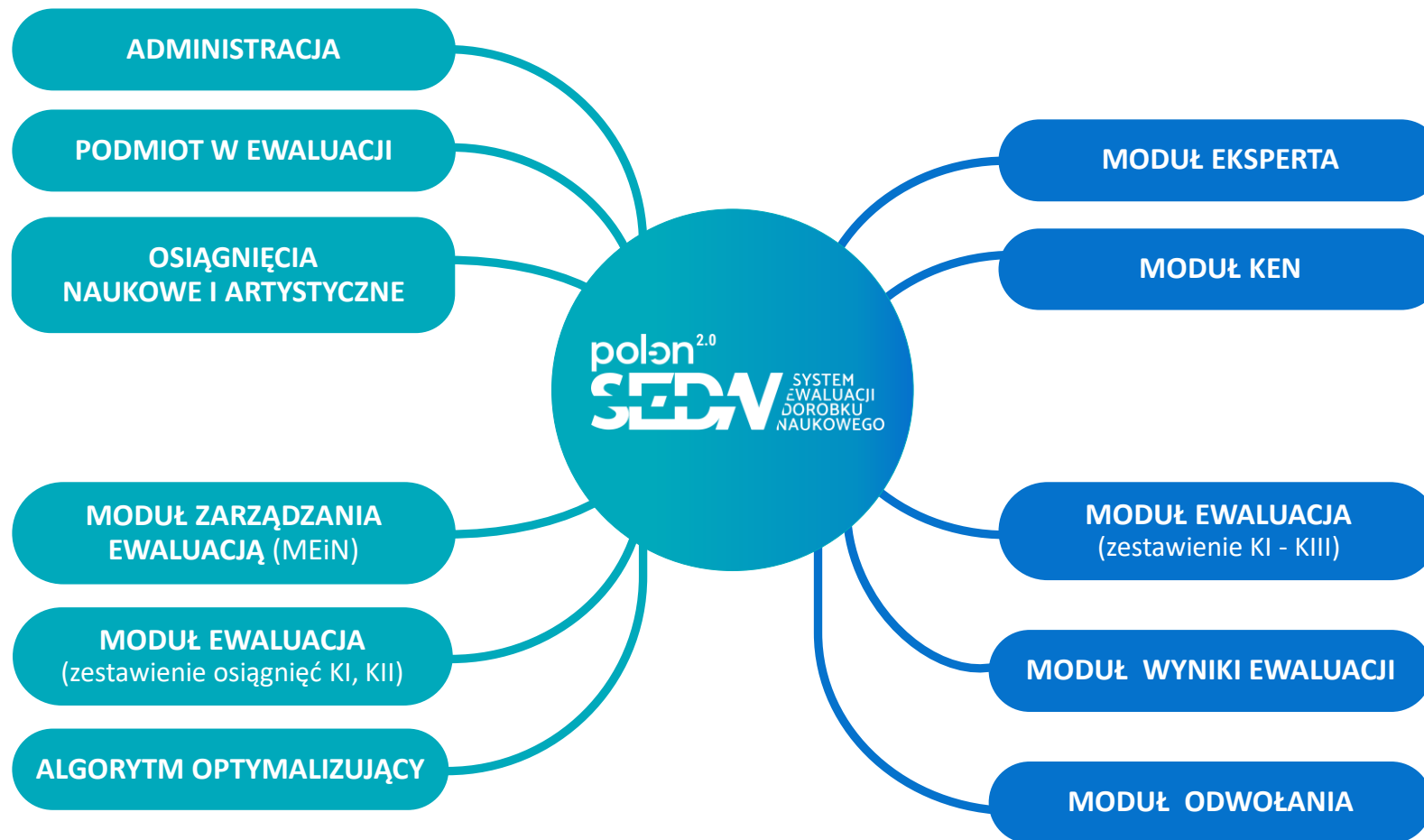


- Publikacje naukowe



- Algorytm optymalizujący
- Akceptacja zestawień danych do ewaluacji
- Ocena
- Wyniki ewaluacji
- Odwołania

System Ewaluacji Dorobku Naukowego (SEDN)



- System będzie wykorzystywany w kolejnych ewaluacjach.
- Będzie rozwijany w stronę narzędzia analitycznego, dającego możliwość przygotowania podmiotów do ewaluacji.
- Kluczowe jest systematyczne raportowanie danych źródłowych do POL-on/PBN zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem.

Wzrost znaczenia narzędzi informatycznych

- Ewaluacja 2022 stanowiła katalizator zmian, jeżeli chodzi o inwestycje w systemy do zbierania dorobku naukowego, zarówno w wymiarze centralnym (POL-on), jak i w instytucjach naukowych (liczba podmiotów zintegrowanych z PBN w sposób maszynowy: 98).
- Integracja maszynowa – ponad 30% danych o publikacjach było przekazywanych lub edytowanych do repozytoriów centralnych w ramach komunikacji *system to system*.
- Wykorzystanie repozytoriów międzynarodowych oraz krajowych.



Nastąpił wzrost interoperacyjności

The logo for ORCID, with the letters 'ORCID' in a grey sans-serif font and the 'i' in a light green color.

88.359 zweryfikowanych profili podłączonych do ORCID

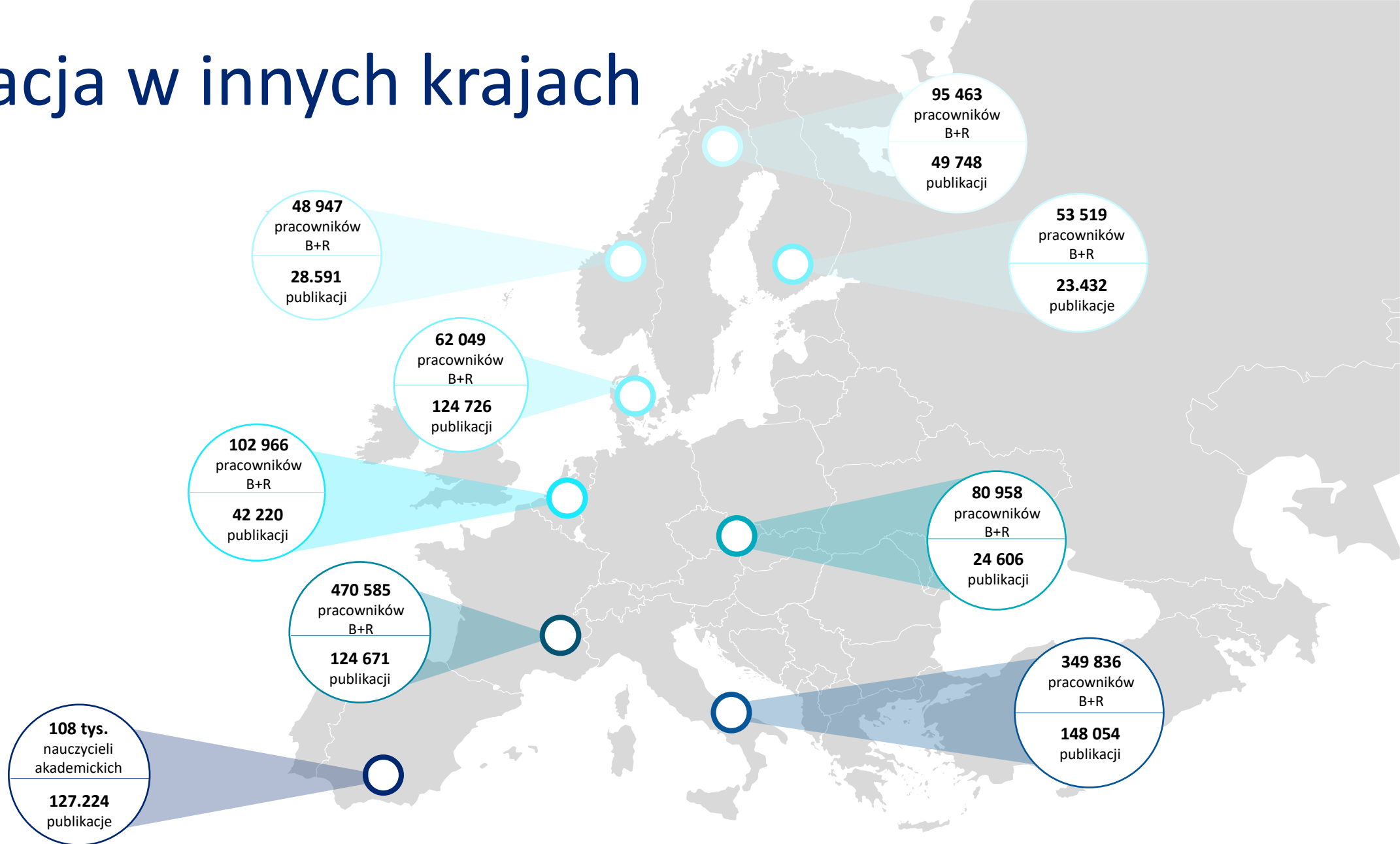


417.782 - liczba publikacji (artykułów), która została poddana weryfikacji z zewnętrzną bazą Web of Science, z czego 146 224 otrzymało status weryfikacji pozytywnej



8.439 patentów zostało zaimportowanych z baz UPRP/EPO (70% wszystkich praw ochronnych)

Ewaluacja w innych krajach



Ewaluacja w innych krajach

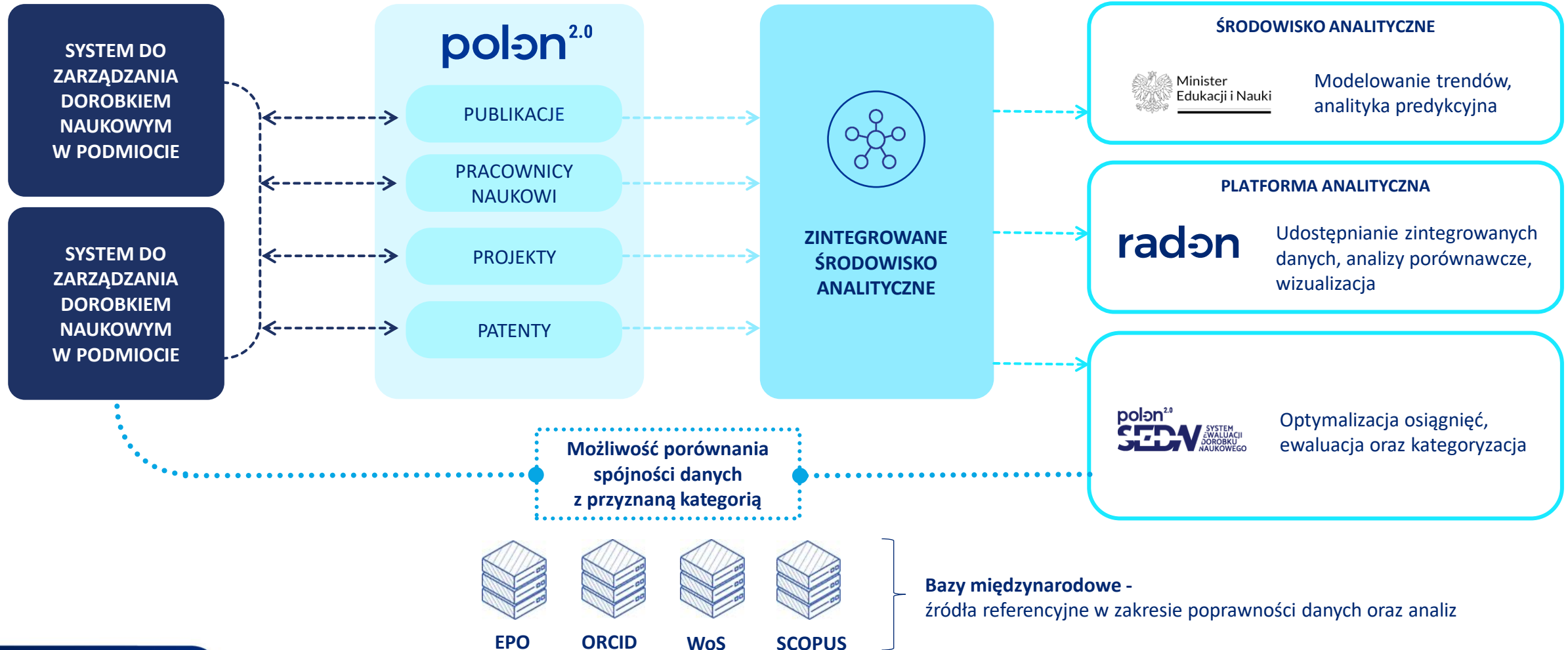
	Czechy	Włochy	Francja	System Norweski (Norwegia – Belgia – Dania - Finlandia – Szwecja)
System ewaluacyjny (narzędzia)	System oparty na parametryzacji. Dane o publikacjach z bibliograficznej bazy RIV, zawierającej ich różne typy, ściśle powiązane z konkretnymi badaniami.	Centralny system Dspace-CRIS integrujący dane z 84 systemów lokalnych systemów IRIS . Metadane publikacji oparte na ORCID.	System stosowany przez instytucję Hcéres (Najwyższa Rada Ewaluacji Badań i Szkolnictwa Wyższego). Holistyczna ocena ekspercka instytucji. Dane o publikacjach na podstawie baz PASCAL-FRANCIS	Na poziomie wprowadzania danych każdy uniwersytet korzysta z własnego systemu informatycznego, z którego dane przekazywane są do bazy danych na poziomie krajowym (CRIS – odpowiednik POL-on). Norwegia – CRISTIN (dane o publikacjach i inne) Belgia – VABB-SHW (wszelkie publikacje naukowe na bazie kanałów wydawniczych) Dania – BFI (wyniki badań raportowane na poziomie lokalnym) Finlandia – VIRT A (integracja danych badawczych na poziomie krajowym) Szwecja – SwePUB (baza publikacji Szwedzkiej Biblioteki Narodowej)
Charakterystyka Systemu ewaluacji	Podobny do systemu polskiego. Różnica: Nie obowiązują pośrednie metody przeliczeń uzależnione od ocenianego podmiotu (wagi, jednostki referencyjne).	Wspomaganie informacji bibliograficznej przez WoS i Scopus, także import z ORCID.	Składanie danych do ewaluacji odbywa się w 2 etapach na stronie Hcéres: na platformie testowej i depozytowej. Dane składane są w plikach Excel , (odpowiednik polskiej ankiety jednostki z 2017 r.). Dane dostarcza również Hcéres	Podobny do systemu polskiego. - Listy wydawnictw z przydzieloną punktacją. - Jedna ogólnokrajowa baza publikacji naukowych. - Wagi punktowe.
Częstotliwość oceny	Co 5 lat (w latach 2017-2019 pilotażowa ocena po części w każdym roku).	Ocena co 4 lata (na niższych poziomach corocznie i co 4 miesiące).	Ocena w czterech dwuletnich partiach, cały cykl zamyka się na przestrzeni 5 lat (Partia A: lata 2021-2022; partia B: 2022-2023 itd.)	

Docelowy (optymalny model) przepływu danych pomiędzy systemami

- rejestracja osiągnięć
- ocena pracowników
- lokalna analityka i ocena potencjału naukowego

- kontrola jakości danych
- rejestracja na potrzeby zarządzania

- integracja danych do potrzeb analitycznych



Rola e-learningu - kursy na NAVOICA

The screenshot shows the NAVOICA interface for the course 'Ewaluacja 2022. Wstęp'. The user is on the 'POSTĘP' (Progress) tab, which shows 54% completion. The course content is divided into 'ZAWARTOŚĆ LEKCJI' (Lesson Content) and 'TREŚĆ LEKCJI' (Lesson Content). The lesson is 'Wartość punktowa koszyka' (Point value of the basket). The lesson content includes a list of criteria on the left and a main text area on the right. The main text explains that the basket value is not automatically determined by the number of publications but by their quality. It includes a diagram showing a transition from three high-quality publications (100, 100, 50) to five lower-quality publications (70, 30, 2x30, 2x20). A yellow box at the bottom contains a warning: 'Ważne, aby koszyk osoby uwzględnionej w ewaluacji w danej dyscyplinie nie był pusty, ponieważ to narazi podmiot na sankcję. Za pusty koszyk podmiot może zostać ukarany pomniejszeniem o 3 udziały jednostkowe limitu publikacji w danej dyscyplinie. O sankcjach powiemy więcej w dalszej części kursu.'

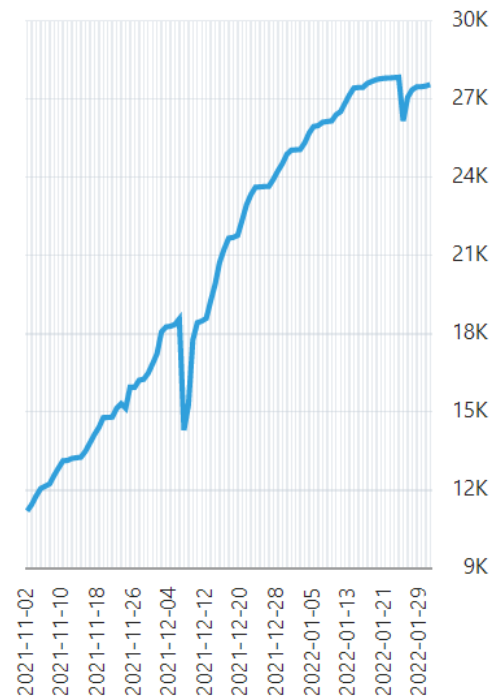
The screenshot shows the NAVOICA interface for the course 'Ewaluacja 2022. Wstęp'. The user is on the 'POSTĘP' (Progress) tab, which shows 64% completion. The course content is divided into 'ZAWARTOŚĆ LEKCJI' (Lesson Content) and 'TREŚĆ LEKCJI' (Lesson Content). The lesson is 'Sankcja 1' (Sanction 1). The lesson content includes a list of criteria on the left and a main text area on the right. The main text explains that a worker does not have any publication achievements in journals or in publishing houses. It includes a diagram showing the conditions for a sanction: a worker meeting the requirements for evaluation in the discipline, working in the discipline for at least 36 months, and the absence of a positive evaluation result. The diagram shows three yellow boxes connected by plus signs: 'Pracownik spełniający wymogi uwzględnienia w ewaluacji (§ 11. ust. 1 pkt 1 lub 3 Rozporządzenia o ewaluacji). Nie dotyczy uczestników szkół doktorskich.', 'Zatrudniony w okresie objętym ewaluacją przez min. 36 miesięcy w podmiocie na stanowisku: * badawczym, * badawczo-dydaktycznym, * naukowym lub * uwzględniony w N (okresy te sumuje się).', and 'Brak upoważnienia podmiotu do wykazania w ewaluacji publikacji z czasopiśmie z wykazu lub wydawnictwa z wykazu lub monografii, która uzyskała pozytywny wynik oceny eksperckiej w ewaluowanej dyscyplinie reprezentowanej przez pracownika.'

Istotne wnioski dotyczące raportowania osiągnięć

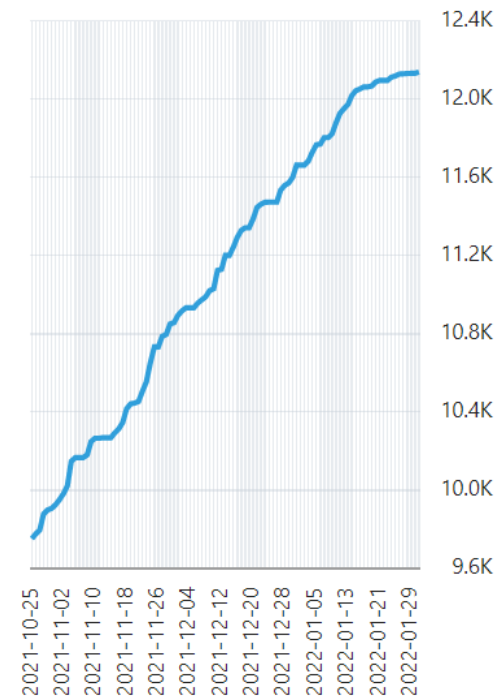
Stan obciążenie systemów w ostatnim okresie przed terminem złożenia danych:

- Z systemu PBN w ciągu ostatnich 28 dni korzystało 235 tys. unikatowych użytkowników.
- W okresie od 11 grudnia do 10 stycznia 2022 do PBN dodano 124 867 nowych publikacji i dokonano 321 761 modyfikacji.
- W systemie POL-on w okresie ostatniego miesiąca zaraportowanych około 40% aktualnego stanu osiągnięć.
- W systemie SEDN-DEMO średnia liczba użytkowników w okresie ostatnich 3 tygodni przed ewaluacją wyniosła 1000

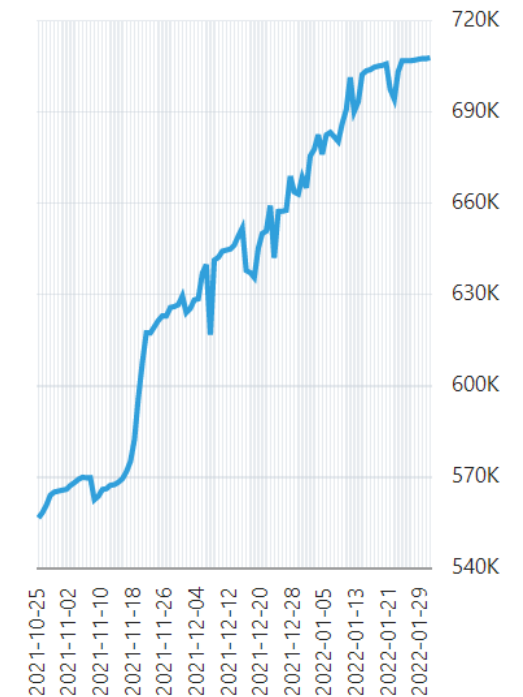
Liczba projektów badawczych



Liczba praw ochronnych



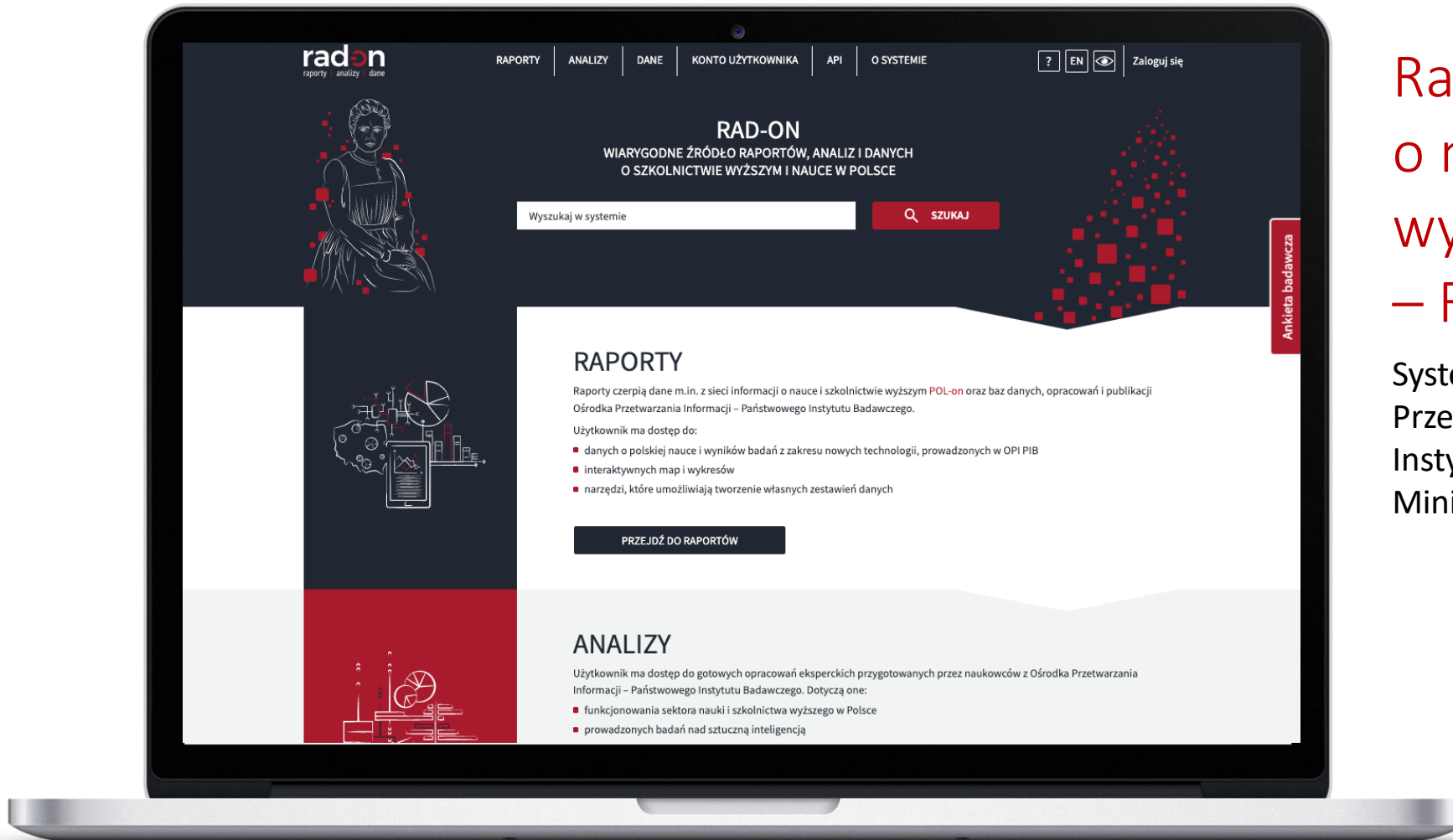
Liczba publikacji



Wnioski na przyszłość

- Ekosystem stworzony w ramach obecnej ewaluacji jest trwałym osiągnięciem i będzie stosowany w kolejnych procesach z uwzględnieniem niezbędnych modyfikacji.
- Stopień interoperacyjności baz będzie wzrastać – to naturalny trend.
- Trzeba na bieżąco zarządzać danymi o dorobku naukowym, żeby zminimalizować koszty ich przetwarzania w roku ewaluacji, a także uwiarygodnić modele oraz predykcje.
- Trzeba zminimalizować koszt administracyjny związany z przygotowaniem danych na potrzeby ewaluacji.
- Systemy centralne muszą działać w symbiozie z systemami lokalnymi.

RAD-on: otwarty dostęp do nauki



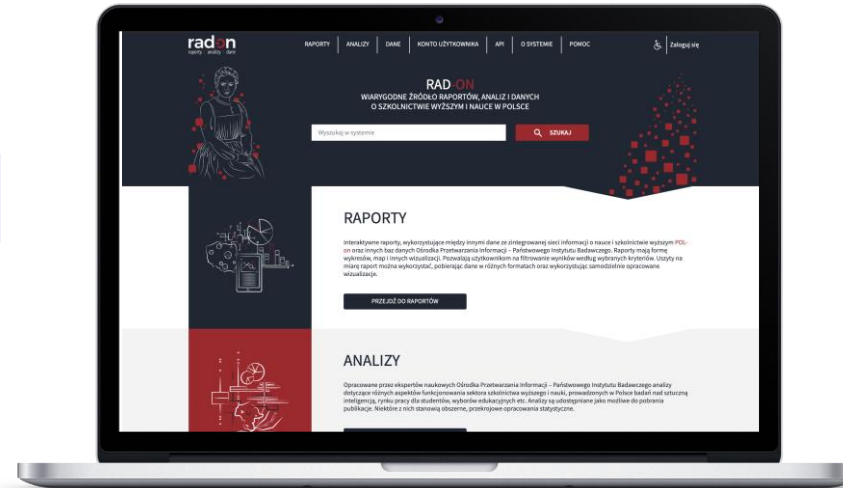
Raporty, analizy i dane
o nauce i szkolnictwie
wyższym w Polsce
– RAD-on

System tworzony przez Ośrodek
Przetwarzania Informacji – Państwowy
Instytut Badawczy (OPI PIB) oraz
Ministerstwo Edukacji i Nauki.

www.radon.nauka.gov.pl

INTERAKTYWNE RAPORTY

pozwalają wizualizować dane o szkolnictwie wyższym. Użytkownik wybiera dane spełniające określone kryteria. Raporty pozwalają na śledzenie trendów zachodzących w sektorze



POGŁĘBIONE ANALIZY

np. przygotowywane wspólnie z Fundacją Edukacyjną Perspektywy opracowanie „Kobiety na Politechnikach” czy analiza „Efekt pandemii. Konferencje zdalne w świecie nauki”

DANE

w formie oficjalnych rejestrów, interfejsu programowania aplikacji API oraz centralne miejsce umożliwiające weryfikację danych przez osoby, których one dotyczą



Zintegrowana platforma informacyjna o nauce i szkolnictwie wyższym w Polsce

Umożliwia bezpłatny dostęp do:

- danych o szkolnictwie wyższym i nauce;
- interaktywnych raportów tematycznych;
- pogłębionych opracowań dotyczących nauki i innowacyjności.

Udostępnia narzędzia do:

- analizy i wizualizacji danych;
- automatycznego raportowania danych przez uczelnie i instytucje naukowe;
- automatycznego przetwarzania danych pochodzących z systemów źródłowych.

Wszystkie statystyki związane z analizą danych o ewaluacji zostaną udostępnione na platformie RAD-on, która stanowi zintegrowane środowisko analityczne.

RAD-on to system rozwijany w duchu "open science" oraz "open data".

Jest jednym z pierwszych systemów w Europie, które udostępniają szeroki zakres zintegrowanych danych w jednym miejscu.

Podobne systemy na świecie:

- ✓ w Wielkiej Brytanii
<https://www.hesa.ac.uk>
- ✓ w Indiach
<https://irins.org/>
- ✓ w Czechach
<https://www.isvavai.cz/analiza-vysledku?s=obecna-analiza>

Dane przekazywane do:



11 TB

udostępnionych
danych

STATYSTYKI

9

zintegrowanych
baz danych

150 mln

pobrań/odtworzeń
dokumentów zawierających
informacje sektora
publicznego
w 2021 roku

Efekty działania systemu RAD-on

PRZYKŁADY WYKORZYSTANIA SYSTEMU

wsparcie procesów decyzyjnych na
szczeblu administracji publicznej oraz
indywidualnych instytucji naukowych

Nasze analizy i raporty są
cytowane przez dziennikarzy
i przedstawicieli organów
rządowych

API Publikacji RAD-on

jest wykorzystywane przez uczelnie
w Polsce do integracji wewnętrznych
systemów raportujących dorobek naukowy
swoich pracowników na potrzeby ewaluacji

Innowacyjne
przedsiębiorstwa
zasilają swoje bazy
ekspertów i naukowców
korzystając z API RAD-on

Porównania uczelni:

- Użytkownik może wybrać dowolną liczbę uczelni i porównać ze sobą strukturę ich studentów, np. według wieku, pochodzenia, poziomu studiów, miejsca zamieszkania, płci

KROK 1: WYBÓR UCZELNI, DLA KTÓRYCH ZWIZUALIZUJESZ DANE

Wybierz jedną lub kilka uczelni, dla których chcesz pozyskać informacje.

NAZWA UCZELNI ⓘ ✕
 Wybranych pozycji: 2

MIASTO
 Wybierz

WIELKOŚĆ MIASTA ⓘ
 Wybierz

WOJEWÓDZTWO
 Wybierz

WIELKOŚĆ UCZELNI
 Wybierz

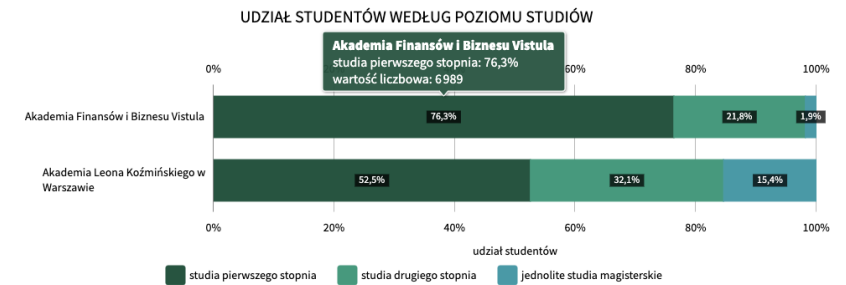
DATA POWSTANIA UCZELNI
 pomiędzy 1990 a 2004 rokiem

RODZAJ UCZELNI
 niepubliczna

PROFIL UCZELNI ⓘ
 akademicka

Wybrano 2 uczelnie.

KROK 2 (OPCJONALNY): ZAWĘŻENIE WYNIKÓW DO PODGRUPY STUDENTÓW O OKREŚLONYCH CECHACH



Źródło: opracowanie własne Ośrodka Przetwarzania Informacji – Państwowego Instytutu Badawczego na podstawie systemu POL-on (sprawozdanie S-10 dla GUS).

Analizy naukometryczne, skierowane głównie do środowiska naukowego:

- produktywność naukowców w publikowaniu wyników badań
- efektywność uczelni i instytucji naukowych w pozyskiwaniu grantów NCN
- aktywność patentowa

→ Analizy w wielu przekrojach: lata, instytucje naukowe, cechy uczelni etc.

WNIOSKI ZŁOŻONE DO NCN: PORÓWNANIE UCZELNI

Poniższy raport pozwala na porównanie określonej uczelni z innymi uczelniami w Polsce, z uwzględnieniem charakterystyk wniosków składanych do Narodowego Centrum Nauki (NCN) w latach 2011–2022.

W analizie brane są pod uwagę następujące podziały:

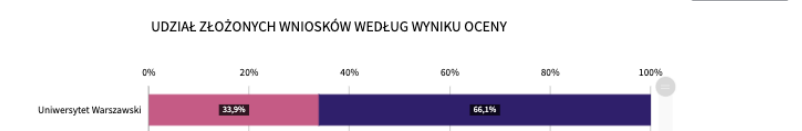
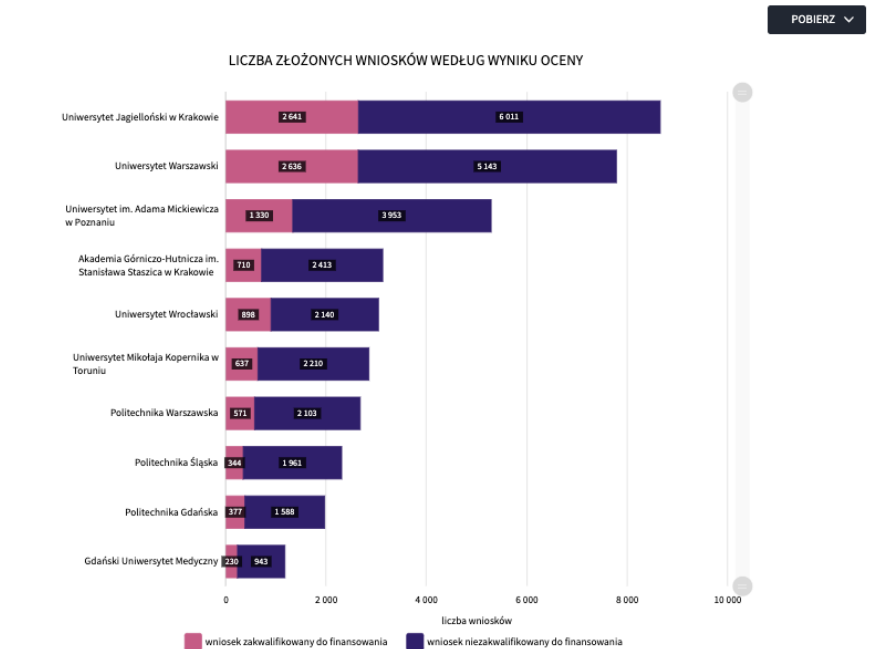
- cechy uczelni, które składają wniosek do NCN: nazwa, miasto i jego wielkość (mierzona liczbą mieszkańców), województwo, data powstania uczelni, jej rodzaj (publiczna, niepubliczna, kościelna), profil (akademicka, zawodowa) i status (działająca, w likwidacji, zlikwidowana, przekształcona), a także status uczelni badawczej;
- charakterystyki składanych wniosków: nazwa i rok rozstrzygnięcia konkursu, konkurs dla młodych naukowców, grupa nauk i panel NCN lub dziedzina i dyscyplina nauki, budżet wniosku (do 1 miliona PLN, powyżej 1 miliona PLN), wynik oceny (wniosek zakwalifikowany, wniosek niezakwalifikowany).

Dane zostały przekazane przez Narodowe Centrum Nauki. Szczegółowa metodyka została opisana w objaśnieniach metodologicznych poniżej.

KROK 1: WYBÓR UCZELNI, DLA KTÓRYCH ZWIZUALIZUJESZ DANE

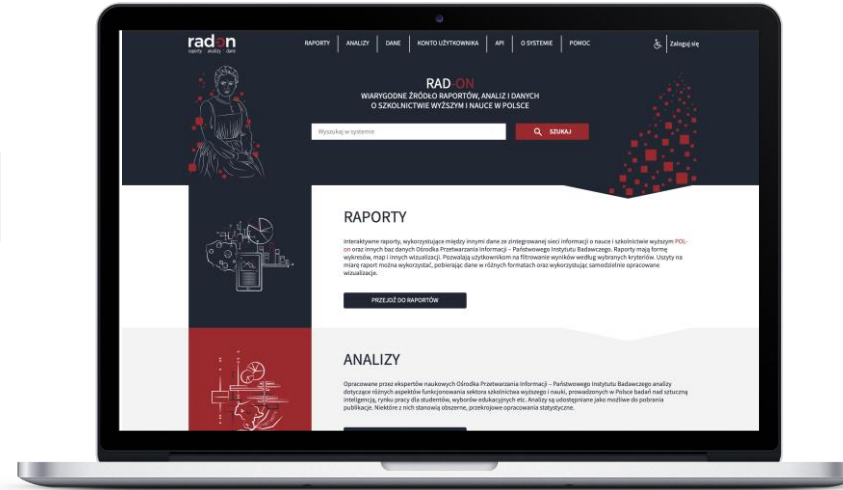
KROK 2 (OPCJONALNY): ZAWĘŻENIE WYNIKÓW DO PODGRUPY WNIOSKÓW O OKREŚLONYCH CECHACH

WNIOSKI OGÓŁEM: LICZBA WNIOSKI OGÓŁEM: BUDŻET **WEDŁUG WYNIKU OCENY: LICZBA WNIOSKÓW** WEDŁUG WYNIKU OCENY: BUDŻET WNIOSKÓW



ANALIZY NAUKOMETRYCZNE

publikacje, patenty, projekty naukowe, komercjalizacja wyników badań, nakłady na badania, finansowanie badań



PORÓWNIANIA UCZELNI

wskaźniki pozwalające porównywać ze sobą uczelnie dotyczące zarówno działalności dydaktycznej, jak i badawczej

INFRASTRUKTURA BADAWCZA

mapa zaawansowanej aparatury służącej prowadzeniu badań naukowych w Polsce

Open Science będzie katalizatorem zmian?

- Systemy oceny działalności naukowej będą się ściśle wiązać z wszelkimi procesami zachodzącymi w świecie nauki.
- Jednym z takich procesów jest polityka Open Access (otwartego dostępu).
- Na obecnym etapie rozwoju wdrażany jest program "Horyzont Europa 2021-2027", mający na celu optymalizację finansowania ogólnodostępnej chmury danych, będącej połączeniem tworzonych na świecie zbiorów danych: publikacji, danych badawczych, oprogramowania itp.
- Rozporządzenie w sprawie danych przetwarzanych w Zintegrowanym Systemie Informacji o Szkolnictwie Wyższym i Nauce POL-on nakazuje odnotowywanie w systemie szczegółowych danych publikacji dotyczących otwartego dostępu.



Podsumowanie



Centralne systemy do zarządzania danymi o nauce i szkolnictwie wyższym sprzyjają wiarygodności i przejrzystości oceny stanu oraz zjawisk w szkolnictwie wyższym i nauce



Trendy w zakresie standaryzacji oraz otwierania danych przybierają na sile



W oparciu o centralne systemy powstawać będą kolejne usługi oraz systemy informatyczne usprawniające pracę naukowców



Problem aktualności danych – bez aktualnych danych nie osiągniemy korzyści.





**OŚRODEK
PRZETWARZANIA
INFORMACJI**
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Dziękuję za uwagę

Ośrodek Przetwarzania Informacji
– Państwowy Instytut Badawczy
al. Niepodległości 188 B
00-608 Warszawa

tel.: +48 22 570 14 00
faks: +48 22 825 33 19
e-mail: opi@opi.org.pl
www.opi.org.pl