

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

Tytuł projektu	FBC.AI: Cyfrowa dostępność i ponowne wykorzystanie zasobów nauki wspierane sztuczną inteligencją		
Wnioskodawca	Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego		
Beneficjent	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk – Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe		
Partnerzy	Uniwersytet Jagielloński, Uniwersytet Wrocławski		
Źródło finansowania	Budżet Państwa część budżetowa nr 27 Informatyzacja – 20,29% Środki Unii Europejskiej: Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027, Priorytet FERC.02 Zaawansowane usługi cyfrowe, Działanie FERC.02.03 Cyfrowa dostępność i ponowne wykorzystanie informacji – 79,71%		
Całkowity koszt projektu	24 233 969,17 zł		
Planowany okres realizacji projektu	10-2026 do 09-2029		
Osoba kontaktowa	Aleksandra Nowak	anowak@man.poznan.pl	605847470 504650475

1. POWODY PODJĘCIA PROJEKTU

1.1. Identyfikacja problemu i potrzeb

Planowane przedsięwzięcie odpowiada na problem niedostosowania sposobu udostępniania zasobów otwartego systemu Federacji Bibliotek Cyfrowych (FBC) do potrzeb interesariuszy z sektorów nauki i edukacji, społeczeństwa oraz do systemów zewnętrznych. Obecnie zasoby FBC i systemów współpracujących są udostępniane głównie jako statyczne metadane i obiekty cyfrowe przeznaczone do przeglądania. Brakuje warstwy umożliwiającej dostęp konwersacyjny do zasobów, umożliwiający wydobywanie informacji za pomocą języka naturalnego.

Projekt zakłada modernizację systemu FBC poprzez rozbudowę o warstwę komponentów „FBC.AI”. FBC.AI nie jest odrębnym systemem, lecz zestawem komponentów wykorzystujących sztuczną inteligencję (SI) zwiększających dostępność i potencjał ponownego wykorzystania obiektów nauki. Elementem przedsięwzięcia będzie również Interfejs API FBC.AI, umożliwiający dostęp do wyników przetwarzania oraz integrację z systemami zewnętrznymi.

Projekt obejmie także modyfikację systemów pozyskiwania i prezentacji treści funkcjonujących w polskim sektorze nauki:

- systemu dLibra Uniwersytetu Jagiellońskiego (UJ),
- systemu IZZ UW (Inwentarz Zbiorów Zdigitalizowanych Uniwersytetu Wrocławskiego),
- systemu Biblioteki Cyfrowej UJ,
- systemu Biblioteki Cyfrowej UW,
- systemu Omeka PCSS.

Istotnym elementem przedsięwzięcia jest digitalizacja i udostępnienie ważnych zasobów nauki do dalszego przetwarzania maszynowego na potrzeby SI, w tym tworzenia kolekcji dostępnych poprzez nowy komponent systemu FBC pn. FBC Chatbot. Do tych zasobów należą kolekcje dokumentów życia społecznego, książek i czasopism, stanowiące kluczowe typy zasobów będące wyzwaniem dla budowy rozwiązań konwersacyjnego dostępu do obiektów naukowych. Projekt usuwa więc rozbieżność między obecnym modelem udostępniania obiektów nauki a

oczekiwanym modelem ich przetwarzania, analizy i ponownego wykorzystania z użyciem technologii SI, do którego przyzwyczajeni są współcześni użytkownicy systemów cyfrowych.

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
<p>Wnioskodawca: Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk – Poznańskie Centrum Superkomputerowo- Sieciowe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Brak jednolitych standardów jakości danych dostarczanych przez instytucje źródłowe (opisy, struktura, kompletność). • Niewystarczająca spójność metadanych pomiędzy różnymi instytucjami nauki i kultury, utrudniająca agregację i integrację zasobów. • Ograniczona interoperacyjność systemów źródłowych stosowanych przez partnerów instytucjonalnych. • Niewystarczająca jakość i kompletność metadanych opisowych, technicznych i semantycznych, obniżająca użyteczność danych dla zaawansowanych usług. • Ograniczony wpływ operatora na procesy digitalizacji po stronie instytucji dostarczających dane, w tym na jakość OCR/HTR i strukturyzację treści. • Ograniczone możliwości oferowania zaawansowanych usług opartych na treści (np. semantyczne wyszukiwanie, analizy, usługi SI) z powodu niedojrzałości danych.. • Ograniczona możliwość automatycznej walidacji i wzbogacania danych w skali całej federacji. 	1
<p>Partnerzy projektu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Brak cyfrowej wersji dokumentów o znacznej wartości kulturowej dostosowanych do wymagań technologii SI • Ograniczona cyfrowa dostępność zasobów o wysokiej wartości naukowej, kulturowej i historycznej • Niewystarczająca jakość mechanizmów OCR/HTR, utrudniająca uzyskiwanie wiarygodnej warstwy tekstowej. • Brak segmentacji strukturalnej treści, uniemożliwiający precyzyjną analizę i przetwarzanie danych. • Niewystarczająca spójność metadanych i identyfikatorów, ograniczająca interoperacyjność zasobów oraz możliwość ich powiązania z innymi źródłami danych. • Ograniczona dostępność treści jako danych maszynowo przetwarzalnych, hamująca rozwój badań opartych na danych. • Niewystarczająca jakość warstwy tekstowej i strukturalnej do ekstrakcji informacji, budowy korpusów i analiz porównawczych. • Ograniczone możliwości prowadzenia badań z zakresu humanistyki cyfrowej i nauk 	2

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	obliczeniowych z powodu niedojrzałości danych.	
Dostawcy danych FBC: instytucje prowadzące repozytoria, biblioteki i archiwa cyfrowe z wyłączeniem partnerów	<ul style="list-style-type: none"> • Ograniczona możliwość efektywnego wyszukiwania zasobów dostawców danych FBC przez odbiorców końcowych ze względu na model udostępniania oparty głównie na metadanych, filtrowaniu i sortowaniu, bez wsparcia mechanizmów SI. • Niewystarczająca efektywność mechanizmów wyszukiwania informacji, utrudniająca szybki, precyzyjny i kontekstowy dostęp do treści. • Ograniczona możliwość ponownego wykorzystania zasobów dostawców danych FBC w narzędziach analitycznych, systemach konwersacyjnych i systemach zewnętrznych ze względu na brak przygotowania treści do przetwarzania maszynowego. 	100
Naukowcy korzystający z zasobów FBC, repozytoriów, bibliotek cyfrowych, archiwów cyfrowych	<ul style="list-style-type: none"> • Ograniczona możliwość wyszukiwania i selekcji źródeł ze względu na model korzystania z FBC i bibliotek cyfrowych oparty głównie na metadanych, filtrowaniu i sortowaniu, bez wsparcia mechanizmów SI. • Niewystarczająca efektywność pracy badawczej z dużymi zbiorami dokumentów, danych i metadanych ze względu na czasochłonność ręcznego wyszukiwania, porównywania i analizy treści. • Brak obiektów AI-ready dla badań opartych na danych, wynikający z niewystarczającej jakości OCR/HTR, niespójnych metadanych oraz braku odpowiedniej warstwy tekstowej, strukturalnej i semantycznej. • Niewystarczające dostosowanie usług do nowoczesnego modelu pracy badawczej, obejmującego wyszukiwanie semantyczne, pytania w języku naturalnym, analizę kontekstową oraz pracę z treścią dokumentów i danych. • Niewystarczająca jakość danych w ekosystemie agregacji FBC, utrudniająca porównywanie, automatyczną analizę i ponowne wykorzystanie zasobów na dużą skalę. 	132600
Uczniowie, studenci i nauczyciele	<ul style="list-style-type: none"> • Ograniczona możliwość szybkiego dotarcia do właściwych materiałów dydaktycznych ze względu na dużą liczbę zasobów i zróżnicowany sposób ich opisu. • Niewystarczające wsparcie wyszukiwania w języku naturalnym oraz wyszukiwania „po 	7100000

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	<p>treści i sensie”, ponieważ obecne mechanizmy opierają się głównie na metadanych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ograniczona możliwość porządkowania, klasyfikowania i podpowiadania zasobów według potrzeb edukacyjnych. • Niewystarczająca użyteczność zasobów w pracy z treścią, w tym brak łatwego dostępu do fragmentów, streszczeń, źródeł cytowanych i treści przygotowanych do wykorzystania przez narzędzia edukacyjne i systemy konwersacyjne 	
<p>Użytkownicy prywatni korzystający z zasobów FBC, repozytoriów, bibliotek cyfrowych, archiwów cyfrowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Niewystarczająca użyteczność interfejsów udostępniania zasobów, skutkująca trudnościami w samodzielnym wyszukiwaniu i korzystaniu z treści. • Ograniczona możliwość precyzyjnego wyszukiwania materiałów ze względu na mechanizmy oparte głównie na metadanych, bez wsparcia wyszukiwania semantycznego i pytań w języku naturalnym. • Brak lub niewystarczająca jakość warstwy pełnotekstowej, utrudniająca skuteczne wyszukiwanie w treści dokumentów. • Niewystarczające funkcje wspierające pracę z treścią, w tym łatwe przechodzenie do właściwych fragmentów materiałów. • Brak spójnej i wygodnej obsługi różnych typów i formatów zasobów, obniżający komfort korzystania z zasobów cyfrowych. 	<p>750000</p>
<p>Twórcy i profesjonaliści sektora kultury i kreatywnego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ograniczona możliwość szybkiego odnajdywania referencyjnych zasobów kultury i nauki przydatnych w pracy twórczej, projektowej, badawczej i dokumentacyjnej. • Niewystarczająca skuteczność obecnych mechanizmów wyszukiwania, opartych głównie na metadanych, bez wsparcia wyszukiwania semantycznego i pytań w języku naturalnym. • Ograniczona możliwość wyszukiwania materiałów według motywów, stylów, epok, miejsc, osób, obiektów i kontekstu historycznego. • Brak narzędzi skracających czas kwerendy, porównywania źródeł i weryfikacji informacji potrzebnych w procesie twórczym. • Ograniczona możliwość ponownego wykorzystania zasobów FBC w procesach kreatywnych ze względu na niepełne przygotowanie treści do przetwarzania maszynowego. 	<p>281000</p>

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	<ul style="list-style-type: none"> • Brak otwartych mechanizmów dostępu, w tym API, umożliwiających integrację zasobów FBC z narzędziami twórczymi, projektowymi i analitycznymi. 	
<p>Firmy technologiczne współpracujące lub potencjalnie współpracujące z ekosystemem FBC w zakresie rozwiązań AI, wyszukiwawczych i analitycznych</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Brak dostępu do referencyjnych, otwartych zbiorów danych naukowych i kulturowych w formacie AI-ready, możliwych do wykorzystania przy projektowaniu, testowaniu i wdrażaniu rozwiązań opartych na SI. • Ograniczona możliwość integracji z publicznymi zasobami nauki i kultury ze względu na brak ustandaryzowanego interfejsu API i wspólnej warstwy usługowej. • Wysoki koszt wejścia we współpracę z instytucjami nauki i kultury, wynikający z rozproszenia systemów, różnorodności formatów danych oraz braku jednolitego punktu dostępu. • Ograniczona możliwość rozwijania narzędzi wyszukiwawczych, analitycznych, konwersacyjnych i rekomendacyjnych opartych na danych publicznych. • Ryzyko uzależnienia rozwoju rozwiązań SI od zamkniętych ekosystemów komercyjnych ze względu na brak otwartych danych 	30

1.2. Opis stanu obecnego

Funkcjonująca od 2007 roku platforma FBC jest kluczowym elementem stymulującym rozwój zasobów nauki (ponad 140 podłączonych źródeł danych), a także scenariuszy naukowych i gospodarczych (wkład infrastrukturę badawczą DARIAH-PL oraz DARIAH-EU; akredytacja platformy Europeana). FBC jest zatem dojrzałym i skalowalnym systemem agregacji zasobów nauki i kultury, rozwijanym przez PCSS w oparciu o infrastrukturę sieci PIONIER. System wykorzystuje autorski framework agregacji danych DACE (wykorzystywany również na poziomie krajowym i międzynarodowym) i standardowe protokoły (m.in. OAI-PMH), zapewniając dostęp do ponad 7 mln obiektów cyfrowych. FBC stanowi kluczowy element krajowej infrastruktury udostępniania zasobów nauki, zapewniający interoperacyjność i stabilny dostęp do danych. Proces udostępniania obejmuje digitalizację w instytucjach źródłowych, opracowanie metadanych, publikację w systemach lokalnych (np. dLibra, Omeka, dSpace) oraz agregację i prezentację w FBC. Model ten skutecznie wspiera dostęp do zasobów w modelu wyszukiwawczym i przeglądowym. Jednocześnie system oraz towarzyszące mu procesy nie zostały zaprojektowane pod kątem zastosowań sztucznej inteligencji, które w ostatnich latach stały się dominującym sposobem interakcji z informacją. FBC nie oferuje obecnie usług umożliwiających wyszukiwanie konwersacyjne, analizę treści dokumentów, automatyczne streszczanie, ekstrakcję informacji ani powiązanie zapytań użytkownika z treścią obiektów na poziomie semantycznym. Procesy digitalizacji realizowane w instytucjach nie wykorzystują w sposób systemowy technologii SI do poprawy jakości danych ani ich wzbogacania (np. klasyfikacji, rozpoznawania encji, powiązań semantycznych), a także nie prowadzą do wytwarzania zestawów danych przygotowanych do ich ponownego użycia. Dane dostępne w

systemie mają ograniczoną gotowość do wykorzystania w zastosowaniach SI.

2. EFEKTY PROJEKTU

2.1. Cele i korzyści wynikające z projektu

Cel - 1	Poprawa dostępności obiektów nauki poprzez zastosowanie technologii SI ułatwiających wyszukiwanie obiektów, wydobywanie wiedzy oraz zwiększanie użyteczności i atrakcyjności usług instytucji naukowych
Cel strategiczny	<ol style="list-style-type: none">1. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) - Obszar: np. E-państwo / Kierunek Interwencji: Budowa i rozwój e-administracji – orientacja administracji państwa na usługi cyfrowe.2. III Cel szczegółowy Strategii Sprawne i Nowoczesne Państwo 2030: „Podniesienie sprawności realizacji zadań państwa poprzez wykorzystanie technologii cyfrowych i zmianę sposobu działania stosownie do możliwości, jakie stwarza technologia.”3. Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027, działanie FERC.02.03 Cyfrowa dostępność i ponowne wykorzystanie informacji; Cel szczegółowy EFRR.CP1.II - Czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, przedsiębiorstw, organizacji badawczych i instytucji publicznych.4. Program Rozwoju Cyfrowego na lata 2021-2027, cel szczegółowy: Wdrożenie standardów i dobrych praktyk w zakresie digitalizacji oraz rozwój narzędzi informatycznych wspierających pracę naukową - w zakresie odnoszącym się do sposobu realizacji.5. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030) - W KSRR uznano, że cyfryzacja jest podstawowym czynnikiem stymulującym dostęp obywateli do usług wraz z płynącymi z nich korzyściami natury ekonomicznospołecznej.
Korzyść:	<ul style="list-style-type: none">· Zwiększenie dostępności i użyteczności zasobów nauki -- zgodnie ze standardami FAIR, „5 Star Open Data” oraz WCAG -- udostępnianych w ekosystemie FBC poprzez umożliwienie ich wyszukiwania, analizy i ponownego wykorzystania z użyciem technologii sztucznej inteligencji· Poprawa efektywności pracy użytkowników z zasobami cyfrowymi dzięki przejściu od modelu opartego głównie na metadanych, filtrowaniu i ręcznym przeglądaniu do modelu umożliwiającego wyszukiwanie semantyczne, zadawanie pytań w języku naturalnym, analizę kontekstową oraz szybsze docieranie do właściwych treści.· Podniesienie jakości i interoperacyjności danych poprzez przygotowanie zasobów do postaci AI-ready, obejmującej uporządkowaną warstwę tekstową, strukturalną, metadanową i identyfikacyjną.· Usprawnienie ponownego wykorzystania zasobów FBC przez badaczy, edukatorów, instytucje kultury, użytkowników prywatnych, sektor kreatywny oraz podmioty technologiczne dzięki udostępnieniu danych i wyników przetwarzania przez interfejs API oraz integracji z systemami zewnętrznymi.
KPI:	KPI1 Instytucje publiczne otrzymujące wsparcie na opracowywanie usług, produktów i procesów cyfrowych KPI2 Liczba podmiotów wspartych w zakresie rozwoju usług, produktów i procesów cyfrowych KPI3 Wartość usług, produktów i procesów cyfrowych opracowanych dla przedsiębiorstw KPI4 Liczba rozwiązań wykorzystujących informacje sektora publicznego/

	<p>dane prywatne</p> <p>KPI5 Użytkownicy nowych i zmodernizowanych publicznych usług, produktów i procesów cyfrowych</p> <p>KPI6 Liczba pracowników IT objętych wsparciem szkoleniowym</p> <p>KPI7 Liczba pracowników nie będących pracownikami IT, objętych wsparciem szkoleniowym</p> <p>KPI8 Liczba baz danych udostępnionych on-line poprzez API</p> <p>KPI 9: Liczba platform udostępniania dokumentów zawierających informacje sektora publicznego/dane prywatne</p> <p>KPI 10: Liczba uruchomionych systemów teleinformatycznych</p> <p>KPI 11: Liczba utworzonych API</p> <p>KPI 12: Liczba wygenerowanych kluczy API</p>
<p>Wartość aktualna i docelowa KPI:</p>	<p>KPI1 wartość aktualna: 0</p> <p>KPI2 wartość aktualna: 0</p> <p>KPI3 wartość aktualna: 0</p> <p>KPI4 wartość aktualna: 0</p> <p>KPI5 wartość aktualna: 0</p> <p>KPI6 wartość aktualna: 0</p> <p>KPI7 wartość aktualna: 0</p> <p>KPI8 wartość aktualna: 0</p> <p>KPI9 wartość aktualna: 0</p> <p>KPI10 wartość aktualna: 0</p> <p>KPI11 wartość aktualna: 0</p> <p>KPI12 wartość aktualna: 0</p> <p>KPI1 wartość docelowa: 3</p> <p>KPI2 wartość docelowa: 3</p> <p>KPI3 wartość docelowa: 700 000</p> <p>KPI4 wartość docelowa: 3</p> <p>KPI5 wartość docelowa: 3 100 000</p> <p>KPI6 wartość docelowa: 60</p> <p>KPI7 wartość docelowa: 60</p> <p>KPI8 wartość docelowa: 1</p> <p>KPI9 wartość docelowa: 3</p> <p>KPI10 wartość docelowa: 6</p> <p>KPI11 wartość docelowa: 1</p> <p>KPI12 wartość docelowa: 2</p>
<p>Metoda pomiaru KPI</p>	<p>KPI 1: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie instytucji publicznych objętych wsparciem w ramach projektu, potwierdzonych zawartymi umowami. Źródło danych: umowy partnerskie. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.</p> <p>KPI 2: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie podmiotów objętych wsparciem potwierdzone zawartymi umowami. Źródło danych: umowy partnerskie. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.</p> <p>KPI 3: Metoda i sposób pomiaru: ustalenie szacunkowej kwoty wydatków na opracowanie usług na podstawie wartości ujętych w budżecie projektu i ewidencji księgowej projektu. Źródło danych: budżet projektu, ewidencja księgowa projektu. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.</p> <p>KPI 4: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie rozwiązań wykorzystujących informacje sektora publicznego lub dane prywatne, potwierdzonych dokumentacją projektową lub protokołami odbioru. Źródło danych: dokumentacja projektowa, protokoły odbioru. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.</p> <p>KPI 5: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie użytkowników na podstawie</p>

	<p>raportów ze statystyk systemowych i platform analitycznych. Źródło danych: raporty statystyk systemowych i platform analitycznych. Częstotliwość pomiaru: raportowanie roczne oraz 12 miesięcy od zakończenia projektu.</p> <p>KPI 6: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie pracowników IT objętych wsparciem szkoleniowym, potwierdzonych listami obecności. Źródło danych: listy obecności. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.</p> <p>KPI 7: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie pracowników niebędących pracownikami IT objętych wsparciem szkoleniowym, potwierdzonych listami obecności. Źródło danych: listy obecności. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.</p> <p>KPI 8: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie baz danych udostępnionych online poprzez API, potwierdzonych dokumentacją API. Źródło danych: dokumentacja API. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.</p> <p>KPI 9: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie platform udostępniania dokumentów utworzonych lub znacząco zmodernizowanych w ramach projektu, potwierdzonych protokołami odbioru. Źródło danych: protokoły odbioru. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.</p> <p>KPI 10: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie uruchomionych lub znacząco zmodernizowanych systemów teleinformatycznych, potwierdzonych dokumentacją wdrożeniową. Źródło danych: dokumentacja wdrożeniowa. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.</p> <p>KPI 11: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie utworzonych API udostępniających dane do ponownego wykorzystania, potwierdzonych dokumentacją API. Źródło danych: dokumentacja API. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.</p> <p>KPI 12: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie utworzonych kluczy API potwierdzonych dokumentacją techniczną. Źródło danych: dokumentacja techniczna. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.</p>
Cel - 2	Digitalizacja unikatowych zasobów nauki do formatów dostosowanych do wykorzystania przez technologie SI, z równoczesnym zastosowaniem narzędzi SI w procesie opracowania zasobów, oraz wypracowanie skalowalnej i możliwej do replikacji metodyki digitalizacji dla innych interesariuszy.
Cel strategiczny	<ol style="list-style-type: none"> 1. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) - Obszar: np. E-państwo / Kierunek Interwencji: Budowa i rozwój e-administracji – orientacja administracji państwa na usługi cyfrowe. 2. III Cel szczegółowy Strategii Sprawne i Nowoczesne Państwo 2030: „Podniesienie sprawności realizacji zadań państwa poprzez wykorzystanie technologii cyfrowych i zmianę sposobu działania stosownie do możliwości, jakie stwarza technologia.” 3. Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027, działanie FERC.02.03 Cyfrowa dostępność i ponowne wykorzystanie informacji; Cel szczegółowy EFRR.CP1.II - Czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, przedsiębiorstw, organizacji badawczych i instytucji publicznych. 4. Program Rozwoju Cyfrowego na lata 2021-2027, cel szczegółowy: Wdrożenie standardów i dobrych praktyk w zakresie digitalizacji oraz rozwój narzędzi informatycznych wspierających pracę naukową - w zakresie odnoszącym się do sposobu realizacji. 5. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030) - W KSRR uznano, że cyfryzacja jest podstawowym czynnikiem stymulującym dostęp obywateli do usług wraz z płynącymi z nich korzyściami natury ekonomicznospołecznej.
Korzyść:	· Zwiększenie dostępności i użyteczności unikatowych zasobów nauki

	<p>poprzez ich digitalizację oraz przygotowanie do postaci umożliwiającej przetwarzanie maszynowe i wykorzystanie przez technologie sztucznej inteligencji.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Podniesienie jakości cyfrowych zasobów nauki dzięki zastosowaniu narzędzi SI w procesie opracowania zasobów, w szczególności w zakresie poprawy jakości warstwy tekstowej OCR/HTR, wzbogacania metadanych, rozpoznawania struktury dokumentów oraz przygotowania danych do dalszej analizy. · Zwiększenie potencjału ponownego wykorzystania zasobów nauki w badaniach, edukacji, usługach cyfrowych, systemach konwersacyjnych, narzędziach analitycznych oraz rozwiązaniach opartych na SI dzięki udostępnieniu danych w formatach bardziej przydatnych do przetwarzania automatycznego. · Usprawnienie procesów digitalizacji w instytucjach nauki i dziedzictwa kulturowego poprzez wypracowanie skalowalnej i możliwej do replikacji metodyki przygotowania obiektów naukowych do postaci AI-ready, obejmującej digitalizację, opracowanie warstwy tekstowej, strukturalnej, metadanowej i semantycznej. · Podniesienie kompetencji instytucji w zakresie wykorzystania technologii SI w digitalizacji i opracowaniu zasobów, co zwiększy ich zdolność do dalszego rozwijania usług cyfrowych, poprawy jakości danych oraz efektywnego udostępniania zasobów do ponownego wykorzystania.
KPI:	<p>KPI13: Liczba podmiotów, które udostępniły informacje sektora publicznego/dane prywatne on-line KPI14: Liczba zdigitalizowanych dokumentów zawierających informacje sektora publicznego/dane prywatne KPI15: Liczba udostępnionych on-line dokumentów zawierających informacje sektora publicznego/dane prywatne KPI16: Rozmiar udostępnionych on-line informacji sektora publicznego/danych prywatnych KPI17: Rozmiar zdigitalizowanych informacji sektora publicznego/danych prywatnych</p>
Wartość aktualna i docelowa KPI:	<p>KPI 13 wartość aktualna: 0 KPI 14 wartość aktualna: 0 KPI 15 wartość aktualna: 0 KPI 16 wartość aktualna: 0 KPI 17 wartość aktualna: 0 KPI 13 wartość aktualna: 3 KPI 14 wartość aktualna: 23650 KPI 15 wartość aktualna: 23650 KPI 16 wartość aktualna: 0,5 KPI 17 wartość aktualna: 28,99</p>
Metoda pomiaru KPI	<p>KPI 13: Metoda pomiaru: zliczenie podmiotów, które w wyniku projektu udostępniły dane online potwierdzona dokumentacją wdrożeniową. Źródło danych: dokumentacja wdrożeniowa. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu. KPI 14: Metoda pomiaru: zliczenie zdigitalizowanych dokumentów w ramach projektu potwierdzona raportem technicznym. Źródło danych: raport techniczny. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu. KPI 15: Metoda pomiaru: zliczenie dokumentów udostępnionych online w ramach projektu potwierdzone raportem technicznym. Źródło danych: raport techniczny. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.</p>

	<p>KPI 16: Metoda pomiaru: pomiar łącznej objętości danych udostępnionych online (TB) potwierdzony raportem technicznym. Źródło danych: raport techniczny. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.</p> <p>KPI 17: Metoda pomiaru: pomiar łącznej objętości zdigitalizowanych danych (TB) potwierdzony raportem technicznym. Źródło danych: raport techniczny. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.</p>
--	---

2.2. Udostępnione e-usługi

Lp.	Nazwa e-usługi	Typ	Zakres oddziaływania	Poziom dojrzałości e-usługi

2.3. Udostępnione informacje sektora publicznego i zdigitalizowane zasoby

Rodzaj informacji/zasobów	Planowana data udostępnienia	Szacowana liczba obiektów objętych digitalizacją (udostępnianiem informacji)
Zdigitalizowane i udostępnione czasopisma (numery czasopism) ze zbiorów Biblioteki Uniwersytetu Wrocławskiego. Kolekcja regionalnych czasopism dokumentujących życie społeczne, naukowe i kulturalne Śląska oraz Łużyc. Zbiór obejmuje rzadkie i trudno dostępne wydawnictwa, często zachowane w pojedynczych egzemplarzach.	30-09-2029	12000
Zdigitalizowane i udostępnione obiekty ze zbioru dokumentów życia społecznego Biblioteki Uniwersytetu Wrocławskiego. Kolekcja dokumentów życia społecznego obejmująca m.in. plakaty, ulotki, afisze, broszury, jednodniówki, programy wydarzeń i materiały informacyjne związane z historią i życiem	30-09-2029	1000

Rodzaj informacji/zasobów	Planowana data udostępnienia	Szacowana liczba obiektów objętych digitalizacją (udostępnianiem informacji)
społecznym regionu. Zbiór posiada unikatowy charakter ze względu na efemeryczność materiałów oraz brak systematycznego gromadzenia tego typu dokumentów w innych instytucjach.		
Zdigitalizowane i udostępnione książki i monografie ze zbioru judaików Biblioteki Uniwersytetu Wrocławskiego. Kolekcja judaików obejmująca publikacje w języku jidysz związane z historią społeczności żydowskich na Dolnym Śląsku. Zbiór został zgromadzony w ramach kolekcji mniejszościowych i stanowi cenne źródło do badań nad kulturą jidysz, historią Żydów oraz powojennymi procesami migracyjnymi i osadniczymi.	30-09-2029	500
Zdigitalizowane i udostępnione obiekty związane z wystawą „Aus Breslauer öffentlichen Bibliotheken und Archiven” (1926) z Biblioteki Uniwersytetu Wrocławskiego. Kolekcja obiektów związanych z historyczną wystawą zorganizowaną we Wrocławiu w 1926 roku, obejmująca m.in. rękopisy, inkunabuły, stare druki oraz materiały graficzne pochodzące ze zbiorów dawnych bibliotek Breslau. Zasób posiada unikatowy charakter ze względu na możliwość zestawienia historycznego katalogu wystawy ze współczesnym stanem zachowania obiektów w zbiorach Biblioteki Uniwersyteckiej we	30-09-2029	150

Rodzaj informacji/zasobów	Planowana data udostępnienia	Szacowana liczba obiektów objętych digitalizacją (udostępnianiem informacji)
Wrocławiu.		
Zdigitalizowane i udostępnione rozprawy dawnego Uniwersytetu Wrocławskiego publikowane w formie zunifikowanych zeszytów wydawniczych. Kolekcja rozpraw doktorskich i habilitacyjnych dawnego Uniwersytetu Wrocławskiego dokumentujących rozwój nauki oraz funkcjonowanie środowiska akademickiego w XIX i pierwszej połowie XX wieku.	30-09-2029	300
Zdigitalizowane i udostępnione obiekty ze zbioru Biblioteki Jagiellońskiej – druki zwarte i dokumenty życia społecznego stanowiące część narodowego zasobu bibliotecznego. Zbiór obejmuje: - Afisze teatru krakowskiego (1812-1918) - Druki ulotne dotyczące Józefa Ignacego Kraszewskiego – (1859-1887) - Druki dotyczące Legionów Polskich – (1914-1918) - Druki dotyczące powstania listopadowego (1830-1831) - Druki dotyczące okresu 1846-1848 (okres przemian politycznych i społecznych na ziemiach polskich oraz w monarchii habsburskiej, w tym powstanie krakowskie, wydarzenia galicyjskie i rewolucję Wiosny Ludów) - Druki związane z powstaniem styczniowym - Druki wydane w latach 1801-1918) (5000 druków)	30-09-2029	10000
Podniesienie jakości udostępniania zasobu	30-09-2029	2426

Rodzaj informacji/zasobów	Planowana data udostępnienia	Szacowana liczba obiektów objętych digitalizacją (udostępnianiem informacji)
<p>czasopism ze zbiorów Biblioteki Jagiellońskiej</p> <p>Zbiór obejmuje następujące tytuły czasopism:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☒ „Nowości Ilustrowane” ☒ „Nowe Mody Paryzkie” ☒ „Tygodnik Mód i Powieści” ☒ „Tygodnik Mód i Nowości Dotyczących Gospodarstwa Domowego” ☒ „Dziennik Domowy” ☒ „Kółko Domowe” ☒ „Kuryer dla Płci Pięknej czyli Dziennik Literaturze, Kunsztom, Nowościom i Modom Poświęcony” ☒ „Kalendarz dla Pań Bławatek” ☒ „Głos Kobiet Polskich” ☒ „Kalina” ☒ „Nasz Dom : tygodnik mód i powieści” ☒ „Bławatek” ☒ „Nowiny” ☒ „Warszawianin” ☒ „Bluszcz” ☒ „Gazeta Anonsowa” ☒ „Pomyślność” ☒ „Kurjer Ogłoszeń” ☒ „Dziennik dla Wszystkich i Anonsowy” ☒ „Reklama Kolejowa Polonia” ☒ „Sprzedaż i Reklama” ☒ „Propaganda : praktyka i sztuka sprzedaży, nowoczesna wystawa sklepowa, reklama ...” 		
<p>Podniesienie jakości udostępniania zasobu Katalogu Podstawowego Alfabetycznego, zwanego Starym, który rejestruje druki znajdujące się w zbiorach Biblioteki Jagiellońskiej wydane do roku 1949 włącznie (z wyjątkiem pozyskanych do zbiorów od 2008 roku włącznie). Zasób</p>	30-09-2029	750000

Rodzaj informacji/zasobów	Planowana data udostępnienia	Szacowana liczba obiektów objętych digitalizacją (udostępnianiem informacji)
składa się z 750000 kart katalogowych Katalog ten jest pierwszym kartkowym (cedułkowym) katalogiem Biblioteki Jagiellońskiej, a jednocześnie najstarszym tego typu katalogiem kartkowym w Polsce oraz jednym z najstarszych w dziejach bibliotekarstwa światowego		
Warstwy informacyjne i dostęp konwersacyjny dla wybranych obiektów agregowanych w FBC. Zakres obejmuje już zdigitalizowane i udostępnione dokumenty posiadające odpowiednią warstwę tekstową, metadane oraz status prawny umożliwiające ich przetwarzanie i ponowne wykorzystanie w usługach FBC.AI. W ramach projektu obiekty te zostaną objęte poprawą jakości warstw tekstowych, strukturalnych i metadanych oraz udostępnione z funkcją Chatbota federacyjnego.	31-03-2029	1000000

Czy wszystkie zdigitalizowane zasoby objęte projektem będą udostępniane bezpłatnie?
TAK/NIE

2.4. Produkty końcowe projektu

Nazwa produktu	Planowana data wdrożenia
Raport z inicjalnego testu prywatności	10-2026
Pakiet materiałów informacyjno-promocyjnych projektu	11-2026
Raport UX – szczegółowa analiza wstępna potrzeb użytkowników	04-2027
Zmodyfikowany system dLab UJ	12-2027
Zmodyfikowany system IZZ UW	12-2027
Interfejs API FBC.AI	09-2028

Nazwa produktu	Planowana data wdrożenia
Zmodyfikowany system Biblioteka Cyfrowa UJ	10-2028
Zmodyfikowany system Biblioteka Cyfrowa UW	10-2028
Zmodyfikowany system Omeka PCSS	10-2028
Raport z testów bezpieczeństwa	11-2028
Raport z testów wydajności	11-2028
Raport z weryfikacyjnego testu prywatności	11-2028
Raport z badań UX i dostępności cyfrowej	11-2028
Zmodyfikowany system FBC – rozbudowa o warstwę „FBC.AI”	03-2029
Dokument metodyczny przygotowania zasobów nauki do postaci AI-ready dla instytucji zewnętrznych	06-2029
Pakiet materiałów szkoleniowych dla użytkowników oraz instytucji	06-2029
Infrastruktura sprzętowa służąca do digitalizacji	06-2027

3. KAMIENIE MIŁOWE

Kamienie milowe	Planowany termin osiągnięcia
Przeprowadzony inicjalny test prywatności	2026-10-31
Opracowano pakiet materiałów informacyjno-promocyjnych	2026-11-30
Zakończono analizę UX potrzeb użytkowników	2027-04-30
Przygotowano infrastrukturę do digitalizacji	2027-06-30
Uruchomiono zmodyfikowany system pozyskiwania treści dLab UJ	2027-12-31
Uruchomiono zmodyfikowany system pozyskiwania treści IZZ UW	2027-12-31
Uruchomiono wersję testową komponentów FBC.AI w systemie FBC	2028-05-30
Wdrożono interfejs API FBC.AI	2028-09-30
Uruchomiono zmodyfikowany system Biblioteka Cyfrowa UJ	2028-10-31
Uruchomiono zmodyfikowany system Biblioteka Cyfrowa UW	2028-10-31
Uruchomiono zmodyfikowany system Omeka PCSS	2028-10-31
Zakończono testy prywatności, bezpieczeństwa, wydajności, UX i dostępności	2028-11-30
Uruchomiono zmodyfikowany system FBC z warstwą komponentów FBC.AI	2029-03-31
Zdigitalizowano 100% planowanych obiektów	2029-06-30
Zakończono szkolenia użytkowników i instytucji	2029-06-30
Opracowano metodykę AI-ready oraz materiały szkoleniowe	2029-06-30

4. KOSZTY

4.1. Koszty ogólne projektu wraz ze sposobem finansowania

Całkowity koszt projektu (netto oraz brutto), w tym	Netto 23 910 287,07 zł Brutto 24 233 969,17 zł	
Procent dofinansowania ze środków UE (brutto)	79,71%	
Procent środków z budżetu państwa (brutto)	20,29%	
Podział całkowitego kosztu projektu na poszczególne lata (netto oraz brutto)	2026	Netto 664 174,64 zł Brutto 673 165,00 zł
	2027	Netto 7 970 095,69 zł Brutto 8 077 990,00 zł
	2028	Netto 7 970 095,69 zł Brutto 8 077 990,00 zł
	2029	Netto 7 305 921,05 zł Brutto 7 404 824,17 zł

4.2. Wykaz poszczególnych pozycji kosztowych

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
Oprogramowanie	Pozycja obejmuje digitalizację i opracowanie zasobów nauki (UJ, UW) oraz ich przetwarzanie do postaci AI-ready, zgodnie z zakresem wskazanym w pkt 2.3. Równolegle realizowany jest modyfikacja systemów FBC (w tym budowa interfejsu API), Biblioteka Cyfrowa UW, Biblioteka Cyfrowa UJ, dLibra UJ, IZZ UW, Omeka PCSS, co	17 459 600,00 zł	Wydatki w kategorii „Oprogramowanie” obejmują realizację dwóch komplementarnych komponentów projektu: procesu digitalizacji i opracowania zasobów oraz rozwoju i integracji systemów informatycznych, w tym budowy warstwy FBC.AI systemu FBC. Pierwszy komponent stanowi proces digitalizacji i opracowania danych realizowany przez partnerów UJ i UW (łącznie 9 480 000 PLN). Obejmuje on skanowanie, przygotowanie materiałów, kontrolę jakości, opracowanie bibliograficzne oraz publikację zasobów. W ramach tej części finansowane są prace m.in. skanerzystów, katalogerów,

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	odpowiada produktom wskazanym w pkt. 2.4.		<p>redaktorów oraz zespołów przygotowujących i opracowujących zbiory. Proces ten stanowi fundament projektu, ponieważ umożliwia przekształcenie materiałów analogowych do postaci cyfrowej będącej podstawą dalszego przetwarzania.</p> <p>Drugim komponentem są działania związane z rozwojem i integracją systemów informatycznych (łącznie 7 949 600 PLN), których kluczową część stanowią prace realizowane przez PCSS.</p> <p>Obejmują one budowę warstwy usług FBC.AI (Chatbot FBC, Wzbogacanie obiektów i metadanych z wykorzystaniem SI, Przygotowanie obiektów do wykorzystania przez systemy SI) oraz warstw wymiany danych między FBC.AI i pozostałymi systemami. Zakres ten uzupełniają działania realizowane przez UJ i UW, obejmujące przetwarzanie danych (OCR/HTR, strukturyzację, analizę treści), poprawę/rozwój metadanych oraz wsparcie systemów dLibra, IZZ. Działania te zapewniają przygotowanie danych do wykorzystania w usługach SI oraz ich integrację z pozostałymi elementami rozwiązania.</p> <p>Dodatkowo zakupione zostaną wartości niematerialne i prawne w postaci licencji (30000) koniecznych do prac IT.</p>
Infrastruktura	Pozycja obejmuje zakup infrastruktury do digitalizacji i przygotowania zasobów (skaner wielkoformatowy, wyposażenie konserwatorskie) oraz infrastruktury	1 601 000,00 zł	<p>Wydatki w kategorii „Infrastruktura” obejmują zakup i wdrożenie niezbędnych środków technicznych wspierających proces digitalizacji oraz przetwarzania danych w projekcie (łącznie 1 501 000 PLN).</p> <p>Kluczowym elementem jest infrastruktura przetwarzania danych (serwer do konwersji</p>

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	obliczeniowej do przetwarzania danych (serwer OCR i SI) o łącznej wartości 1 501 000 PLN. Infrastruktura ta wspiera przygotowanie danych do postaci AI-ready oraz ich wykorzystanie w komponentach FBC.AI, zgodnie z zakresem pkt 2.3–2.4.		formatów, OCR, zastosowań SI), która umożliwi przygotowanie danych do postaci AI-ready i ich dalsze wykorzystanie w FBC.AI. Uzupełniająco realizowany jest zakup infrastruktury digitalizacyjnej (skaner), zapewniającej wysokiej jakości odwzorowanie materiałów źródłowych, w tym obiektów wymagających specjalistycznego podejścia. Istotnym komponentem są również elementy wspierające przygotowanie fizyczne zasobów do digitalizacji (komora fumigacyjna oraz materiały konserwatorskie i odczynniki), które umożliwiają bezpieczne opracowanie i zabezpieczenie obiektów przed ich cyfrowym przetworzeniem. Zakres inwestycji odpowiada bezpośrednio potrzebom projektu i stanowi niezbędny element realizacji pełnego pipeline'u przetwarzania danych – od przygotowania obiektów, przez digitalizację, po ich analizę i wykorzystanie w usługach FBC.AI. Zakupione zostaną stacje robocze AI (komputery), w kwocie 100 000 zł.
Koszty UX i grafiki	Pozycja obejmuje przygotowanie produktów projektu wskazanych w pkt. 2.4 (Raport UX – szczegółowa analiza wstępna potrzeb użytkowników; Raport z badań UX i dostępności cyfrowej), a także wdrożenie jego wyników w systemach modyfikowanych w projekcie,	464 400,00 zł	Wydatek konieczny do osiągnięcia celów projektu, ponieważ obejmuje przygotowanie i realizację badań użyteczności oraz opracowanie raportów, które stanowią jeden z produktów projektu. Obejmuje wynagrodzenia specjalistów ds. UX. Projekt zakłada udostępnienie zdigitalizowanych zasobów nauki (pkt. 2.3), których efektywne wykorzystanie wymaga dostosowania interfejsów do potrzeb użytkowników. W ramach kosztów zaplanowano badania UX, testy dostępności oraz

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	umożliwiających dostęp do zdigitalizowanych zasobów (pkt. 2.3).		wdrożenie ich wyników w systemach prezentacyjnych i komponentach FBC.AI. Działania te pozwolą zwiększyć dostępność i użyteczność produktów projektu oraz poprawić ich odbiór przez użytkowników końcowych.
Bezpieczeństwo	Pozycja obejmuje przygotowanie produktów projektu wskazanego w pkt 2.4 dot. prywatności i bezpieczeństwa, oraz prace wdrożeniowe w zakresie prywatności i bezpieczeństwa w systemach modyfikowanych w projekcie.	309 600,00 zł	Wydatek konieczny do osiągnięcia celów projektu w zakresie bezpiecznego przetwarzania i udostępniania zasobów (pkt 2.3). Obejmuje wynagrodzenia specjalistów ds. bezpieczeństwa i prywatności. Projekt obejmuje integrację wielu systemów oraz udostępnianie danych poprzez API i narzędzia analityczne, co wymaga zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa i prywatności. W ramach kosztów zaplanowano przeprowadzenie testów bezpieczeństwa i prywatności.
Wydajność rozwiązań	Pozycja obejmuje przygotowanie produktu projektu wskazanego w pkt 2.4: „Raport z testów wydajności”, oraz działania optymalizacyjne dla systemów modyfikowanych w projekcie, przetwarzających zasoby projektowe (pkt 2.3).	928 800,00 zł	Wydatek konieczny do osiągnięcia celów projektu, ponieważ projekt zakłada przetwarzanie i udostępnianie dużych wolumenów zdigitalizowanych zasobów nauki (pkt 2.3) dla usług SI. Obejmuje wynagrodzenia specjalistów ds. udostępniania i konfiguracji infrastruktur SI. W ramach kosztów zaplanowano testy obciążeniowe oraz optymalizację działania systemów, których wynikiem będzie „Raport z testów wydajności”, stanowiący produkt projektu. Działania te są niezbędne dla zapewnienia stabilności i skalowalności systemu FBC.AI oraz integracji z systemami źródłowymi i prezentacyjnymi. Zapewnienie wydajności jest kluczowe dla dostępności produktów projektu i ich efektywnego wykorzystania przez użytkowników.

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
Szkolenia	Pozycja obejmuje przygotowanie cyklu szkoleń dla użytkowników końcowych systemu FBC.AI oraz personelu projektu. Zakres obejmuje opracowanie programu i materiałów szkoleniowych oraz przeprowadzenie szkoleń dotyczących korzystania z funkcjonalności FBC.AI, dostępu do zdigitalizowanych zasobów nauki (pkt 2.3), integracji z systemami modyfikowanymi w projekcie, a także zasad ponownego wykorzystania danych i usług cyfrowych, w tym poprzez interfejsy API. Szkolenia mają na celu zapewnienie efektywnego wykorzystania rezultatów projektu, podniesienie kompetencji użytkowników i personelu oraz trwałość i skalowalność wdrożonych rozwiązań po zakończeniu realizacji projektu.	125 800,00 zł	Pozycja obejmuje realizację min. 20 specjalistycznych szkoleń, łącznie 96 godzin, dla 120 osób, zgodnie ze wskaźnikami projektu: 60 pracowników IT oraz 60 pracowników nie-IT. Szkolenia dla grupy IT będą dotyczyły w szczególności obsługi, integracji i wykorzystania usług FBC.AI, API, danych AI-ready oraz komponentów technicznych systemu, natomiast szkolenia dla grupy nie-IT obejmą praktyczne korzystanie z udostępnionych zasobów, Chatbota federacyjnego, interpretację wyników oraz ponowne wykorzystanie danych nauki. Wydatek obejmuje wynagrodzenia osób szkolących i jest niezbędny do zapewnienia efektywnego wykorzystania produktów projektu, osiągnięcia wskaźników szkoleniowych oraz trwałości rezultatów po zakończeniu realizacji projektu.
Działania informacyjno-promocyjne	Pozycja obejmuje promocję produktów projektu wskazanych w pkt	409 599,17 zł	Wydatek konieczny do osiągnięcia celów projektu, dla jak najszerszego wypromowania produktów projektu i szerokiego

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	2.4, w szczególności systemu FBC/ FBC.AI oraz wyników projektu (w tym raportów), a także upowszechnienie zdigitalizowanych zasobów (pkt 2.3).		poinformowania ogółu społeczeństwa o jego realizacji i zakładanych efektach. Projekt zakłada udostępnienie zdigitalizowanych zasobów nauki (pkt 2.3) oraz produktów projektu (pkt 2.4), których wykorzystanie wymaga odpowiednich działań informacyjnych. Zaplanowano przygotowanie materiałów informacyjnych, organizację wydarzeń oraz działania komunikacyjne. Kampania promocyjna jest niezwykle istotna dla upowszechnienia informacji o udostępnionych zasobach oraz zwiększenia liczby użytkowników korzystających z produktów projektu. Koszt dotyczy zarówno wynagrodzeń specjalistów PR (309 599 zł), jak i kosztów organizacji wydarzeń o charakterze międzynarodowym, związanym z innowacyjnym na skalę międzynarodową charakterem projektu (100 000 zł).
Koszty zarządzania i wsparcia (w tym wynagrodzenia personelu wspomagającego)	Koszty zarządzania i wsparcia	2 935 170,00 zł	Koszty pośrednie 15% kosztów wynagrodzeń - wydatek obejmuje koszty związane z zarządzaniem projektem, jego obsługą techniczną (obsługa kadrowa, finansowo-rozliczeniowa, księgowość, obsługa zamówień publicznych). Wydatek jest niezbędny dla właściwej pod kątem merytorycznym i finansowo-księgowo realizacji projektu. Wydatek konieczny do osiągnięcia celów projektu. Koszty pośrednie projektu zgodnie w wytycznych programu FERC.

4.3. Koszty ogólne utrzymania wraz ze sposobem finansowania (okres 5 lat)

Całkowity koszt utrzymania	995 859,35 zł	Źródło finansowania
-----------------------------------	---------------	----------------------------

trwałości projektu (brutto)			
Podział całkowitego kosztu utrzymania trwałości projektu na poszczególne lata (netto oraz brutto)	2029	45 500,00 zł (brutto) (45 500,00 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2030	182 000,00 zł (brutto) (182 000,00 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2031	191 100,00 zł (brutto) (191 100,00 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2032	200 655,00 zł (brutto) (200 655,00 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2033	210 687,75 zł (brutto) (210 687,75 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2034	165 916,60 zł (brutto) (165 916,60 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa

4.4. Planowane koszty ogólne realizacji (w przypadku projektu współfinansowanego – wkład krajowy z budżetu państwa) oraz koszty utrzymania projektu:

- zostaną pokryte w ramach budżetów odpowiednich dysponentów części budżetowych bez konieczności występowania o dodatkowe środki z budżetu państwa
- ~~- będą powodować konieczność przyznania dodatkowych kwot~~

5. GŁÓWNE RYZYKA

5.1. Ryzyka wpływające na realizację projektu

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
Trudności integracji heterogenicznych systemów	Duża	Średnie	- zastosowanie architektury API-first i standardów interoperacyjnych (OAI-PMH, REST); - wdrożenie warstwy integracyjnej (FBC.AI) izolującej różnice technologiczne; - iteracyjne testy integracyjne; ustalenia i wymagania interoperacyjności z partnerami
Niska jakość danych	Duża	Średnie	- zastosowanie walidacji i human-in-the-loop; - wykorzystanie różnych modeli do

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
wejściowych (np. OCR/HTR, brak struktury)			poprawy jakości danych; - wprowadzenie standardów AI-ready dla danych
Zmienna jakość i terminowość danych dostarczanych przez partnerów zewnętrznych	Średnia	Średnie	- jasno zdefiniowane kryteria jakości danych AI-ready; - automatyczna walidacja ingestu; - możliwość czasowego wykluczenia źródeł niespełniających standardów
Ograniczenia prawne (RODO, prawa autorskie) w dostępie do danych	Duża	Niskie	- analiza prawna zbiorów przed projektem
Opóźnienia harmonogramu wynikające ze złożoności projektu IT	Średnia	Średnie	- iteracyjne podejście (MVP + rozwój); - bufor czasowy w harmonogramie; - etapowanie wdrożeń
Brak kompatybilności części systemów partnerskich	Duża	Niskie	- zastosowanie warstwy pośredniej (API, ETL); zapewnienie alternatywnych sposobów pozyskiwania danych w celu zachowania ciągłości realizacji projektu
Cyberataki na infrastrukturę i systemy projektu	Średnia	Średnie	- stosowanie uznanych mechanizmów bezpieczeństwa teleinformatycznego (stosowanie uznanych mechanizmów bezpieczeństwa teleinformatycznego (np. szyfrowanie transmisji, kontrola dostępu), zgodnie z politykami bezpieczeństwa operatora infrastruktury) – cykliczne testy bezpieczeństwa i przeglądy konfiguracji systemów – monitorowanie zdarzeń oraz procedury reagowania na incydenty zgodne z obowiązującymi politykami bezpieczeństwa i praktykami instytucjonalnymi
Niedoszacowanie prac integracyjnych i SI	Średnia	Średnie	- analiza przedwdrożeniowa; - pilotażowe wdrożenia; - metodyki iteracyjne
Brak możliwości zatrudnienia osób o odpowiednich kompetencjach	Duża	Średnie	- Wczesna rekrutacja i szkolenia wewnętrzne - Współpraca z uczelniami wyższymi w zakresie pozyskania kompetencji lub kadr - Luki kompetencyjne wypełniane

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
			<p>poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- zatrudnienie osób z właściwymi kompetencjami (w uruchomionej z odpowiednim wyprzedzeniem rekrutacji, realizowanej poprzez adekwatne kanały komunikacji w celu szybkiego i szerokiego dotarcia do kandydatów) -- przygotowanie bazy firm, z doświadczeniem w realizacji tego typu zadań i uruchomienie zlecenia z odpowiednim wyprzedzeniem, gwarantującym terminową realizację zadań -- Zaplanowane atrakcyjne warunki zatrudnienia -- Wykorzystanie doświadczeń ze wcześniejszych wdrożeń informatycznych
Nieosiągnięcie wskaźników produktu oraz celu projektu	Średnia	Niskie	<p>Podział zadań pomiędzy partnerów ze względu na posiadane kompetencje i zasoby. Szczegółowy harmonogram działań, nadzór.</p> <ul style="list-style-type: none"> - harmonogram realizacji prac, ze wskazaniem kamieni milowych, - realizacja działań z harmonogramu z odpowiednim wyprzedzeniem i zachowaniem bufora czasowego, - wprowadzenie standardów zarządzania projektem i wskazanie osób odpowiedzialnych
Brak wystarczających środków na realizację projektu	Duża	Niskie	<ul style="list-style-type: none"> - posiadanie rzetelnego oszacowania kosztów realizacji zadań przygotowanego na etapie aplikowania - zabezpieczenie środków w budżecie instytucji na poszczególne lata - w przypadku drastycznego wzrostu cen - posiadanie w budżecie bufora finansowego z przeznaczeniem na ten cel oraz poszukiwanie źródeł obniżenia/ograniczenia kosztów poprzez m.in. możliwe przesunięcia pomiędzy pozycjami harmonogramu finansowego
Niedotrzymanie harmonogramu realizacji projektu	Średnia	Niskie	<ul style="list-style-type: none"> - stosowanie standardów zarządzania projektami, w tym: wskazanie osób odpowiedzialnych za poszczególne zadania, wprowadzenie cyklicznych spotkań podczas których omawiane są

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
			postępy prac oraz rozwiązywane bieżące problemy z ich realizacją, wprowadzenie systemu raportowania prac przez liderów, monitorowanie harmonogramu realizacji przez kierownika projektu/ lidera, właściwa komunikacja w projekcie
Niewykonanie procesu digitalizacji	Mała	Znikome	szczegółowa inwentaryzacja zasobów - ocena jakości materiałów do digitalizacji - powierzenie realizacji zadania doświadczonym partnerom - dostęp do sprzętu najwyższej jakości

5.2. Ryzyka wpływające na utrzymanie efektów

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
Brak wykorzystania usług przez użytkowników (niska adopcja)	Duża	Średnie	- integracja usług SI bezpośrednio w systemach (dLibra, Omeka); - rozwój UX (chatbot); - działania promocyjne; - wbudowanie usług SI jako jednego z domyślnych sposobów korzystania z zasobów (nie jako dodatku)
Degradacja jakości danych i brak ich aktualizacji	Średnia	Średnie	- automatyczne aktualizacje danych; - integracja z systemami źródłowymi; - mechanizmy walidacji
Uzależnienie od pojedynczych systemów	Średnia	Niskie	- architektura interoperacyjna; - wsparcie wielu systemów (dLibra, Omeka, IZZ, dlab); - otwarte API
Brak utrzymania i rozwoju systemów partnerskich	Średnia	Średnie	- modułarna architektura; - możliwość podłączania nowych systemów
Brak środków na utrzymanie i rozwój usług po zakończeniu projektu	Duża	Średnie	- osadzenie usług w infrastrukturze PCSS- wykorzystanie istniejących zespołów operacyjnych- projektowanie usług jako wspólnych dla wielu instytucji
Zmiany regulacyjne (RODO, AI Act)	Średnia	Średnie	- monitorowanie regulacji (RODO, AI Act) - projektowanie usług jako „human-in-the-loop” - możliwość

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
			wyłączania lub modyfikacji funkcji SI bez zmiany architektury systemu
Wzrost kosztów utrzymania infrastruktury	Średnia	Średnie	- wykorzystanie infrastruktury PCSS; - skalowanie zasobów; - optymalizacja kosztów
Starzenie się technologii	Średnia	Średnie	- architektura modułarna- aktualizacje komponentów- brak zależności od jednego dostawcy
Brak możliwości zatrudnienia osób o odpowiednich kompetencjach niezbędnych do utrzymania efektów projektu	Mała	Niskie	- utrzymanie zasobów ludzkich własnych, w tym zatrudnionych, biorących udział w realizacji projektu (gwarancja ciągłości i wiedzy nt. projektu), system motywacyjny, wzrost wynagrodzeń - ścisła współpraca pomiędzy partnerami - wskazanie osób odpowiedzialnych po stronie partnerów za monitorowanie i utrzymanie efektów projektu - opracowanie procedur i zasad realizacji zadań związanych z utrzymaniem projektu, gwarantujących szybkie wdrożenie przy zmianie kadr, szkolenia
Brak wystarczających środków na utrzymanie efektów projektu	Duża	Średnie	- zabezpieczenie środków na ten cel w budżecie na dany rok, - w przypadku zwiększenia kosztów w ciągu roku, dokonanie przesunięć z innych pozycji w budżecie lub pozyskanie środków od organizatorów
Cyberataki na infrastrukturę i systemy projektu	Duża	Średnie	- Zaawansowane systemy ochrony istniejące i modernizowane w projekcie - Regularne audyty bezpieczeństwa - Procedury reagowania na incydenty - Szkolenia w zakresie cyberbezpieczeństwa dla pracowników
Zmiany organizacyjne wpływające na ciągłość działania systemu	Duża	Wysokie	- Formalne przypisanie odpowiedzialności - Szczegółowa dokumentacja procedur utrzymaniowych oraz szczegółowa dokumentacja techniczna systemu - Szkolenia zapewniające transfer wiedzy
Zmiany regulacyjne wymagające modyfikacji systemu	Średnia	Średnie	- Śledzenie zmian prawnych - Rezerwa budżetowa na dostosowania systemu - Elastyczna architektura umożliwiająca modyfikacje

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
Problemy z dostępnością systemu	Mała	Średnie	- Procedury reagowania na awarie - Plan backupu i odtwarzania danych - Wdrożone rozwiązania technologiczne zapewniające wysoką dostępność

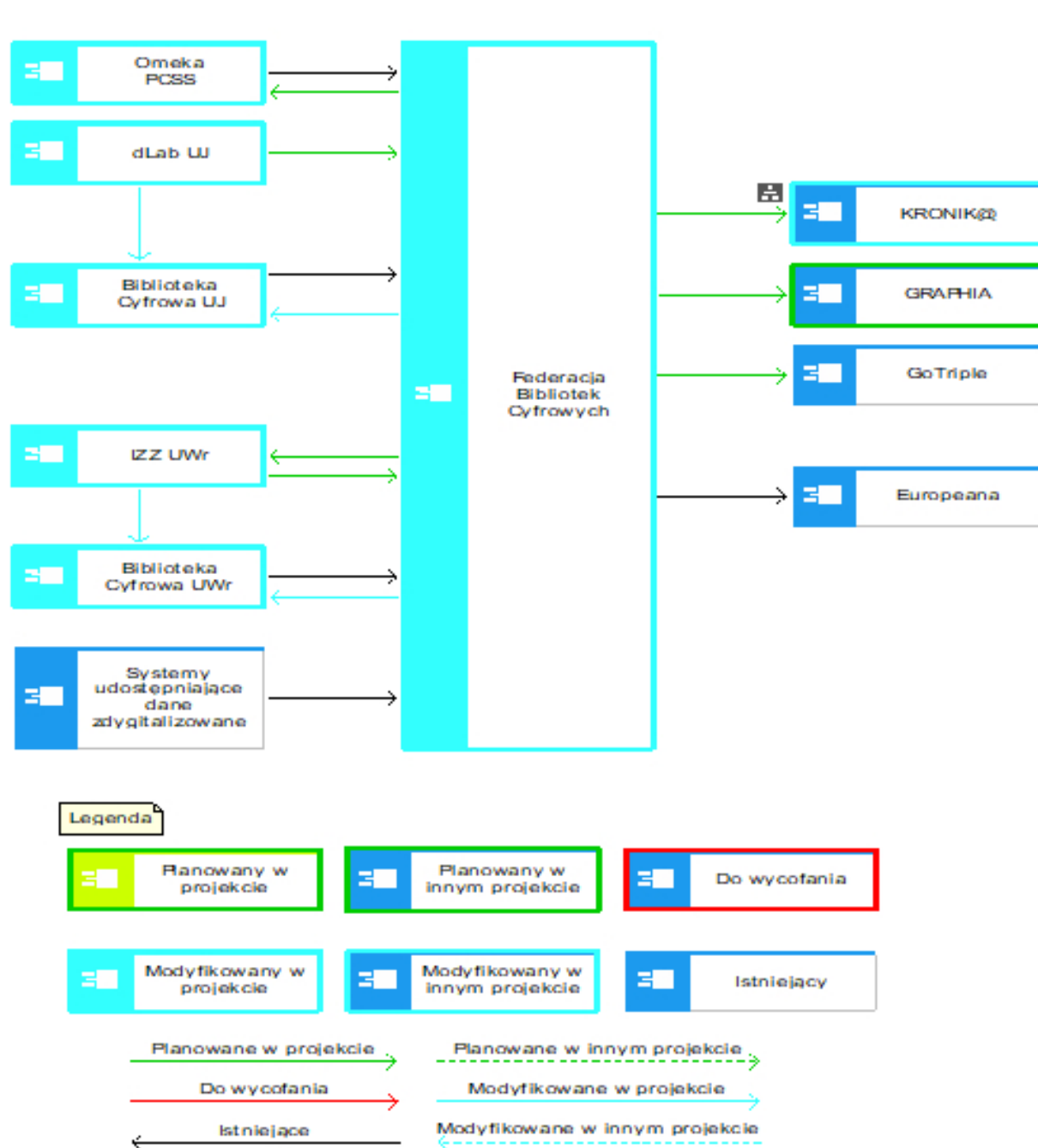
6. OTOCZENIE PRAWNE

Lp.	Tytuł aktu prawnego	Czy wymaga zmian	Opis zmian (jeśli dotyczy)	Etap prac legislacyjnych (jeśli dotyczy)
1	Ustawa o otwartych danych i ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego	TAK/NIE		
2	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1024 (Open Data / PSI)	TAK/NIE		
3	Ustawa o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne	TAK/NIE		
4	Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności (KRI)	TAK/NIE		
5	Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych	TAK/NIE		
6	Dyrektywa DSM (UE 2019/790) – wyjątki TDM	TAK/NIE		
7	Ustawa o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa	TAK/NIE		
8	Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce	TAK/NIE		
9	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/868 (Data Governance Act)	TAK/NIE		
10	Ustawa o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych	TAK/NIE		
11	Ustawa o ochronie baz danych	TAK/NIE		
12	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/2854	TAK/NIE		

Lp.	Tytuł aktu prawnego	Czy wymaga zmian	Opis zmian (jeśli dotyczy)	Etap prac legislacyjnych (jeśli dotyczy)
	(Data Act)			

7. ARCHITEKTURA

7.1. Widok kooperacji aplikacji



Lista systemów wykorzystywanych w projekcie

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
1	FBC	PCSS	Federacja Bibliotek Cyfrowych (FBC) jest krajowym systemem agregacji zasobów nauki i kultury, integrującym dane z ponad 140 instytucji i udostępniającym je poprzez standardy interoperacyjności (m.in. OAI-PMH). System umożliwia wyszukiwanie, przeglądanie oraz dostęp do milionów obiektów cyfrowych, pełniąc funkcję centralnego punktu dostępu do zasobów. W projekcie FBC stanowi bazę do rozwoju warstwy usługowej i przetwarzania danych, w szczególności w kierunku usług opartych na sztucznej inteligencji oraz API wspierających ponowne wykorzystanie danych.	Modyfikowany	Rozbudowa systemu o warstwę usług FBC.AI: 1) przetwarzanie danych do postaci „AI-ready”, wdrożenie API (Data4AI), 2) implementacja usług SI FBC Chabot API; 3) wdrożenie FBC AI4Data (poprawa jakości danych przez zastosowanie technologii SI). API nie są powiązane z zamkniętym ekosystemem konkretnego dostawcy, lecz opiera się na otwartych standardach, zapewniając interoperacyjność oraz możliwość integracji z szerokim spektrum narzędzi zewnętrznych.
2	dLab	PCSS (dostawca oprogramowania dla UJ)	System wspierający proces digitalizacji i zarządzania workflow przetwarzania zasobów cyfrowych, obejmujący etapy od skanowania po opracowanie metadanych i publikację. Umożliwia zarządzanie procesami	Modyfikowany	Integracja z systemem FBC.AI – rozbudowa o API udostępniające treści ze zdigitalizowanych

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			OCR/HTR oraz przygotowanie danych tekstowych i strukturalnych, które stanowią podstawę dalszego wykorzystania w systemach repozytoryjnych i agregujących.		materiałów dla usługi FBC Data4AI. Prace rozwojowe prowadzone są w środowiskach dLibra Uniwersytetu Jagiellońskiego, natomiast ich rezultaty mają charakter reużywalny i mogą być implementowane w innych instancjach systemu dLab.
3	IZZ	UWr	System służący zarządzaniu i automatyzacji procesów digitalizacji. Posiada następujące funkcje: inwentaryzacja zasobów cyfrowych w powiązaniu z parametrami technicznymi oraz danymi identyfikującymi wykonawcę zasobu cyfrowego; walidacja poprawności metadanych technicznych zapisanych w plikach oraz bazie danych; mechanizm statusów realizacji prac digitalizacyjnych; mechanizm komunikacji pomiędzy realizatorami procesu digitalizacji; mechanizm kolejkowania zadań w procesie digitalizacji i optymalizowania wykorzystania zasobów informatycznych; automatyczne przetwarzanie plików cyfrowych i generowanie	Modyfikowany	Integracja z systemem FBC.AI – 1) rozbudowa o API udostępniające treści ze zdigitalizowanych materiałów dla usługi „FBC Data4AI”.

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			wersji prezentacyjnych w standardzie IIIF; integracja z wewnętrznymi systemami prezentacyjnymi; generowanie raportów dokumentujących realizację procesów digitalizacji.		
4	dLibra UJ i UWr	PCSS (dostawca oprogramowania dla UJ i UWr)	System repozytoryjny umożliwiający przechowywanie, zarządzanie i udostępnianie obiektów cyfrowych wraz z metadanymi, wspierający wyszukiwanie, przeglądanie i publikację zasobów cyfrowych. Stanowi podstawową warstwę prezentacyjną dla użytkowników końcowych.	Modyfikowany	Integracja z usługami FBC.AI: implementacja widgetu „FBC Chatbota” umożliwiającego konwersacyjny dostęp do kolekcji obiektów. Prace rozwojowe prowadzone są w środowiskach dLibra Uniwersytetu Jagiellońskiego i Uniwersytetu Wrocławskiego, natomiast ich rezultaty mają charakter reużywalny i mogą być implementowane w innych instancjach systemu dLibra.
5	Omeka Locloud	PCSS	System publikacji kolekcji cyfrowych działający w modelu chmurowym (SaaS), umożliwiający szybkie tworzenie i udostępnianie kolekcji cyfrowych bez	Modyfikowany	Integracja z systemem FBC.AI w zakresie dostępu do usług AI.

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			<p>konieczności utrzymywania własnej infrastruktury IT. Platforma oparta na otwartym oprogramowaniu Omeka pozwala na prezentację różnorodnych typów obiektów (obrazy, teksty, audio, wideo), zarządzanie kolekcjami oraz tworzenie wystaw wirtualnych. System zapewnia interoperacyjność poprzez otwarte standardy (API, OAI-PMH) oraz integrację z Europeana. Kluczową cechą rozwiązania jest jego otwartość – wykorzystanie oprogramowania open source oraz możliwość eksportu danych i migracji do innych systemów eliminuje uzależnienie od jednego dostawcy i umożliwia dalsze wykorzystanie danych poza platformą</p>		
6	Węzeł krajowy	Ministerstwo Cyfryzacji	<p>Rozwiązanie organizacyjno-techniczne umożliwiające uwierzytelnianie użytkownika systemu teleinformatycznego, korzystającego z usługi online, z wykorzystaniem środka identyfikacji elektronicznej wydanego w systemie identyfikacji elektronicznej przyłączonym do tego węzła bezpośrednio albo za pośrednictwem Węzła Transgranicznego.</p>	Istniejący	
7	Kronik@	Ministerstwo	"KRONIK@, czyli Krajowe Repozytorium Obiektów	Istniejący	

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
		Cyfryzacji	<p>Nauki i Kultury to system teleinformatyczny prowadzony przez Ministerstwo Cyfryzacji, który pozwala na zebranie i udostępnianie w jednym miejscu cyfrowych zasobów z zakresu nauki, kultury i administracji. Portal wprowadza jednolite standardy zarządzania metadanymi. KRONIK@ to zaawansowana multiwyszukiwarka integrująca istniejące dotychczas w rozproszeniu zasoby różnych podmiotów sektora publicznego (m.in. muzeów, archiwów, galerii, instytutów naukowych, bibliotek, uczelni), z której każdy użytkownik może korzystać w sposób bezpłatny, tworząc własne kolekcje obiektów kultury i nauki oraz dowolnie wykorzystywać je w swoich pracach, projektach czy badaniach naukowych. Jednocześnie KRONIK@ stanowi bezpłatne repozytorium zapasowe – przestrzeń do archiwizacji cyfrowych zasobów.</p>		
8	SSH Knowledge Graph	OPERAS AISBL (ESFRI)	<p>System rozwijany w ramach projektu GRAPHIA stanowi semantyczną infrastrukturę danych dla nauk społecznych i humanistycznych, której celem jest integracja rozproszonych i fragmentarycznych zasobów w jednolity</p>	Planowany	

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			<p>punkt dostępu. Wykorzystuje technologie grafów wiedzy oraz sztucznej inteligencji do reprezentacji relacji między danymi, umożliwiając zaawansowaną analizę, wyszukiwanie semantyczne oraz odkrywanie powiązań między publikacjami, danymi i kontekstami badawczymi. System wspiera standaryzację metadanych oraz rozwój interoperacyjnych usług danych w europejskiej infrastrukturze badawczej. W ramach SSH KG nastąpi Integracja z usługą FBC.AI – pobieranie danych wynikowych mających postać grafów wiedzy (np. RDF) przez SSH KG. System planowany w innym projekcie.</p>		
9	GoTriple	OPERAS AISBL (ESFRI)	<p>GoTriple jest europejską platformą eksploracji danych naukowych w obszarze nauk społecznych i humanistycznych, umożliwiającą wyszukiwanie, analizę oraz odkrywanie zasobów naukowych w wielu językach i z różnych źródeł. Platforma integruje dane bibliograficzne, projekty badawcze oraz profile badaczy, oferując zaawansowane funkcje eksploracyjne i wzbogacania danych, w tym rozwój usług opartych na grafach</p>	Istniejący	

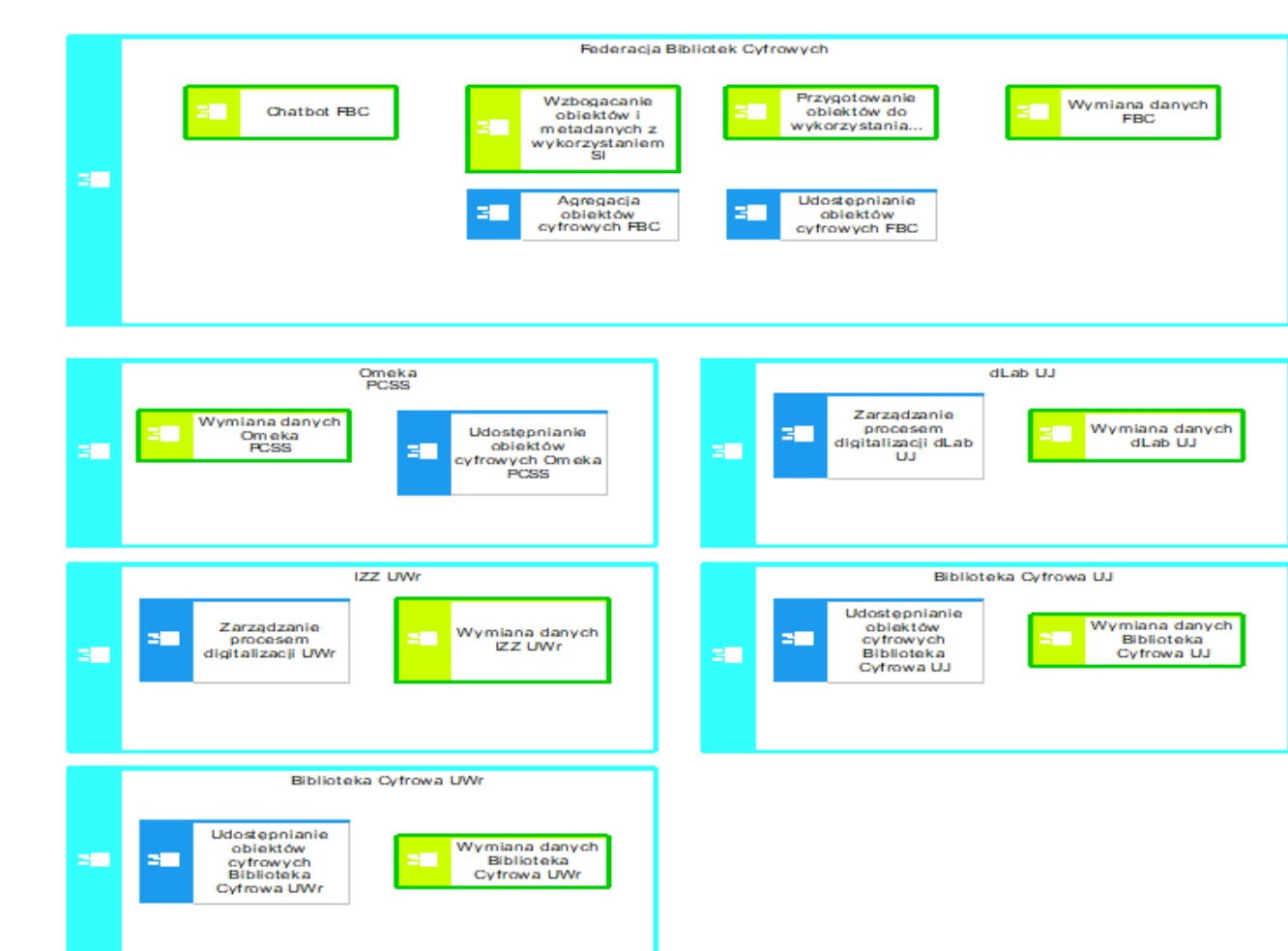
Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			wiedzy i metrykach naukowych . Stanowi element EOSC. W ramach projektu nastąpi integracja z API systemu FBC –pobieranie danych z systemu FBC przez GoTriple.		

Lista przepływów

Lp.	System źródłowy	System docelowy	Zakres wymienianych danych	Sposób wymiany danych	Typ modyfikacji	Typ interfejsu
1	dLab UJ	FBC.AI (Data4AI)	dane zdigitalizowanych obiektów (obrazy, OCR/HTR, metadane techniczne i opisowe)	Kopiowanie danych	Krytyczny dla sukcesu projektu	API REST / pliki (XML/JSON)
2	IZZ UW	FBC.AI (Data4AI)	dane zdigitalizowanych obiektów (obrazy, OCR/HTR, metadane techniczne i opisowe)	Kopiowanie danych	Krytyczny dla sukcesu projektu	API REST
3	Systemy digitalizacji (dLab/ IZZ)	Systemy prezentacyjne (dLibra / Omeka)	pliki prezentacyjne (np. PDF, JPG), wersje użytkowe	Kopiowanie danych	Realizowalny inną metodą	API / repozytoria
4	dLibra UJ	FBC.AI (Chatbot)	metadane obiektów, identyfikatory, linki do zasobów	Kopiowanie danych	Krytyczny dla sukcesu projektu	OAI-PMH
5	dLibra UW	FBC.AI	metadane obiektów, identyfikatory, linki do zasobów	Kopiowanie danych	Krytyczny dla sukcesu projektu	OAI-PMH

Lp.	System źródłowy	System docelowy	Zakres wymienianych danych	Sposób wymiany danych	Typ modyfikacji	Typ interfejsu
6	FBC.AI (Data4AI API)	FBC.AI (Chatbot)	dane AI-ready (tekst, segmentacja, metadane semantyczne)	Tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	API wewnętrzne
7	dLibra / Omeka	FBC.AI (Chatbot)	zapytania użytkownika w języku naturalnym	Tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	API REST
8	FBC.AI (Chatbot)	dLibra / Omeka	odpowiedzi chatbota, wyniki analizy treści	Tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	API REST
9	FBC.AI	SSH Knowledge Graph	dane semantyczne, relacje, identyfikatory (RDF/graph)	kopiowanie danych	realizowalny inną metodą	API / RDF
10	FBC.AI	GoTriple	metadane, opisy obiektów, identyfikatory, linki	Kopiowanie danych	realizowalny inną metodą	API REST
11	FBC.AI	Kronik@	metadane, identyfikatory obiektów	kopiowanie danych	realizowalny inną metodą	API REST / OAI PMH
12	Węzeł krajowy	FBC.AI	atrybuty tożsamości użytkownika oraz dane autoryzacyjne	Tryb odwołań bezpośrednich	realizowalny inną metodą	OpenID Connect / SAML

7.2. Kluczowe komponenty architektury rozwiązania



7.3. Przyjęte założenia technologiczne

Lp.	Obszar	Założenie technologiczne
1.	Infrastruktura	
2.	Sieć i bezpieczeństwo	
3.	Standardy wymiany danych	
4.	Systemy operacyjne serwerowe	
5.	Bazy danych	
6.	Serwery aplikacji	
7.	Portale	
8.	Inne	

7.4. Opis zasobów danych przetwarzanych w planowanym rozwiązaniu

Czy nowy system będzie tworzył zasoby danych o charakterze rejestru publicznego?
TAK/NIE

Czy nowy system będzie przetwarzał (używał, zmieniał) zawartość innych rejestrów publicznych?
TAK/NIE

7.5. Bezpieczeństwo

Planowany poziom zapewnienia bezpieczeństwa (w rozumieniu przepisów §20 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności [...] (Dz. U. 2012, poz. 526 z późn. zm.) w zakresie dot. systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji:

- ~~-system nie podlega rygorom KRI – należy wyjaśnić czy istnieją inne normy bezpieczeństwa, które będą spełnione przez system zgodnie z wymogami KRI~~
- ~~-dodatkowe zabezpieczenia powyżej wymogów KRI: należy wskazać uzasadnienie~~