

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

- systemu dLab Uniwersytetu Jagiellońskiego (UJ),
- systemu IZZ UWr (Inwentarz Zbiorów Zdigitalizowanych Uniwersytetu Wrocławskiego),
- systemu Biblioteki Cyfrowej UJ,
- systemu Biblioteki Cyfrowej UWr,
- 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 Czatbot. 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
Beneficjent: Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	• Niewystarczający zakres istniejących mechanizmów integracyjnych systemu FBC i systemów źródłowych w zakresie wymiany treści, warstw OCR/HTR, danych strukturalnych oraz wzbogaconych metadanych. • Niewystarczający zakres funkcjonalności systemu FBC i systemów pozyskiwania treści w zakresie systemowej kontroli jakości OCR/HTR, strukturyzacji treści oraz danych wytwarzanych w procesach digitalizacji. • Niewystarczający zakres istniejących funkcjonalności wyszukiwawczych systemu FBC, opartych głównie na metadanych, oraz brak komponentu umożliwiającego wyszukiwanie semantyczne i dostęp konwersacyjny do treści zasobów (planowanego jako FBC Czatbot). • Niewystarczający zakres istniejących mechanizmów automatycznej walidacji, oceny jakości i wzbogacania danych w systemie FBC oraz brak komponentu realizującego te funkcje w skali federacji (planowanego jako AI4Data). • Niewystarczająca dostępność obiektów posiadających uporządkowaną warstwę tekstową, strukturalną, metadanową i semantyczną oraz brak komponentu umożliwiającego ich systemowe przygotowanie do postaci AI-ready (planowanego jako Data4AI). • Niewystarczający zakres istniejących interfejsów programistycznych FBC w odniesieniu do treści i wyników ich przetwarzania oraz brak interfejsu umożliwiającego ujednolicony dostęp do danych AI-ready (planowanego jako Interfejs API FBC.AI).	1
Partnerzy projektu	• Niewystarczający zakres zdigitalizowanych i udostępnionych zasobów w postaci umożliwiającej ich przetwarzanie maszynowe i wykorzystanie przez technologie SI. • Niewystarczający zakres istniejących funkcjonalności systemów dLab UJ i IZZ UW w obszarze obsługi procesu digitalizacji, kontroli jakości oraz przekazywania treści, metadanych i wyników przetwarzania do innych systemów. • Niewystarczająca jakość istniejących	2

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	mechanizmów OCR/HTR dla heterogenicznych zasobów wskazanych w pkt 2.3, utrudniająca uzyskanie wiarygodnej warstwy tekstowej. • Niewystarczający zakres istniejących mechanizmów rozpoznawania układu i segmentacji strukturalnej dokumentów, ograniczający możliwość ich automatycznej analizy i przygotowania do postaci AI-ready. • Niewystarczające dostosowanie istniejących systemów Biblioteka Cyfrowa UJ, Biblioteka Cyfrowa UWr i Omeka PCSS do prezentowania wzbogaconych warstw danych oraz zapewnienia dostępu do treści obiektów na poziomie wymaganym przez funkcje konwersacyjne. • Niewystarczający zakres istniejących mechanizmów integracji systemów dLab UJ, IZZ UWr, Biblioteka Cyfrowa UJ, Biblioteka Cyfrowa UWr i Omeka PCSS oraz brak mechanizmów ich integracji z planowaną warstwą komponentów FBC.AI. • Niewystarczające dostosowanie istniejącej infrastruktury digitalizacyjnej partnerów do charakteru, formatów i skali zasobów objętych projektem. • Brak ujednoliconej metodyki przygotowania zasobów nauki do postaci AI-ready, obejmującej warstwę tekstową, strukturalną, metadanową i semantyczną (planowanej jako dokument metodyczny przygotowania zasobów nauki do postaci AI-ready).	
Dostawcy danych FBC: instytucje prowadzące repozytoria, biblioteki i archiwa cyfrowe z wyłączeniem partnerów	• Niewystarczający zakres istniejących funkcjonalności systemu FBC umożliwiających wyszukiwanie zasobów dostawców danych na poziomie treści, a nie wyłącznie metadanych, filtrów i sortowania. • Brak komponentu umożliwiającego wyszukiwanie semantyczne oraz dostęp konwersacyjny do treści zasobów dostawców danych (planowanego jako FBC Czatbot). • Niewystarczające przygotowanie części zasobów dostawców danych do postaci pełnotekstowej, strukturalnej, metadanowej i semantycznej oraz brak komponentu umożliwiającego ich systemowe przygotowanie do postaci AI-ready (planowanego jako Data4AI). • Niewystarczający zakres istniejących interfejsów programistycznych FBC oraz brak	100

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	interfejsu umożliwiającego ujednolicony dostęp do zasobów AI-ready i wyników ich przetwarzania (planowanego jako Interfejs API FBC.AI). • Brak wspólnej metodyki przygotowania zasobów do postaci AI-ready, możliwej do zastosowania przez zewnętrznych dostawców danych FBC (planowanej jako dokument metodyczny przygotowania zasobów nauki do postaci AI-ready).	
Naukowcy korzystający z zasobów FBC, repozytoriów, bibliotek cyfrowych, archiwów cyfrowych	• Niewystarczający zakres istniejących funkcjonalności systemu FBC umożliwiających wyszukiwanie i selekcję źródeł na poziomie treści dokumentów, a nie wyłącznie ich metadanych. • Niewystarczająca dostępność obiektów posiadających odpowiednią warstwę tekstową, strukturalną, metadanową i semantyczną oraz brak komponentu umożliwiającego ich systemowe przygotowanie do postaci AI-ready (planowanego jako Data4AI). • Niewystarczający zakres istniejących funkcjonalności wyszukiwawczych systemu FBC oraz brak komponentu umożliwiającego zadawanie pytań w języku naturalnym i dostęp konwersacyjny do treści dokumentów (planowanego jako FBC Czatbot). • Niewystarczająca dostępność warstw pełnotekstowych, strukturalnych i semantycznych umożliwiających automatyczną analizę treści dokumentów. • Niewystarczający zakres istniejących interfejsów programistycznych FBC w odniesieniu do danych potrzebnych do prowadzenia analiz obliczeniowych oraz brak interfejsu zapewniającego dostęp do danych AI-ready i wyników ich przetwarzania (planowanego jako Interfejs API FBC.AI).	132600
Uczniowie, studenci i nauczyciele	• Niewystarczający zakres istniejących funkcjonalności wyszukiwawczych systemu FBC umożliwiających wyszukiwanie materiałów na poziomie treści, a nie wyłącznie ich metadanych. • Brak w systemie FBC funkcji obsługi zapytań w języku naturalnym oraz komponentu zapewniającego konwersacyjny dostęp do treści wybranych dokumentów (planowanego jako FBC Czatbot). • Niewystarczający zakres istniejących	7100000

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	funkcjonalności systemu FBC i systemów prezentacyjnych partnerów umożliwiających wyszukiwanie w treści oraz przechodzenie do odpowiednich fragmentów i materiałów źródłowych. • Niewystarczająca jakość lub kompletność warstwy pełnotekstowej i strukturalnej części zasobów wykorzystywanych jako materiały edukacyjne. • Niewystarczający zakres istniejących interfejsów programistycznych FBC oraz brak interfejsu umożliwiającego wykorzystanie treści i wyników ich przetwarzania w zewnętrznych narzędziach edukacyjnych (planowanego jako Interfejs API FBC.AI).	
Użytkownicy prywatni korzystający z zasobów FBC, repozytoriów, bibliotek cyfrowych, archiwów cyfrowych	• Niewystarczający zakres istniejących funkcjonalności wyszukiwawczych systemu FBC umożliwiających wyszukiwanie na poziomie treści dokumentów, a nie wyłącznie ich metadanych. • Niewystarczająca jakość lub kompletność istniejącej warstwy pełnotekstowej części obiektów udostępnianych w FBC i systemach bibliotek cyfrowych. • Brak w systemie FBC komponentu umożliwiającego obsługę pytań w języku naturalnym i dostęp konwersacyjny do treści wybranych dokumentów (planowanego jako FBC Czatbot).	750000
Twórcy i profesjonaliści sektora kultury i kreatywnego	• Niewystarczający zakres istniejących funkcjonalności systemu FBC umożliwiających wyszukiwanie referencyjnych zasobów kultury i nauki na poziomie treści i kontekstu. • Niewystarczający zakres istniejących funkcjonalności wyszukiwawczych systemu FBC oraz brak komponentu umożliwiającego obsługę pytań w języku naturalnym i dostęp konwersacyjny do treści (planowanego jako FBC Czatbot). • Niewystarczająca dostępność zasobów w postaci pełnotekstowej, strukturalnej, metadanowej i semantycznej oraz brak komponentu umożliwiającego ich systemowe przygotowanie do postaci AI-ready (planowanego jako Data4AI). • Niewystarczający zakres istniejących interfejsów programistycznych FBC umożliwiających integrację zasobów z narzędziami twórczymi, projektowymi i	281000

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	analitycznymi oraz brak interfejsu udostępniającego dane AI-ready i wyniki ich przetwarzania (planowanego jako Interfejs API FBC.AI).	
Firmy technologiczne współpracujące lub potencjalnie współpracujące z ekosystemem FBC w zakresie rozwiązań AI, wyszukiwawczych i analitycznych	• Niewystarczająca dostępność referencyjnych, otwartych zbiorów danych naukowych i kulturowych w postaci tekstowej, strukturalnej, metadanej i semantycznej oraz brak komponentu umożliwiającego ich systemowe przygotowanie do postaci AI-ready (planowanego jako Data4AI). • Niewystarczający zakres istniejących interfejsów systemu FBC umożliwiających ustandaryzowany dostęp do danych pochodzących z rozproszonych systemów instytucji nauki i kultury oraz brak interfejsu udostępniającego dane i wyniki ich przetwarzania (planowanego jako Interfejs API FBC.AI). • Niewystarczający zakres dostępnych danych i usług systemu FBC umożliwiających rozwijanie zewnętrznych narzędzi wyszukiwawczych, analitycznych i konwersacyjnych oraz brak warstwy komponentów wspierającej takie zastosowania (planowanej jako warstwa FBC.AI). • Niewystarczający zakres istniejących mechanizmów automatycznej oceny jakości i wzbogacania danych oraz brak komponentu realizującego te funkcje w skali federacji (planowanego jako AI4Data).	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	Zwiększenie dostępności oraz możliwości inteligentnego wyszukiwania i ponownego wykorzystania zasobów nauki poprzez rozwój platformy FBC i zintegrowanych systemów
Cel strategiczny	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. 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. 3. 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. 4. Strategia Cyfryzacji Państwa do 2035 r.: strategia przewiduje wsparcie digitalizacji zasobów kultury i nauki, rozwoju branż kreatywnych oraz naukowców działających w obszarach związanych z sektorem cyfrowym. Jednocześnie wskazuje rozwój sztucznej inteligencji i innych technologii przełomowych jako jeden z kierunków cyfrowej transformacji gospodarki i państwa.
Korzyść:	· 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/dane prywatne KPI5 Użytkownicy nowych i zmodernizowanych publicznych usług, produktów i procesów cyfrowych KPI6 Liczba pracowników IT objętych wsparciem szkoleniowym KPI7 Liczba pracowników nie będących pracownikami IT, objętych wsparciem szkoleniowym KPI8 Liczba baz danych udostępnionych on-line poprzez API KPI 9: Liczba platform udostępniania dokumentów zawierających informacje sektora publicznego/dane prywatne KPI 10: Liczba uruchomionych systemów teleinformatycznych KPI 11: Liczba utworzonych API KPI 12: Liczba wygenerowanych kluczy API
Wartość aktualna i docelowa KPI:	KPI1 wartość aktualna: 0 KPI2 wartość aktualna: 0 KPI3 wartość aktualna: 0 KPI4 wartość aktualna: 0 KPI5 wartość aktualna: 0 KPI6 wartość aktualna: 0 KPI7 wartość aktualna: 0 KPI8 wartość aktualna: 0 KPI9 wartość aktualna: 0 KPI10 wartość aktualna: 0 KPI11 wartość aktualna: 0 KPI12 wartość aktualna: 0 KPI1 wartość docelowa: 3 KPI2 wartość docelowa: 3 KPI3 wartość docelowa: 700 000 KPI4 wartość docelowa: 3 KPI5 wartość docelowa: 3 100 000 KPI6 wartość docelowa: 60 KPI7 wartość docelowa: 60 KPI8 wartość docelowa: 1 KPI9 wartość docelowa: 3 KPI10 wartość docelowa: 6 KPI11 wartość docelowa: 1 KPI12 wartość docelowa: 2
Metoda pomiaru KPI	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. KPI 2: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie podmiotów objętych wsparciem potwierdzone zawartymi umowami. Źródło danych: umowy partnerskie. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu. 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. 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. KPI 5: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie użytkowników na podstawie 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. KPI 6: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie pracowników IT objętych wsparciem szkoleniowym, potwierdzonych listami obecności. Źródło danych: listy obecności. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu. 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. 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. 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. 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. 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. KPI 12: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie utworzonych kluczy API potwierdzonych dokumentacją techniczną. Źródło danych: dokumentacja techniczna. Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu.
Cel - 2	Przygotowanie interoperacyjnych i przetwarzalnych maszynowo zasobów nauki w postaci AI-ready poprzez digitalizację, poprawę jakości danych oraz opracowanie skalowalnej metodyki przygotowania danych dla instytucji naukowych
Cel strategiczny	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. 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. 3. 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. 4. Strategia Cyfryzacji Państwa do 2035 r.: strategia przewiduje wsparcie digitalizacji zasobów kultury i nauki, rozwoju branż kreatywnych oraz naukowców działających w obszarach związanych z sektorem cyfrowym. Jednocześnie wskazuje rozwój sztucznej inteligencji i innych technologii

	przełomowych jako jeden z kierunków cyfrowej transformacji gospodarki i państwa.
Korzyść:	· Zwiększenie dostępności i użyteczności unikatowych zasobów nauki poprzez ich digitalizację oraz przygotowanie do postaci umożliwiającej przetwarzanie maszynowe i wykorzystanie przez technologie sztucznej inteligencji. · 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:	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 KPI18: Odsetek obiektów digitalizowanych w projekcie, których pliki wzorcowe spełniają wymagania poziomu 3-gwiazdkowego FADGI (Federal Agencies Digital Guidelines Initiative) dla materiałów dziedzictwa kulturowego. KPI19: Odsetek obiektów FBC.AI posiadających zwalidowany profil AI-ready i udostępnionych do wykorzystania przez usługi FBC.AI KPI20: Odsetek kluczowych scenariuszy akceptacyjnych FBC.AI pozytywnie zweryfikowanych w testach
Wartość aktualna i docelowa KPI:	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 18 wartość aktualna: 0 KPI19 wartość aktualna: 0 KPI20 wartość aktualna: 0 KPI 13 wartość docelowa: 3 KPI 14 wartość docelowa: 23950

	KPI 15 wartość docelowa: 23950 KPI 16 wartość docelowa: 28,99 KPI 17 wartość docelowa: 28,99 KPI 18 wartość docelowa: 100 KPI 19 wartość docelowa: 100 KPI20 wartość docelowa: 100
Metoda pomiaru KPI	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: co pół roku KPI 15: Metoda pomiaru: zliczenie dokumentów udostępnionych online w ramach projektu potwierdzone raportem technicznym. Źródło danych: raport techniczny. Częstotliwość pomiaru: co pół roku KPI 16: Metoda pomiaru: pomiar łącznej objętości danych udostępnionych online (TB), obejmujących pliki źródłowe/master, pliki prezentacyjne, warstwy OCR/HTR, metadane, dane AI-ready i dane semantyczne wytworzone lub opracowane w projekcie. Udostępnienie online oznacza dostęp realizowany przez systemy prezentacji treści, tj. Biblioteki Cyfrowe, Omeka PCSS oraz FBC, dla plików prezentacyjnych, a także dostęp do pozostałych wyników przetwarzania przez API FBC.AI. Źródło danych: raport techniczny. Częstotliwość pomiaru: co pół roku. KPI 17: Metoda pomiaru: pomiar łącznej objętości zdigitalizowanych danych (TB) potwierdzony raportem technicznym. Źródło danych: raport techniczny. Częstotliwość pomiaru: co pół roku KPI 18: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie obiektów digitalizowanych w projekcie, dla których pliki wzorcowe spełniają wymagania poziomu 3-gwiazdkowego FADGI. Źródło danych: raport techniczny. Częstotliwość pomiaru: co pół roku. KPI 19: Metoda i sposób pomiaru: zliczenie odsetka obiektów posiadających zwalidowany profil AI-ready i udostępnionych do wykorzystania przez usługi FBC.AI/liczba obiektów objętych przygotowaniem do wykorzystania w usługach FBC.AI $\times 100\%$. Źródło danych: raport Data4AI, raport walidacji danych AI-ready, dokumentacja API FBC.AI, raport z indeksowania lub udostępnienia danych do usług FBC.AI. Częstotliwość pomiaru: co pół roku oraz na zakończenie projektu KPI 20: Metoda i sposób pomiaru: liczba kluczowych scenariuszy akceptacyjnych FBC.AI zakończonych wynikiem pozytywnym / liczba wszystkich kluczowych scenariuszy akceptacyjnych FBC.AI $\times 100\%$. Źródło danych: raporty z testów akceptacyjnych, protokoły odbioru, dokumentacja testowa i wdrożeniowa. Częstotliwość pomiaru: co rok oraz na zakończenie projektu

2.2. Udostępnione e-usługi

Lp.	Nazwa e-usługi	Typ	Zakres oddziaływania	Poziom dojrzałości 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 społecznym regionu. Zbiór posiada unikatowy charakter ze względu na efemeryczność materiałów oraz brak systematycznego gromadzenia tego typu dokumentów w innych instytucjach.	30-09-2029	1000
Zdigitalizowane i udostępnione książki i monografie ze zbioru	30-09-2029	500

Rodzaj informacji/zasobów	Planowana data udostępnienia	Szacowana liczba obiektów objętych digitalizacją (udostępnianiem informacji)
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.		
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 Wrocławiu.	30-09-2029	150
Zdigitalizowane i udostępnione rozprawy dawnego Uniwersytetu Wrocławskiego publikowane w formie zunifikowanych zeszytów wydawniczych. Kolekcja rozpraw doktorskich i habilitacyjnych dawnego Uniwersytetu Wrocławskiego dokumentujących rozwój	30-09-2029	300

Rodzaj informacji/zasobów	Planowana data udostępnienia	Szacowana liczba obiektów objętych digitalizacją (udostępnianiem informacji)
nauki oraz funkcjonowanie środowiska akademickiego w XIX i pierwszej połowie XX wieku.		
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, poprzez wytworzenie warstwy OCR, zdigitalizowanego zasobu czasopism ze zbiorów Biblioteki Jagiellońskiej (który obecnie ni posiada warstwy OCR) Zbiór obejmuje następujące tytuły czasopism: ☒ „Nowości Ilustrowane” ☒ „Nowe Mody Paryzkie” ☒ „Tygodnik Mód i Powieści” ☒ „Tygodnik Mód i Nowości	30-09-2029	2426

Rodzaj informacji/zasobów	Planowana data udostępnienia	Szacowana liczba obiektów objętych digitalizacją (udostępnianiem informacji)
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 ...”		
Podniesienie jakości udostępniania, poprzez wytworzenie warstwy HTR, zdigitalizowanego zasobu Katalogu Podstawowego Alfabetycznego (który obecnie ni posiada warstwy HTR), 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 składa się z 750000 kart katalogowych Katalog ten jest pierwszym kartkowym (cedułkowym) katalogiem Biblioteki Jagiellońskiej, a	30-09-2029	750000

Rodzaj informacji/zasobów	Planowana data udostępnienia	Szacowana liczba obiektów objętych digitalizacją (udostępnianiem informacji)
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 umożliwiający 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 Czatbota 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 dotyczący projektu, w szczególności udostępnionych zasobów cyfrowych oraz możliwości ich ponownego wykorzystania	11-2026
Raport UX - szczegółowa analiza wstępna potrzeb użytkowników, w szczególności w zakresie procesu digitalizacji i zwiększonej dostępności zasobów	04-2027
Infrastruktura sprzętowa do digitalizacji, kontroli jakości i opracowania zasobów cyfrowych	06-2027
Zmodyfikowany system dLab UJ w zakresie obsługi procesu digitalizacji, opracowania metadanych, kontroli jakości	12-2027

Nazwa produktu	Planowana data wdrożenia
oraz przygotowania zasobów do udostępnienia	
Zmodyfikowany system IZZ UWr w zakresie obsługi procesu digitalizacji, opracowania metadanych, kontroli jakości oraz przygotowania zasobów do udostępnienia	12-2027
Interfejs API FBC.AI udostępniający metadane, warstwy OCR/HTR, dane wynikowe i informacje o zasobach przygotowanych do ponownego wykorzystania	09-2028
Zmodyfikowany system Biblioteka Cyfrowa UJ w zakresie udostępniania zdigitalizowanych zasobów wraz z metadanymi i warstwami tekstowymi (np. OCR/HTR)	10-2028
Zmodyfikowany system Biblioteka Cyfrowa UWr w zakresie udostępniania zdigitalizowanych zasobów wraz z metadanymi i warstwami tekstowymi (np. OCR/HTR)	10-2028
Zmodyfikowany system Omeka PCSS w zakresie udostępniania zdigitalizowanych zasobów wraz z metadanymi i warstwami tekstowymi (np. OCR/HTR)	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 w zakresie zwiększania dostępu do zdigitalizowanych zasobów, w szczególności wyszukiwania semantycznego, dostępu konwersacyjnego oraz ponownego wykorzystania zasobów poprzez warstwę FBC.AI	05-2029
Dokumentacja metod digitalizacji, opracowania metadanych, OCR/HTR, kontroli jakości i przygotowania zasobów nauki do postaci AI-ready na potrzeby regulowania procesów projektowych i jako informacja dotycząca transparentności dla instytucji zewnętrznych	06-2029
Pakiet materiałów szkoleniowych dla użytkowników oraz instytucji w zakresie digitalizacji, opracowania metadanych, kontroli jakości, udostępniania i ponownego wykorzystania zasobów	06-2029

3. KAMIENIE MIŁOWE

Kamienie milowe	Planowany termin osiągnięcia
Przeprowadzony inicjalny test prywatności	2026-10-31

Kamienie milowe	Planowany termin osiągnięcia
Opracowano pakiet materiałów informacyjno-promocyjnych dotyczący planowanych do udostępnienia zasobów cyfrowych oraz możliwości ich ponownego wykorzystania	2026-11-30
Zakończono szczegółową analizę UX potrzeb użytkowników, w szczególności w zakresie procesu digitalizacji i zwiększonej dostępności zasobów	2027-04-30
Zakupiono i przygotowano infrastrukturę do digitalizacji, kontroli jakości i opracowania zasobów cyfrowych	2027-06-30
Osiągnięto założony poziom jakości i kompletności metadanych dla pierwszej partii zasobów objętych digitalizacją w projekcie, obejmującej minimum 30% planowanych obiektów	2027-07-01
Uruchomiono zmodyfikowany system dLab UJ w zakresie wspierania digitalizacji, opracowania metadanych, kontroli jakości i przygotowania zasobów do udostępnienia	2027-12-31
Uruchomiono zmodyfikowany system IZZ UWr w zakresie wspierania digitalizacji, opracowania metadanych, kontroli jakości i przygotowania zasobów do udostępnienia	2027-12-31
Przygotowano pierwszą partię zasobów objętych digitalizacją w projekcie, obejmującą minimum 30% planowanych obiektów, w tym kopie cyfrowe, metadane, warstwy OCR/HTR, kontrolę jakości i pliki wynikowe	2028-02-29
Uruchomiono wersję testową komponentów FBC.AI dla pierwszej partii zasobów przygotowanych do udostępnienia i ponownego wykorzystania	2028-05-30
Wdrożono interfejs API FBC.AI udostępniający metadane, warstwy OCR/HTR i dane wynikowe zasobów objętych projektem	2028-09-30
Uruchomiono zmodyfikowany system Biblioteka Cyfrowa UJ umożliwiający udostępnienie zdigitalizowanych zasobów wraz z metadanymi i warstwami tekstowymi (np. OCR/HTR)	2028-10-31
Uruchomiono zmodyfikowany system Biblioteka Cyfrowa UWr umożliwiający udostępnienie zdigitalizowanych zasobów wraz z metadanymi i warstwami tekstowymi (np. OCR/HTR)	2028-10-31
Uruchomiono zmodyfikowany system Omeka PCSS umożliwiający udostępnienie zdigitalizowanych zasobów wraz z metadanymi i warstwami tekstowymi (np. OCR/HTR)	2028-10-31
Uruchomiono produkcyjną wersję zmodyfikowanego systemu FBC z warstwą FBC.AI, umożliwiającą zwiększony dostęp do zdigitalizowanych zasobów i ich ponowne wykorzystanie	2029-05-15
Zakończono digitalizację, opracowanie metadanych, OCR/HTR, kontrolę jakości i przygotowanie plików wynikowych dla 100% planowanych obiektów	2029-06-30
Zakończono szkolenia użytkowników i instytucji w zakresie digitalizacji, kontroli jakości, udostępniania i ponownego wykorzystania zasobów	2029-06-30
Opracowano metodykę digitalizacji, OCR/HTR, kontroli jakości, opracowania metadanych i przygotowania zasobów nauki do postaci 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 r) 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 r, Biblioteka Cyfrowa UJ, dLibra UJ, IZZ UW r, Omeka PCSS, co	17 459 600,00 zł	Wydatki w kategorii „Oprogramowanie” obejmują działania bezpośrednio związane z digitalizacją, opracowaniem, udostępnieniem i ponownym wykorzystaniem zasobów nauki. Pozycja o wartości 17 459 600,00 zł brutto została podzielona na dwa komponenty: komponent digitalizacyjny – 9 480 000,00 zł oraz komponent opracowania, udostępnienia i ponownego wykorzystania danych przy użyciu technologii informatycznych – 7 979 600,00 zł. Komponent digitalizacyjny obejmuje prace realizowane przez partnerów UJ i UW r, w tym przygotowanie materiałów, skanowanie, kontrolę jakości, opracowanie bibliograficzne,

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	odpowiada produktom wskazanym w pkt. 2.4.		redakcyjne i techniczne oraz publikację zasobów. Jest to część odpowiadająca za wytworzenie nowych cyfrowych obiektów i przygotowanie ich do dalszego wykorzystania. Drugi komponent obejmuje rozwój, modyfikację i integrację narzędzi niezbędnych do opracowania, udostępnienia i ponownego wykorzystania zasobów. Obejmuje on komponenty FBC/FBC.AI, w tym FBC Czatbot, AI4Data, Data4AI i API FBC, a także modyfikacje i integracje systemów dLab UJ, IZZ UWr, Biblioteki Cyfrowej UJ, Biblioteki Cyfrowej UWr oraz Omeka PCSS. Komponenty te służą obsłudze procesów digitalizacji, kontroli jakości, wzbogacaniu metadanych i warstw tekstowych, przygotowaniu danych do wykorzystania przez AI, publikacji zasobów, agregacji oraz udostępnieniu maszynowemu. Proporcja kosztów wynika z konieczności zapewnienia pełnego procesu: od digitalizacji i opracowania zasobu po jego realną dostępność, interoperacyjność i ponowne wykorzystanie. Prace informatyczne nie stanowią autonomicznego celu projektu, lecz są koniecznym środkiem wykonawczym wobec celu FERC 02.03. Bez tych komponentów zasoby mogłyby zostać zdigitalizowane, ale nie zostałyby w pełni opracowane, powiązane, udostępnione użytkownikom ani przygotowane do ponownego wykorzystania przez systemy zewnętrzne, badaczy i narzędzia AI.
Infrastruktura	Pozycja obejmuje zakup infrastruktury do	1 601 000,00 zł	Wydatki w kategorii „Infrastruktura” obejmują zakup i wdrożenie niezbędnych środków

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	digitalizacji i przygotowania zasobów (skaner wielkoformatowy, wyposażenie konserwatorskie) oraz infrastruktury 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.		technicznych wspierających proces digitalizacji oraz przetwarzania danych w projekcie (łącznie 1 501 000 PLN). Kluczowym elementem jest infrastruktura przetwarzania danych (serwer do konwersji formatów, OCR, zastosowań SI), która umożliwia przygotowanie danych do postaci AI-ready i ich dalsze wykorzystanie w FBC.AI. Uzupełniając 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	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

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	dostępności cyfrowej), a także wdrożenie jego wyników w systemach modyfikowanych w projekcie, umożliwiających dostęp do zdigitalizowanych zasobów (pkt. 2.3).		zasobów nauki (pkt. 2.3), których efektywne wykorzystanie wymaga dostosowania interfejsów do potrzeb użytkowników. W ramach kosztów zaplanowano badania UX, testy dostępności oraz 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

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
			systemu FBC.AI oraz integracji z systemami źródłowymi i prezentacyjnymi. Zapewnienie wydajności jest kluczowe dla dostępności produktów projektu i ich efektywnego wykorzystania przez użytkowników.
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	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, Czatbota 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.

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	rozwiązań po zakończeniu realizacji projektu.		
Działania informacyjno-promocyjne	Pozycja obejmuje promocję produktów projektu wskazanych w pkt 2.4, w szczególności systemu FBC/ FBC.AI oraz wyników projektu (w tym raportów), a także upowszechnienie zdigitalizowanych zasobów (pkt 2.3).	409 599,17 zł	Wydatek konieczny do osiągnięcia celów projektu, dla jak najszerzego wypromowania produktów projektu i szerokiego 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, księgową, obsługa zamówień publicznych). Wydatek jest niezbędny dla właściwej pod kątem merytorycznym i finansowo-księgowej realizacji projektu. Wydatek konieczny do osiągnięcia celów projektu. Koszty pośrednie projektu zgodnie w wytycznymi programu FERC.

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

Całkowity koszt utrzymania trwałości projektu (brutto)	995 859,35 zł		Źródło finansowania
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	Duża	Średnie	- zastosowanie architektury API-first i standardów interoperacyjnych (OAI-PMH, REST); - wdrożenie warstwy

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
systemów			integracyjnej (FBC.AI) izolującej różnice technologiczne; - iteracyjne testy integracyjne; ustalenia i wymagania interoperacyjności z partnerami
Niska jakość danych wejściowych (np. OCR/HTR, brak struktury)	Duża	Średnie	- zastosowanie walidacji i human-in-the-loop; - wykorzystanie różnych modeli do 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

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
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 poprzez: -- 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	Podział zadań pomiędzy partnerów ze względu na posiadane kompetencje i zasoby. Szczegółowy harmonogram działań, nadzór. - 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	- 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

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
Niedotrzymanie harmonogramu realizacji projektu	Średnia	Niskie	- stosowanie standardów zarządzania projektami, w tym: wskazanie osób odpowiedzialnych za poszczególne zadania, wprowadzenie cyklicznych spotkań podczas których omawiane są 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, Omeke); - rozwój UX (czatbot); - 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, Omeke, 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	Duża	Średnie	- osadzenie usług w infrastrukturze PCSS- wykorzystanie istniejących zespołów operacyjnych- projektowanie

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
zakończeniu projektu			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 wyłączenia 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 modularna- 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

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
Zmiany regulacyjne wymagające modyfikacji systemu	Średnia	Średnie	- Śledzenie zmian prawnych - Rezerwa budżetowa na dostosowania systemu - Elastyczna architektura umożliwiająca modyfikacje
Problemy z dostępnością systemu	Miała	Średnie	- Procedury reagowania na awarie - Plan backupu i odtwarzania danych - Wdrożone rozwiązania technologiczne zapewniające wysoką dostępność
Ryzyko generowania nieprecyzyjnych, niepełnych lub błędnych odpowiedzi przez komponenty SI, w tym FBC Czatbot	Średnia	Średnie	- ograniczenie działania komponentów konwersacyjnych do zasobów i danych objętych projektem oraz danych dostępnych w ekosystemie FBC; - stosowanie mechanizmów odwoływania odpowiedzi do źródeł, metadanych lub fragmentów dokumentów; - testowanie jakości odpowiedzi na scenariuszach użytkowników; - oznaczanie odpowiedzi generowanych automatycznie jako wymagających weryfikacji przez użytkownika; - możliwość korekty, wyłączenia lub ograniczenia funkcji SI w przypadku niskiej jakości wyników
Ryzyko niewystarczającej transparentności działania modeli SI i trudności w interpretacji wyników generowanych przez komponenty FBC.AI	Średnia	Średnie	- dokumentowanie zakresu działania komponentów SI, źródeł danych, ograniczeń i zasad interpretacji wyników; - opracowanie metodyki AI-ready oraz materiałów szkoleniowych wyjaśniających sposób przygotowania i wykorzystania danych; - stosowanie logowania, monitorowania i testów jakości działania komponentów; - projektowanie usług w modelu wspomagającym użytkownika, a nie zastępującym ocenę ekspercką; - zapewnienie możliwości audytu wyników na podstawie danych źródłowych
Ryzyko przetwarzania danych w sposób niezgodny z wymaganiami ochrony danych, prywatności lub praw autorskich w komponentach SI	Duża	Niskie	- przeprowadzenie inicjalnego i weryfikacyjnego testu prywatności; - ograniczenie przetwarzania do zasobów, dla których możliwe jest legalne udostępnianie i ponowne wykorzystanie; - analiza statusu prawnego zasobów przed ich wykorzystaniem w usługach FBC.AI; - stosowanie zasad minimalizacji danych i kontroli dostępu; - projektowanie komponentów SI z

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
			możliwością wyłączenia określonych źródeł, kolekcji lub funkcji w przypadku identyfikacji ryzyka prawnego

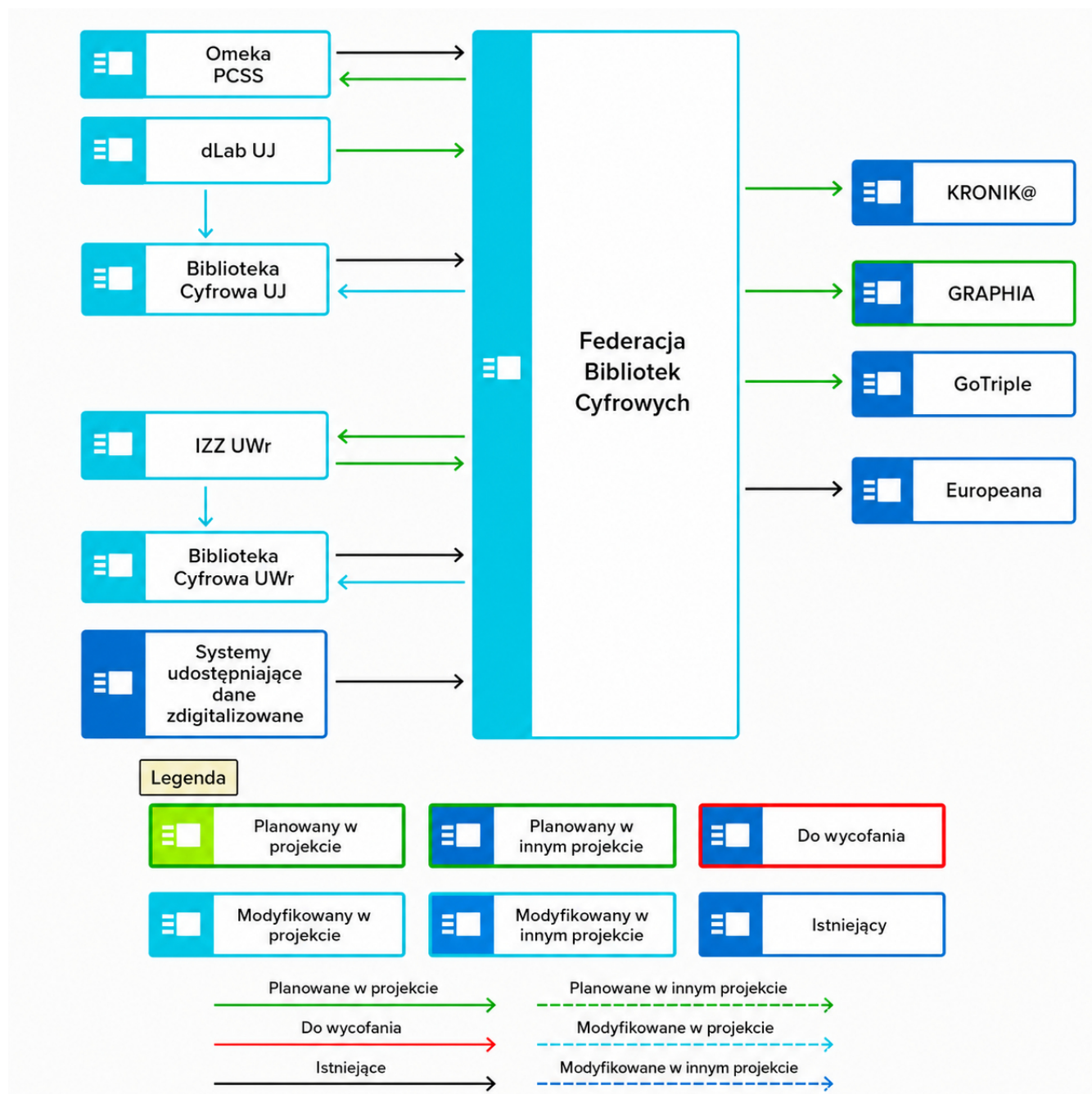
6. OTOCZENIE PRAWNE

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 (Data Act)	TAK /NIE		
13	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1689 z dnia 13 czerwca 2024 r. w sprawie ustanowienia	TAK /NIE		

Lp.	Tytuł aktu prawnego	Czy wymaga zmian	Opis zmian (jeśli dotyczy)	Etap prac legislacyjnych (jeśli dotyczy)
	zharmonizowanych przepisów dotyczących sztucznej inteligencji – AI Act			
14	Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 (RODO)	TAK /NIE		

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	Federacja Bibliotek Cyfrowych	Instytut Chemii Boorganicznej Polskiej Akademii Nauk	Federacja Bibliotek Cyfrowych to system wspierający agregację, wyszukiwanie i udostępnianie informacji o zasobach cyfrowych udostępnianych przez biblioteki cyfrowe,	Modyfikowany	Rozbudowa systemu FBC o warstwę komponentów FBC.AI, obejmującą komponenty: FBC Czatbot,

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			repozytoria i inne systemy źródłowe. System służy do agregacji, przetwarzania i udostępniania online informacji o zasobach cyfrowych polskich instytucji nauki i kultury. Pełni funkcję krajowej warstwy agregacyjnej dla cyfrowych zasobów nauki, kultury, edukacji i dziedzictwa, umożliwiając łączenie informacji o obiektach udostępnianych przez różne instytucje w jednym środowisku wyszukiwawczym. Celem systemu jest zapewnienie użytkownikom jednego punktu dostępu do metadanych, identyfikatorów i linków do obiektów cyfrowych. System zwiększa widoczność zasobów źródłowych, ułatwia ich odnajdywanie, porównywanie i dalsze wykorzystanie, nie zastępując systemów, w których obiekty są pierwotnie udostępniane. System nie prowadzi rejestru publicznego. Główne funkcjonalności obejmują agregację metadanych, indeksowanie zasobów, wyszukiwanie, prezentację wyników, obsługę integracji z systemami źródłowymi oraz udostępnianie danych do dalszego wykorzystania. Obejmują również normalizację metadanych, prezentację opisów obiektów, kierowanie użytkownika		AI4Data: wzbogacanie obiektów i metadanych z wykorzystaniem SI, Data4AI: przygotowanie obiektów do wykorzystania przez systemy SI oraz API FBC.AI. W ramach projektu FBC.AI nie będą wytwarzane, rozwijane ani finansowane rozwiązania informatyczne analogiczne lub podobne do funkcjonalności systemu KRONIK@.

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			do systemu źródłowego oraz wsparcie ponownego wykorzystania informacji o zasobach cyfrowych w badaniach, edukacji, usługach cyfrowych i analizach. System integruje się z systemami udostępniającymi zasoby cyfrowe, w tym z bibliotekami cyfrowymi, repozytoriami, systemami prezentacji zasobów oraz systemem zewnętrznym, takim jak Europeana.		
2	dLab UJ	Uniwersyte t Jagielloński	dLab UJ to system wspierający proces digitalizacji zasobów oraz zarządzanie przepływem prac związanych z przygotowaniem obiektów cyfrowych. System wspiera proces digitalizacji zasobów Uniwersytetu Jagiellońskiego i obsługuje działania związane z przygotowaniem zasobów do dalszego udostępniania. Celem systemu jest obsługa procesu opracowania zasobów od etapu przygotowania materiałów, przez rejestrację prac, kontrolę jakości, opracowanie danych i metadanych, po przekazanie zasobów do systemów udostępniania. Celem systemu jest również wsparcie uporządkowanego procesu przygotowania obiektów cyfrowych do publikacji i dalszego wykorzystania w systemach	Modyfikowany	Wytworzenie modułu integrującego z usługami FBC.AI. Moduł jest oparty na wolnych lub otwartych licencjach, tam gdzie nie ograniczają tego prawa podmiotów trzecich. Zmiana obejmuje przygotowanie i przekazywanie danych zdigitalizowanych obiektów do wykorzystania przez FBC.AI w celu poprawy jakości efektów digitalizacji.

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			udostępniających zasoby cyfrowe. System nie prowadzi rejestru publicznego. Główne funkcjonalności obejmują zarządzanie procesem digitalizacji, obsługę zadań produkcyjnych, zarządzanie plikami, metadanymi technicznymi i opisowymi oraz przygotowanie danych do publikacji. Obejmują również obsługę przepływu prac związanych z przygotowaniem zasobów cyfrowych, kontrolę kompletności danych oraz przekazywanie zasobów do systemów publikacji i agregacji. System integruje się z Biblioteką Cyfrową UJ oraz z FBC w zakresie przekazywania danych.		
3	IZZ UW r	Uniwersyte t Wrocławsk i	Inwentarz Zbiorów Zdigitalizowanych Uniwersytetu Wrocławskiego to system wspierający ewidencję, opracowanie i zarządzanie procesem digitalizacji zasobów Uniwersytetu Wrocławskiego. System obsługuje zarządzanie procesem przygotowania zasobów cyfrowych oraz ich przekazywanie do dalszego udostępniania. Celem systemu jest obsługa procesu przygotowania, opisu, kontroli jakości i przekazywania obiektów cyfrowych do dalszego udostępniania. Celem systemu jest również	Modyfikowany	Wytworzenie modułu integrującego z usługami FBC.AI. Moduł jest oparty na wolnych lub otwartych licencjach, tam gdzie nie ograniczają tego prawa podmiotów trzecich. Zmiana obejmuje przygotowanie i przekazywanie danych zdigitalizowan ych obiektów do

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			wsparcie procesu przygotowania obiektów cyfrowych do publikacji, agregacji i wykorzystania w systemach udostępniania zasobów cyfrowych. System nie prowadzi rejestru publicznego. Główne funkcjonalności obejmują zarządzanie procesem digitalizacji, inwentaryzację obiektów, obsługę metadanych, plików cyfrowych, warstw OCR/HTR oraz informacji technicznych o zasobach. Obejmują również walidację poprawności metadanych technicznych zapisanych w plikach i bazie danych, mechanizm statusów realizacji prac digitalizacyjnych, mechanizm komunikacji pomiędzy realizatorami procesu digitalizacji, kolejkovanie zadań, automatyczne przetwarzanie plików cyfrowych, generowanie wersji prezentacyjnych w standardzie IIIF oraz generowanie raportów dokumentujących realizację procesów digitalizacji. System integruje się z Biblioteką Cyfrową UWr oraz z FBC w zakresie przekazywania danych.		wykorzystania przez FBC.AI w celu poprawy jakości efektów digitalizacji.
4	Biblioteka Cyfrowa UJ	Uniwersyte t Jagiellońsk i	Biblioteka Cyfrowa UJ to system wspierający udostępnianie cyfrowych obiektów i metadanych ze zbiorów Uniwersytetu Jagiellońskiego. System zapewnia dostęp do zdigitalizowanych	Modyfikowany	Wytworzenie modułu integrującego z usługami FBC.AI. Moduł jest oparty na wolnych lub otwartych

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			zasobów naukowych, bibliotecznych, historycznych i kulturowych pozostających w posiadaniu Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz jego jednostek. System stanowi instancję opartą na oprogramowaniu dLibra i służy do prezentacji, wyszukiwania oraz publicznego udostępniania zasobów cyfrowych. Udostępniane zasoby mogą obejmować w szczególności publikacje naukowe, dokumenty, materiały archiwalne, zbiory specjalne, obiekty ikonograficzne, rękopisy, stare druki oraz inne zasoby cyfrowe wytwarzane lub opracowywane przez jednostki UJ. Celem systemu jest zapewnienie użytkownikom dostępu do obiektów cyfrowych, ich opisów, identyfikatorów i plików prezentacyjnych. Celem systemu jest także wspieranie wykorzystania zasobów w badaniach, edukacji i popularyzacji nauki oraz upowszechnianie dziedzictwa akademickiego i kulturowego UJ. System nie prowadzi rejestru publicznego. Główne funkcjonalności obejmują publikację obiektów cyfrowych, prezentację metadanych, wyszukiwanie, przeglądanie kolekcji, obsługę plików cyfrowych		licencjach, tam gdzie nie ograniczają tego prawa podmiotów trzecich. Moduł obejmuje funkcjonalność i wymiany danych; przekazywania metadanych, identyfikatorów, linków do zasobów, danych potrzebnych do działania komponentów FBC.AI oraz uruchomienie dostępu konwersacyjnego do zasobów w interfejsie użytkownika systemu.

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			oraz udostępnianie danych do agregacji. Obejmują również prezentację opisów bibliograficznych i informacji kontekstowych, prezentację treści obiektów cyfrowych oraz wsparcie badań naukowych, dydaktyki akademickiej, edukacji i popularyzacji nauki poprzez dostęp do cyfrowych materiałów źródłowych. System integruje się z dLab UJ oraz z FBC, w szczególności przez przekazywanie metadanych, identyfikatorów i linków do obiektów.		
5	Biblioteka Cyfrowa UWr	Uniwersytet Wrocławski	Biblioteka Cyfrowa UWr to system wspierający udostępnianie cyfrowych obiektów i metadanych ze zbiorów Uniwersytetu Wrocławskiego. System zapewnia dostęp do zdigitalizowanych zasobów naukowych, bibliotecznych, historycznych i kulturowych pozostających w zasobach Uniwersytetu Wrocławskiego oraz jego jednostek. System stanowi instancję opartą na oprogramowaniu dLibra i służy do prezentacji, wyszukiwania oraz publicznego udostępniania zasobów cyfrowych. Udostępniane zasoby mogą obejmować w szczególności publikacje naukowe, dokumenty, materiały	Modyfikowany	Wytworzenie modułu integrującego z usługami FBC.AI. Moduł jest oparty na wolnych lub otwartych licencjach, tam gdzie nie ograniczają tego prawa podmiotów trzecich. Moduł obejmuje funkcjonalność i wymiany danych; przekazywania metadanych, identyfikatorów, linków do zasobów, danych potrzebnych do działania

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			archiwalne, zbiory specjalne, obiekty ikonograficzne, rękopisy, stare druki oraz inne materiały cyfrowe opracowywane lub udostępniane przez jednostki UWr. Celem systemu jest zapewnienie użytkownikom dostępu do obiektów cyfrowych, ich opisów, identyfikatorów i plików prezentacyjnych. Celem systemu jest także wspieranie wykorzystania zasobów w badaniach, edukacji, popularyzacji nauki oraz ponownym wykorzystaniu, a także zwiększanie widoczności dziedzictwa naukowego i kulturowego UWr w środowisku cyfrowym. System nie prowadzi rejestru publicznego. Główne funkcjonalności obejmują publikację obiektów cyfrowych, prezentację metadanych, wyszukiwanie, przeglądanie kolekcji, obsługę plików cyfrowych oraz udostępnianie danych do agregacji. Obejmują również prezentację opisów bibliograficznych i informacji kontekstowych, prezentację treści obiektów cyfrowych, wsparcie badań naukowych, dydaktyki akademickiej i edukacji oraz wsparcie ponownego wykorzystania zasobów cyfrowych w działalności naukowej, edukacyjnej, kulturalnej i informacyjnej. System integruje się z IZZ UWr oraz z FBC, w		komponentów FBC.AI oraz uruchomienie dostępu konwersacyjnego do zasobów w interfejsie użytkownika systemu.

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			szczegółności przez przekazywanie metadanych, identyfikatorów i linków do obiektów.		
6	Omeka PCSS	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	Omeka PCSS to system wspierający publikację, prezentację i udostępnianie kolekcji cyfrowych oraz powiązanych metadanych. System działa w modelu chmurowym i zapewnia instytucjom możliwość publikacji, prezentacji, porządkowania i udostępniania zasobów cyfrowych bez konieczności samodzielnego utrzymywania pełnej infrastruktury technicznej. Platforma może być wykorzystywana przez biblioteki, archiwa, muzea, jednostki naukowe oraz inne instytucje posiadające zasoby cyfrowe wymagające uporządkowanej prezentacji. Celem systemu jest zapewnienie środowiska do opisu, organizacji i prezentacji obiektów cyfrowych oraz kolekcji tematycznych. System umożliwia publikację różnego typu obiektów cyfrowych, w tym dokumentów, fotografii, materiałów ikonograficznych, obiektów dziedzictwa kulturowego, zasobów edukacyjnych i naukowych oraz innych kolekcji tworzonych przez instytucje korzystające z	Modyfikowany	Wytworzenie modułu integrującego z usługami FBC.AI. Moduł jest oparty na wolnych lub otwartych licencjach, tam gdzie nie ograniczają tego prawa podmiotów trzecich. Moduł obejmuje funkcjonalność i wymiany danych; przekazywania metadanych, identyfikatorów, linków do zasobów, danych potrzebnych do działania komponentów FBC.AI oraz uruchomienie dostępu konwersacyjnego do zasobów w interfejsie użytkownika systemu.

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			platformy. System nie prowadzi rejestru publicznego. Główne funkcjonalności obejmują zarządzanie kolekcjami, opis obiektów, prezentację metadanych, publikację treści, przeglądanie zasobów i udostępnianie danych do integracji. Obejmują również tworzenie wystaw cyfrowych, uporządkowanych zestawów obiektów, wyszukiwanie, filtrowanie i przeglądanie zasobów według metadanych oraz kategorii opisowych, a także wsparcie działań naukowych, edukacyjnych, popularyzacyjnych i dokumentacyjnych poprzez dostęp do zasobów cyfrowych. System integruje się z FBC w zakresie przekazywania metadanych, identyfikatorów, linków do zasobów oraz informacji potrzebnych do ponownego wykorzystania danych.		
7	Kronik@	Ministerstwo Cyfryzacji	KRONIK@ to system wspierający przechowywanie, udostępnianie i ponowne wykorzystanie cyfrowych zasobów kultury i nauki. System służy do przechowywania i udostępniania w jednym miejscu zasobów z zakresu nauki i kultury w celu ich zabezpieczenia oraz ponownego wykorzystywania. Pełni funkcję multiwyszukiwarki	Istniejący	

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			integrującej rozproszone zasoby różnych podmiotów sektora publicznego, w tym muzeów, archiwów, galerii, instytutów naukowych, bibliotek i uczelni. Celem systemu jest zapewnienie centralnego środowiska udostępniania zasobów cyfrowych oraz ich metadanych. Celem systemu jest także zwiększenie dostępności zasobów cyfrowych nauki i kultury, zapewnienie ich bezpiecznego przechowywania oraz wspieranie ponownego wykorzystania zasobów sektora publicznego. System może przetwarzać informacje o zasobach udostępnianych przez instytucje publiczne; zakres prowadzonych ewidencji wynika z konfiguracji i zasad działania systemu. Główne funkcjonalności obejmują gromadzenie danych i metadanych, przechowywanie obiektów cyfrowych, prezentację zasobów, wyszukiwanie oraz udostępnianie danych użytkownikom i systemom zewnętrznym. Obejmują również archiwizację i zabezpieczenie cyfrowych obiektów oraz wspieranie ponownego wykorzystania zasobów cyfrowych. System integruje się z systemami udostępniającymi dane i metadane i obiekty.		

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
8	Europeana	Europeana Foundation	Europeana to system wspierający europejską agregację, wyszukiwanie i udostępnianie informacji o cyfrowych zasobach kultury, nauki i dziedzictwa. System pełni funkcję europejskiej biblioteki cyfrowej, wirtualnego muzeum i archiwum, umożliwiając dostęp do cyfrowych zasobów dziedzictwa kulturowego i naukowego Europy. Celem systemu jest zapewnienie dostępu do metadanych i odnośników do zasobów udostępnianych przez instytucje z różnych państw. Celem systemu jest również zapewnienie wspólnego punktu dostępu do cyfrowych zasobów kultury i nauki oraz zwiększenie ich widoczności, dostępności i możliwości ponownego wykorzystania w europejskim ekosystemie danych. System nie prowadzi krajowego rejestru publicznego. Główne funkcjonalności obejmują agregację metadanych, indeksowanie, wyszukiwanie, prezentację opisów obiektów, udostępnianie danych przez interfejsy techniczne oraz kierowanie użytkowników do systemów źródłowych. Obejmują również wymianę danych z instytucjami dostarczającymi zasoby oraz prezentację informacji o obiektach	Istniejący	

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			cyfrowych pochodzących z europejskich instytucji. System integruje się z krajowymi i międzynarodowymi agregatorami danych, w tym z FBC w zakresie przekazywania metadanych obiektów.		
9	GoTriple	OPERAS AISBL	GoTriple to system wspierający wyszukiwanie, eksplorację i ponowne wykorzystanie informacji naukowych w obszarze nauk społecznych i humanistycznych. System stanowi europejską platformę eksploracji danych naukowych w obszarze nauk społecznych i humanistycznych, umożliwiającą wyszukiwanie, analizę i odkrywanie zasobów naukowych w wielu językach oraz z różnych źródeł. Celem systemu jest ułatwienie dostępu do publikacji, danych, projektów, profili i innych obiektów informacyjnych powiązanych z działalnością naukową. Celem systemu jest także wspieranie pracy badawczej poprzez umożliwienie zaawansowanej eksploracji zasobów naukowych. System nie prowadzi krajowego rejestru publicznego. Główne funkcjonalności obejmują wyszukiwanie, indeksowanie, eksplorację metadanych, łączenie informacji, prezentację	Istniejący	

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			wyników oraz integrację z zewnętrznymi źródłami danych. Obejmują również integrację danych bibliograficznych, projektowych i badawczych, wzbogacanie danych, rozwój usług opartych na grafach wiedzy oraz wykorzystanie danych z systemów zewnętrznych w usługach badawczych. System integruje się z infrastrukturami i usługami naukowymi oraz może pobierać metadane, opisy, identyfikatory i linki.		
10	GRAPHIA	OPERAS AISBL	GRAPHIA to system wspierający semantyczne przetwarzanie, integrację i analizę danych w obszarze nauk społecznych i humanistycznych. System stanowi semantyczną infrastrukturę danych dla nauk społecznych i humanistycznych, służącą do integrowania rozproszonych zasobów w jednolity punkt dostępu. Wykorzystuje technologie grafów wiedzy oraz sztucznej inteligencji do reprezentacji relacji między danymi. Celem systemu jest tworzenie i wykorzystywanie powiązań semantycznych pomiędzy obiektami, metadanymi, identyfikatorami i relacjami. Celem systemu jest także wspieranie zaawansowanej analizy, wyszukiwania semantycznego oraz odkrywania powiązań	Planowany	

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			między publikacjami, danymi i kontekstami badawczymi. System nie prowadzi krajowego rejestru publicznego. Główne funkcjonalności obejmują przetwarzanie danych semantycznych, obsługę relacji, identyfikatorów, grafów wiedzy, integrację metadanych oraz udostępnianie danych do analiz i usług zewnętrznych. Obejmują również analizę powiązań między publikacjami, danymi i kontekstami badawczymi oraz wykorzystywanie danych wynikowych z usług zewnętrznych. System integruje się z systemami dostarczającymi metadane, identyfikatory, dane semantyczne i relacje.		
11	Systemy udostępniające dane zdigitalizowane	Biblioteki, muzea, uczelnie	System wielokrotny. Systemy udostępniające dane zdigitalizowane to grupa systemów teleinformatycznych służących do gromadzenia, przechowywania i udostępniania zdigitalizowanych zasobów kulturowych, naukowych i archiwalnych. Obejmują one m.in. biblioteki cyfrowe, repozytoria muzealne, portale prezentujące zbiory dziedzictwa kulturowego oraz zintegrowane systemy biblioteczne, zapewniające jednolity dostęp do treści	Istniejący	

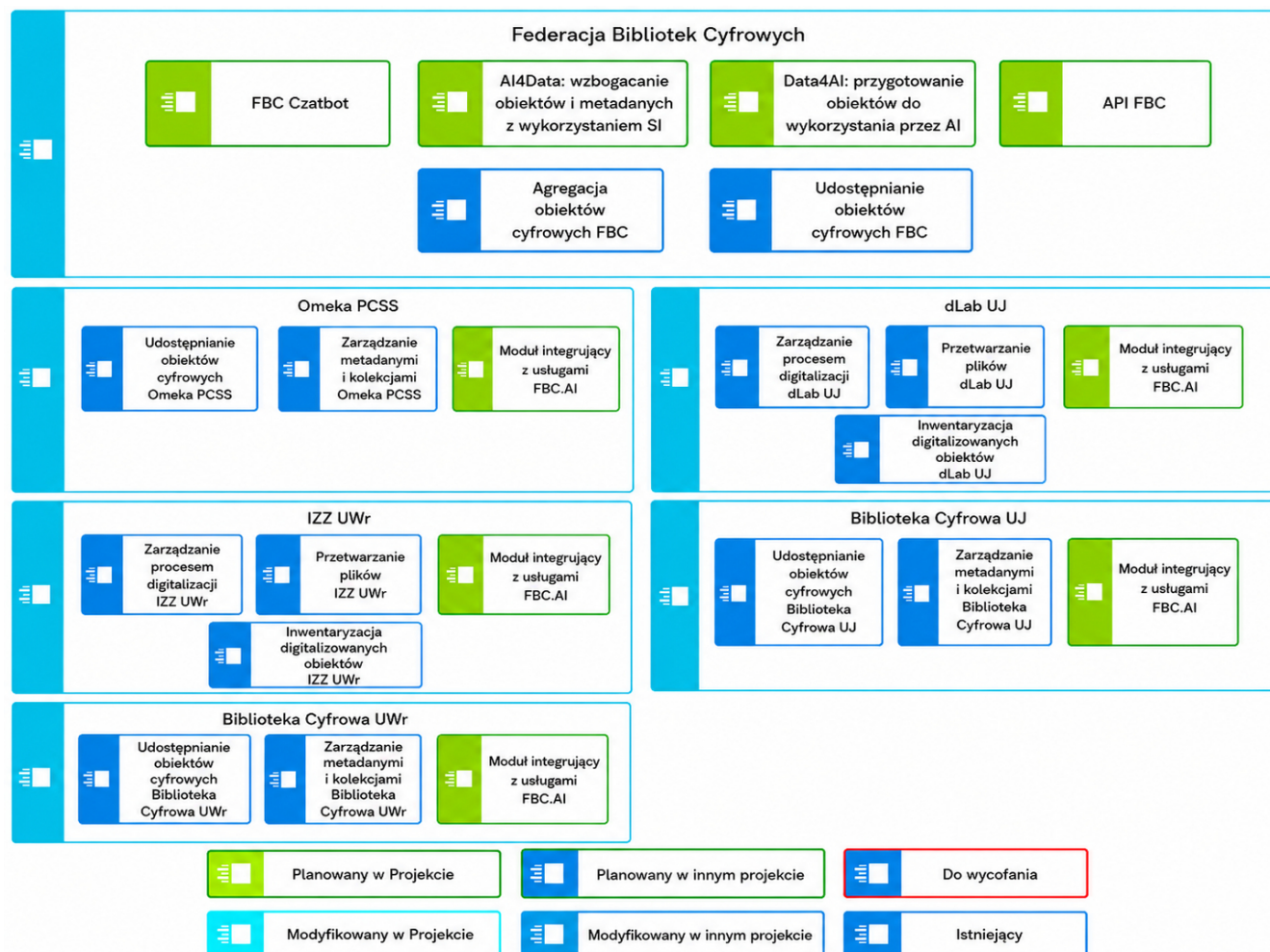
Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
			cyfrowych. Celem tej klasy systemów jest zapewnienie powszechnego i uporządkowanego dostępu do zdigitalizowanych zbiorów, takich jak dokumenty archiwalne, materiały biblioteczne, obiekty muzealne, dzieła sztuki, fotografie, ryciny, numizmaty oraz inne zasoby dziedzictwa kulturowego i naukowego. Systemy te wspierają badania naukowe, edukację, działalność kulturalną oraz ochronę i upowszechnianie zasobów, w tym dokumentowanie historii instytucji, badań naukowych i wielokulturowego dziedzictwa regionów. Główne grupy funkcjonalności: – Udostępnianie zdigitalizowanych zbiorów bibliotecznych, muzealnych i archiwalnych – Prezentacja zasobów w formie wizualnej i opisowej, często wzbogaconej o materiały audiowizualne i dokumentację towarzyszącą – Wyszukiwanie i przeglądanie treści na podstawie metadanych oraz treści opisowych Systemy są zintegrowane z systemami teleinformatycznymi, w tym FBC		

Lista przepływów

Lp.	System źródłowy	System docelowy	Zakres wymienianych danych	Sposób wymiany danych	Typ modyfikacji	Typ interfejsu
1	Federacja Bibliotek Cyfrowych	Omeka PCSS	odpowiedzi czatbota (tekst, linki)	tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	API
2	Omeka PCSS	Federacja Bibliotek Cyfrowych	metadane obiektów, identyfikatory, linki do zasobów	kopiowanie danych	realizowany inną metodą	API
3	dLab UJ	Federacja Bibliotek Cyfrowych	dane zdigitalizowanych obiektów (obrazy, OCR/HTR, metadane techniczne i opisowe)	tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	API
4	dLab UJ	Biblioteka Cyfrowa UJ	dane zdigitalizowanych obiektów (obrazy, OCR/HTR, metadane techniczne i opisowe)	tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	API
5	Federacja Bibliotek Cyfrowych	Biblioteka Cyfrowa UJ	odpowiedzi czatbota (tekst, linki)	tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	API
6	Biblioteka Cyfrowa UJ	Federacja Bibliotek Cyfrowych	metadane obiektów, identyfikatory, linki do zasobów	kopiowanie danych	realizowalny inną metodą	OAI-PMH
7	IZZ UW	Federacja Bibliotek Cyfrowych	dane zdigitalizowanych obiektów (obrazy, OCR/HTR, metadane techniczne i opisowe)	tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	API
8	Federacja Bibliotek Cyfrowych	IZZ UW	metadane obiektów (informacje o strukturze obiektów)	tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	API

Lp.	System źródłowy	System docelowy	Zakres wymienianych danych	Sposób wymiany danych	Typ modyfikacji	Typ interfejsu
9	IZZ UW	Biblioteka Cyfrowa UW	dane zdigitalizowanych obiektów (obrazy, OCR/HTR, metadane techniczne i opisowe)	tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	API
10	Federacja Bibliotek Cyfrowych	Biblioteka Cyfrowa UW	odpowiedzi czatbota (tekst, linki)	tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	API
11	Biblioteka Cyfrowa UW	Federacja Bibliotek Cyfrowych	metadane obiektów, identyfikatory, linki do zasobów	tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny dla sukcesu projektu	API
12	Federacja Bibliotek Cyfrowych	KRONIK@	metadane, identyfikatory obiektów	kopiowanie danych	Krytyczny dla sukcesu projektu	API
13	Federacja Bibliotek Cyfrowych	GRAPHIA	dane semantyczne, relacje, identyfikatory (RDF/graph)	kopiowanie danych	Krytyczny dla sukcesu projektu	API/OAI-PMH
14	Federacja Bibliotek Cyfrowych	GoTriple	metadane, opisy obiektów, identyfikatory, linki	kopiowanie danych	Krytyczny dla sukcesu projektu	API
15	Federacja Bibliotek Cyfrowych	Europeana	Metadane obiektów poddawanych digitalizacji	kopiowanie danych	realizowalny inną metodą	API/EDM
16	Systemy udostępniające dane zdigitalizowane	Federacja Bibliotek Cyfrowych	metadane obiektów, identyfikatory, linki do zasobów	kopiowanie danych	realizowalny inną metodą	OAI-PMH

7.2. Kluczowe komponenty architektury rozwiązania



7.3. Przyjęte założenia technologiczne

Lp.	Obszar	Założenie technologiczne
1.	Infrastruktura	Wykorzystanie infrastruktury centrum danych PCSS jako operatora systemu, zapewniającej wysoką dostępność, skalowalność i możliwość przetwarzania dużych wolumenów danych, przy założeniu integracji z rozproszonymi systemami partnerów oraz obsługi procesów digitalizacji, OCR/HTR i przygotowania danych do postaci AI-ready.
2.	Sieć i bezpieczeństwo	Wykorzystanie infrastruktury sieciowej i bezpieczeństwa PCSS, w tym monitoringu, mechanizmów ochrony, kontroli dostępu oraz szyfrowanej komunikacji pomiędzy systemami. Wykorzystanie sieci PIONIER do transferu dużych wolumenów danych oraz wydajnej komunikacji sieciowej. Założenie adresuje wymagania KRI dotyczące bezpieczeństwa wymiany informacji, protokołów komunikacyjnych i szyfrujących.
3.	Standardy wymiany danych	Stosowanie otwartych, udokumentowanych i maszynowo przetwarzalnych standardów wymiany danych, takich jak JSON i XML, oraz standardów dziedzinowych, np. OAI-PMH i IIIF, umożliwiających integrację systemów o różnym pochodzeniu technologicznym. Założenie obejmuje zgodność z wymaganiami KRI w zakresie interoperacyjności, formatów danych i protokołów

Lp.	Obszar	Założenie technologiczne
		komunikacyjnych oraz z ustawą o otwartych danych w zakresie udostępniania danych do ponownego wykorzystania, w tym przez API i wraz z metadanymi.
4.	Systemy operacyjne serwerowe	Wykorzystanie systemów operacyjnych klasy serwerowej, np. Linux, zapewniających stabilność, bezpieczeństwo, przenoszalność i możliwość wdrożeń w różnych środowiskach, w tym z wykorzystaniem konteneryzacji i technologii chmurowych.
5.	Bazy danych	Wykorzystanie skalowalnych systemów baz danych, np. PostgreSQL i baz wektorowych, umożliwiających przetwarzanie danych pochodzących z różnych systemów źródłowych, w tym metadanych, warstw OCR/HTR, danych strukturalnych oraz danych przygotowanych do ponownego wykorzystania i przetwarzania maszynowego.
6.	Serwery aplikacji	Przyjmuje się, że opracowywane rozwinięcia komponentów informatycznych będą opierały się na architekturze usługowej, otwartych interfejsach oraz udokumentowanych mechanizmach integracji. Rozwiązania będą rozwijane z wykorzystaniem wolnych lub otwartych licencji tam, gdzie nie ograniczają tego prawa podmiotów trzecich
7.	Portale	Wykorzystanie technologii webowych zgodnych z wymaganiami WCAG 2.1 AA oraz integracja różnych systemów prezentacyjnych, umożliwiającą szerokie zastosowanie oprogramowania. Portale będą służyły udostępnianiu zasobów i metadanych w sposób wspierający dostępność cyfrową, interoperacyjność oraz ponowne wykorzystanie informacji sektora publicznego.
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~~