

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

Tytuł projektu	Genomowa mapa polski w otwartym dostępie - digitalizacja zasobów biomolekularnych pracowni Blobank UŁ		
Wnioskodawca	Minister Edukacji i Nauki		
Beneficjent	Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska		
Partnerzy			
Źródło finansowania	Program Operacyjny Polska Cyfrowa, Poddziałanie 2.3.1 „Cyfrowe udostępnienie informacji sektora publicznego ze źródeł administracyjnych i zasobów nauki”. Budżet Państwa część 27.		
Całkowity koszt projektu	13 500 000,00 zł		
Planowany okres realizacji projektu	10-2020 do 12-2023		
Osoba kontaktowa	Błażej Marciniak	blazejmarciniak@biol.uni.lodz.pl	600936417

1. POWODY PODJĘCIA PROJEKTU

1.1. Identyfikacja problemu i potrzeb

Od zakończenia Human Genome Project (HGP) – projekt poznania ludzkiego genomu w naukowej przestrzeni dostępne są dane na temat ludzkich genomów np. 1000 Genome Project (brak Polskich genomów). Kolejne kraje realizują projekty mające na celu poznanie genomów swoich obywateli (m.in. Genomics England, Estonian Genome Project, FinnGen). We wszystkich wymienionych projektach zdigitalizowane dane genetyczne zostały udostępnione dla nauki w zależności od polityki danego państwa od bardzo liberalnego dostępne dla wszystkich po bardziej restrykcyjne np. FinnGen - dane nie mogą opuszczać kraju.

W Polsce jedyną próbą jaka została podjęta i zrealizowana to przedsięwzięcie Polgenom - repozytorium genomów ok. 100 Polaków. Dostęp do danych jest płatny także dla naukowców. Kolejne komercyjne projekty są w różnych stadiach realizacji.

Brak tego typu danych jest ograniczeniem dla nauki. Dostęp do referencyjnej grupy genomów pozwala prowadzić badania, ustalenie częstych wariantów charakterystycznych dla Polaków, pomocne będzie w interpretacji polimorfizmów również w kontekście medycznym. Niektóre nowoczesne terapie działają skuteczniej w grupach/ populacjach pacjentów posiadających określone polimorfizmy. Podobnie jest ze skutkami ubocznymi leków. Na ten moment nie ma krajowego repozytorium danych genomicznych. Rozwiązaniem może być proponowana w projekcie budowa Polskiego Węzła Europejskiego Archiwum Genomów (Węzeł krajowy Local EGA). Docelowo zgromadzone w nim dane przechowywane będą w repozytorium KRONIK@. Jednak do czasu aż KRONIK@ uzyska wymagane parametry techniczne, pozwalające na swobodne deponowanie takiej ilości danych, wykorzystana zostanie lokalna infrastruktura informatyczna, która musi zostać odpowiednio rozbudowana. Dostęp do danych będzie bezpłatny i licencjonowany co zapewni kontrolę na wielu poziomach: autora, użytkownika i celu/ zasadności analiz. W ramach projektu wytworzone zostaną dane referencyjne i narzędzie do bezpiecznego i bezpłatnego zarządzania nimi.

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
---------------	-------------------------	--------------------------

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
Pracownicy Naukowi	<ul style="list-style-type: none"> - brak dostępnych w otwartym dostępie/ bezpłatnych wysokiej jakości danych genomicznych umożliwiających prowadzenie badań podstawowych w dziedzinie Genetyki populacji polskiej lub medycynie spersonalizowanej - niewystarczająca liczba ośrodków wyposażonych w odpowiednią infrastrukturę i kompetencje umożliwiające digitalizację danych genetycznych człowieka w Polsce (przekładający się na terminy i koszty usług) - konieczność posilkowania się usługami za granicą - niewystarczająca liczba centrów eksperckich wspierających procesy digitalizacji tego typu danych w Polsce 	105 284 (system POLON)
Personel B+R	<ul style="list-style-type: none"> - niewystarczająca liczba ośrodków wyposażonych w odpowiednią infrastrukturę i kompetencje umożliwiające digitalizację danych genomicznych człowieka w Polsce (przekładający się na terminy i koszty usług) - konieczność posilkowania się usługami za granicą - niewystarczająca liczba centrów eksperckich wspierających procesy digitalizacji tego typu danych w Polsce - brak dostępnych w otwartym dostępie/ darmowych wysokiej jakości danych umożliwiających prowadzenie badań podstawowych w dziedzinie Genetyki populacji polskiej lub medycynie spersonalizowanej 	239 300 (Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 roku - GUS)
Lekarze	<ul style="list-style-type: none"> - niewystarczająca liczba ośrodków wyposażonych w odpowiednią infrastrukturę i kompetencje umożliwiające digitalizację danych genetycznych człowieka w Polsce (przekładający się na terminy i koszty usług) - konieczność posilkowania się usługami za granicą 	148 903 (Zestawienie liczbowe lekarzy i lekarzy dentyistów wg przynależności do okręgowej izby lekarskiej i tytułu zawodowego - Naczelna Izba Lekarska)
Przemysł farmaceutyczny	<ul style="list-style-type: none"> - brak dostępnych w otwartym dostępie/ darmowych wysokiej jakości danych umożliwiających prowadzenie badań - brak danych służących do budowy modeli oddziaływania leków w populacji polskiej. - niewystarczająca liczba ośrodków wyposażonych w odpowiednią infrastrukturę i kompetencje umożliwiające digitalizację danych genetycznych człowieka w Polsce 	313 podmiotów (Rocznik statystyczny przemysłu - GUS) Zatrudnienie pośrednio Ok. 100 000 osób (https://www.producencilekow.pl/krajowy-przemysl-farmaceutyczny/)

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	(przekładający się na terminy i koszty usług) - konieczność posilkowania się usługami zagranicą - niewystarczająca liczba centrów eksperckich wspierających procesy digitalizacji tego typu danych w Polsce	

1.2. Opis stanu obecnego

Najważniejsze zasoby pracowni Biobank to:

1. Kolekcja POPULOUS (10000 próbek mat. Biol. od dawców z terenu całej Polski). Częściowo zdigitalizowana (dla 6000 dawców uzyskano cyfrowe zapisy dotyczące 0,5 mln. polimorfizmów - dane mikromacierzowe.

2. Infrastruktura Techniczno-Informatyczna umożliwiająca digitalizację DNA i dalsze analizy.

3. Wysoko wykwalifikowany i doświadczony personel projektu mający za sobą uzyskanie dziesiątek tysięcy cyfrowych zapisów DNA.

Wymienione wyżej czynniki stawiają Beneficjenta w absolutnej czołówce tego typu instytucji w Polsce. O pozycji Beneficjenta może świadczyć liczba zrealizowanych projektów zarówno naukowych (3 duże projekty na łączną kwotę ok. 15 mln złotych) jak i komercyjnych (43 umowy na wykonanie usług naukowo-badawczych z zakresu genomiki i NGS, na łączną kwotę ok. 1,7 mln złotych. Od początku swojego istnienia (2014) Pracownia Biobank nastawiona jest na współpracę i dzielenie się swoimi zasobami z partnerami naukowymi. Biobank UŁ, jest członkiem założycielem Polskiej Sieci Biobanków, członkiem Konsorcjum BBMRI.pl i sieci Biobanków ESBB, BCNet.

Współczesne analizy DNA wykonuje się jedynie w oparciu o wersje cyfrowe - uzyskanie tych danych jest podstawą każdego projektu w tej dziedzinie. Niestety w pewnych obszarach i precyzyjnych analizach posiadane przez Beneficjenta dane/zasoby są coraz częściej niewystarczające konieczne w dużych ilościach są pełne genomy lub egzomy. Obecny park maszynowy Pracowni nie zapewnia odpowiedniej przepustowości do sekwencjonowania w takiej skali. Co przekłada się na ograniczenie możliwości realizowania projektów badawczych - zgodnie z nowymi światowymi standardami w badaniach populacyjnych wykorzystuje się do analiz dane pochodzące od tysięcy/dziesiątek tysięcy dawców. Zmiana takiego stanu rzeczy możliwa będzie dzięki realizacji projektu - zakup górno przepustowego systemu do sekwencjonowania. Powiększenie przestrzeni składowania umożliwi również udostępnianie danych dla innych jednostek.

2. EFEKTY PROJEKTU

2.1. Cele i korzyści wynikające z projektu

Cel - 1	Digitalizacja i udostępnienie zasobów nauki
Cel strategiczny	Wzmocnienie cyfrowych fundamentów dla rozwoju kraju poprzez digitalizację i udostępnienie on-line zasobów - Program Operacyjny Polska Cyfrowa Budowa gospodarki opartej na danych - założeniami do strategii rozwoju AI w Polsce; Rozwój kompetencji biotechnologicznych - Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego „LORIS 2030”, "Strategia Rozwoju Polski Centralnej do roku 2020 z perspektywą 2030

Korzyść:	1. Zwiększenie potencjału badawczego polskich uczelni 2. obniżenie kosztów prowadzenia prac badawczo rozwojowych, badań podstawowych, 3. możliwość prowadzenia badań nad skutecznością leków w odniesieniu do populacji polskiej, 4. rozwój biotechnologii
KPI:	1 - Rozmiar zdigitalizowanych; 2 - Rozmiar udostępnionych danych; 3 - liczba zdigitalizowanych genomów; 4- liczba udostępnionych genomów
Wartość aktualna i docelowa KPI:	1-0TB; 2-0TB; 3-0szt.; 4-0szt. 1-17TB;2-17TB;3-850szt (400 genomów i 450 egzomów).;4-850szt. (400 genomów i 450 egzomów)
Metoda pomiaru KPI	<p>1 - suma objętości wszystkich zdigitalizowanych zasobów (informacji sektora publicznego) wyrażonej w TB, Sposób pomiaru: narzędzie systemowe szacujące objętość plików np. polecenie dh lub na podstawie protokołów odbioru produktów projektu zaakceptowane przez Kierownika projektu. Częstotliwość pomiaru zgodnie z harmonogramem raportów okresowych – przynajmniej raz na kwartał co pozwoli na utrzymanie kontroli nad realizacją projektu.</p> <p>2 - suma objętości wszystkich udostępnionych on-line cyfrowych zasobów (informacji sektora publicznego) wyrażonej w TB, Sposób pomiaru: narzędzie systemowe szacujące objętość plików np. polecenie dh lub na podstawie protokołów odbioru produktów projektu zaakceptowane przez Kierownika projektu albo na podstawie raportu z systemu udostępniania danych. Częstotliwość pomiaru zgodnie z harmonogramem raportów okresowych - przynajmniej raz na kwartał od momentu uruchomienia infrastruktury węzła;</p> <p>3 - liczba zdigitalizowanych zasobów nauki, sposób pomiaru na podstawie zaakceptowanych przez kierownika projektu protokołów odbioru produktów. Pomiary przeprowadzane będą przynajmniej raz na kwartał.</p> <p>4 - liczba udostępnionych cyfrowych wersji zasobów z poziomu systemu Sposób pomiaru: suma dokumentów udostępnionych w systemie lub suma liczby dokumentów przeznaczonych do udostępnienia na podstawie protokołów odbioru produktów zaakceptowanych przez kierownika projektu. Częstotliwość pomiaru zgodnie z harmonogramem raportów okresowych - przynajmniej raz na kwartał od momentu uruchomienia infrastruktury węzła</p>
Cel - 2	Utworzenie infrastruktury IT pozwalającej na udostępnienie danych o Ludzkim DNA z terytorium RP w sposób bezpieczny
Cel strategiczny	Wzmocnienie cyfrowych fundamentów dla rozwoju kraju poprzez digitalizację i udostępnienie on-line zasobów - Program Operacyjny Polska Cyfrowa Budowa gospodarki opartej na danych - założeniami do strategii rozwoju AI w Polsce;
Korzyść:	Usprawnienie procesu poprzez uruchomienie narzędzia do implementacji polityk/aktów prawnych: Europejskiej Strategii Danych w myśl zasady "as open as possible, as closed as necessary"; Polityki otwierania danych; Ustawy o otwartych danych i ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego; Optymalizacja procesu pozyskiwania danych do badań naukowych w obszarze genomiki
KPI:	5. Liczba podmiotów, które udostępniły on-line informacje sektora publicznego

Wartość aktualna i docelowa KPI:	0 szt. 1 szt.
Metoda pomiaru KPI	metoda pomiaru: Oszacowanie liczby jednostek naukowych, które udostępniły zasoby z wykorzystaniem wytworzonej infrastruktury. Sposób pomiaru: raport/wydruk z systemu prezentujący nazwy jednostek, które udostępniły zasoby.
Cel - 3	Udostępnienie wysokiej jakości danych cyfrowych na potrzeby polskiej nauki i sektora B+R
Cel strategiczny	Wzmocnienie cyfrowych fundamentów dla rozwoju kraju poprzez digitalizację i udostępnienie on-line zasobów - Program Operacyjny Polska Cyfrowa Budowa gospodarki opartej na danych - założeniami do strategii rozwoju AI w Polsce; Rozwój kompetencji biotechnologicznych - Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego „LORIS 2030”, "Strategia Rozwoju Polski Centralnej do roku 2020 z perspektywą 2030
Korzyść:	1. wsparcie budowy gospodarki opartej na wiedzy, 2. możliwość doboru skuteczniejszych leków/terapii, 3. obniżenie kosztów prac B+R. 4. szybszy rozwoju polskiej nauki.
KPI:	6. Liczba pobrań/odtworzeń dokumentów zawierających informacje sektora publicznego w ciągu 12 miesięcy od daty zakończenia realizacji projektu
Wartość aktualna i docelowa KPI:	0 szt. 4250 szt.
Metoda pomiaru KPI	metoda pomiaru: Statystyki odwiedzin strony/pobrań dokumentów sposób i/ lub liczba dokumentów zadeklarowana we wniosku o dostęp do danych. Metoda pomiaru: wybrane narzędzie do zliczania statystyk odwiedzin strony, raport z systemu IT obsługującego repozytorium. Pomiary realizowane będą co miesiąc od momentu uruchomienia infrastruktury węzła.

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)
Pełne genomy	31-12-2023	400
Egzomy	31-12-2023	450

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

2.4. Produkty końcowe projektu

Nazwa produktu	Planowana data wdrożenia
Infrastruktura digitalizacji ludzkiego DNA	07-2021
Infrastruktura IT – Repozytorium danych naukowych Węzła krajowego EGA	11-2023
Węzeł Krajowy EGA (Local EGA)	11-2023
Zmodyfikowana lokalna przestrzeń składowania danych	11-2023
Materiały Promocyjno Informacyjne	11-2023

3. KAMIENIE MIŁOWE

Kamienie milowe	Planowany termin osiągnięcia
Przeszkolony personel laboratoryjny	2021-07-31
Zakupiona infrastruktura niezbędna do procesu digitalizacji.	2021-07-31
Zdigitalizowany zbiór pełnych genomów - stan 10%	2021-10-31
Zdigitalizowany zbiór egzomów - stan 10%	2021-10-31
Utworzone ścieżki bioinformatyczne	2021-10-31
Zdigitalizowany zbiór pełnych genomów - stan 40%	2022-01-31
Zdigitalizowany zbiór egzomów - stan 40%	2022-01-31
Zakupione materiały niezbędnych w procesie digitalizacji	2023-06-30
Zdigitalizowany zbiór pełnych genomów - stan 70%	2023-06-30
Zdigitalizowany zbiór egzomów - stan 70%	2022-08-30
Zwalidowane ścieżki bioinformatyczne	2023-07-31
Zakupiony sprzęt przestrzeni składowania danych i niezbędnej infrastruktury sieciowej	2023-04-30
Zainstalowany i uruchomiony sprzęt przestrzeni składowania danych i niezbędnej infrastruktury sieciowej	2023-05-31

Kamienie milowe	Planowany termin osiągnięcia
Zdigitalizowany zbiór pełnych egzomów - stan 100%	2023-03-31
Zdigitalizowany zbiór genomów- stan 100%	2023-09-30
Zrealizowane ścieżki bioinformatyczne	2023-09-30
Przygotowane dane do udostępnienia	2023-09-30
Zainstalowany i uruchomiony system Węzła krajowego EGA (Local EGA)	2023-06-30
Udostępnione dane	2023-09-30

4. KOSZTY

4.1. Koszty ogólne projektu wraz ze sposobem finansowania

Całkowity koszt projektu (netto oraz brutto), w tym	Netto 11 863 873,49 zł Brutto 13 500 000,00 zł	
Procent dofinansowania ze środków UE (brutto)	85%	
Procent środków z budżetu państwa (brutto)	15%	
Podział całkowitego kosztu projektu na poszczególne lata (netto oraz brutto)	2020	Netto 5 527 857,93 zł Brutto 6 745 175,00 zł
	2021	Netto 2 306 777,15 zł Brutto 2 701 330,00 zł
	2022	Netto 475 418,41 zł Brutto 499 675,00 zł
	2023	Netto 3 553 820,00 zł Brutto 3 553 820,00 zł

4.2. Wykaz poszczególnych pozycji kosztowych

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
Oprogramowanie	Oprogramowanie systemu repozytorium i systemu udostępniania danych, obsługujące	0,00 zł	Beneficjent zakłada wykorzystanie oprogramowania dostępnego na licencji otwartej

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
	infrastrukturę Węzła krajowego EGA (Local EGA)		
Infrastruktura	Niezbędna do zakupu infrastruktura IT: Macierz dyskowa szt. 1, aktywne urządzenia sieciowe szt. 4. Infrastruktura wysokoprzepustowego sekwenatora szt. 1. Materiały zużywalne i odczynniki niezbędne do procesu digitalizacji	10 624 847,15 zł	Beneficjent zamierzał skorzystać z już istniejącej (PPM - zgodnie z rekomendacją RA IT) lub planowanej do uruchomienia (np. Projekt KRONIK@) infrastruktury. Ostatecznie okazało się, iż oba rozwiązania nie są w stanie zapewnić obsługi projektu (PPM - brak wystarczającej przestrzeni składowania danych; KRONIK@ brak odpowiednio wydajnych łącz). W konsultacji i uzgodnieniu z CPPC wypracowano rozwiązanie, polegające na tym, iż do czasu osiągnięcia wystarczających parametrów technicznych przez KRONIKę dane przechowywane będą na infrastrukturze Biobanku UŁ. Niemożność wykorzystania infrastruktury wskazanych wyżej projektów wymaga zakupu dodatkowych urządzeń. Bez doposażenia w dodatkową infrastrukturę składowania danych realizacja projektu i wdrożenie zaplanowanych produktów nie są możliwe.
Koszty UX i grafiki	Koszty i grafiki	20 000,00 zł	Koszty Audytów UX i audytów WCAG 2.0
Bezpieczeństwo	Audyt bezpieczeństwa wytworzonych rozwiązań IT	60 000,00 zł	Weryfikacja zastosowanych mechanizmów bezpieczeństwa - koszty Audytu bezpieczeństwa
Wydajność rozwiązań			
Szkolenia	Szkolenia, kursy, warsztaty	19 720,00 zł	Szkolenia dla personelu w celu niwelacji zdiagnozowanych w trakcie realizacji projektu luk kompetencyjnych.
Działania informacyjno-promocyjne	Promocja projektu, promocja infrastruktury	50 000,00 zł	Udział w konferencjach, organizacja własnych konferencji, hackathonów, udział w festiwalach nauki, wytwarzanie materiałów promocyjnych.

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
Koszty zarządzania i wsparcia (w tym wynagrodzenia personelu wspomagającego)	Koszty pośrednie	2 725 432,85 zł	Koszty obsługi biura projektu, personelu projektu i personelu administracyjnego, pozostałe koszty pośrednie – 355 491,24; Wynagrodzenie personelu realizującego projekt wraz z kosztami pracodawcy – 2 369 941,61 ;

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

Całkowity koszt utrzymania trwałości projektu (brutto)	660 000,00 zł		Źródło finansowania
Podział całkowitego kosztu utrzymania trwałości projektu na poszczególne lata (netto oraz brutto)	2024	120 000,00 zł (brutto) (97 500,00 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2025	120 000,00 zł (brutto) (97 500,00 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2026	140 000,00 zł (brutto) (114 000,00 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2027	140 000,00 zł (brutto) (114 000,00 zł netto)	krajowe środki publiczne - budżet państwa
	2028	140 000,00 zł (brutto) (114 000,00 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
Brak adekwatnej/zakup złej infrastruktury informatycznej pozwalającej na udostępnienie we właściwy sposób zinwentaryzowanych zasobów	Duża	Znikome	Tworzenie opisu przedmiotu zamówienia poprzedzane jest dokładnym rozpoznaniem rynku, analizą istniejących technologii oraz wszędzie, gdzie jest to możliwe testami
Brak możliwości digitalizacji wybranych zasobów z uwagi na stan lub brak adekwatnych narzędzi	Duża	Niskie	Identyfikacja braków już na etapie planowania projektu, uwzględnienie zakupów infrastruktury w projekcie. Na etapie inwentaryzacji do projektu kwalifikowane były jedynie zasoby spełniające wymagania jakościowe.
Uszkodzenie infrastruktury świadczenia usług.	Duża	Niskie	Zgromadzenie infrastruktury w dedykowanych pomieszczeniach (serwerowniach) z ograniczonym dostępem. Zaplanowano redundancję geograficzną tj. Infrastruktura rozmieszczona będzie w dwóch lokalizacjach w takiej konfiguracji aby każda z lokalizacji mogła świadczyć usługi niezależnie na wypadek awarii tej drugiej.
Pojawienie się nie zidentyfikowanych wcześniej kosztów niekwalifikowanych.	Średnia	Średnie	Beneficjent na etapie przygotowania projektów dokonał szeregu analiz w tym technicznej, inwentaryzacji zasobów sprzętu oraz kompetencji. Co pozwoliło dość dobrze określić zakres niezbędnych do wykonania prac oraz zidentyfikować potrzebne do zakupu zasoby, materiały lub kompetencje. Dodatkowo dokonano rozeznania rynku i na tej podstawie zaplanowano budżet projektu. Jako pracowników Biura Projektu (wsparcia projektu) Beneficjent zamierza zatrudnić wysokiej klasy specjalistów - rozpoczyna się poszukiwanie kandydatów zostaną podpisane umowy warunkowe. W sytuacji gdy mimo podjętych starań pojawią się koszty niekwalifikowane Beneficjent pokryje je z środków własnych.
Zmiana cen usług, środków trwałych i	Mała	Średnie	Przy zakupie materiałów i usług strategicznych z punktu widzenia

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
materiałów niezbędnych do realizacji projektu.			realizacji projektu Beneficjent stosuje umowy gwarantujące stałą cenę dla sukcesywnych dostaw lub dokonuje jednorazowego zakupu.
Zmiana w zakresie rzeczowym, zmiana w harmonogramie.	Średnia	Średnie	Beneficjent zamierza realizować Projekt w oparciu o metodykę PRINCE-2. Ma to zapewnić m.in. regularne planowanie i raportowanie postępów prac - dzięki czemu niezbędne zmiany w zakresie lub harmonogramie projektu będą odpowiednio szybko identyfikowane pozostawiając wystarczającą ilość czasu na odpowiednie wdrożenie.
Przedłużające się procedury wyboru wykonawców/dostawców	Średnia	Wysokie	Beneficjent planuje zatrudnienie dedykowanego personelu do obsługi administracyjnej projektu. Do dyspozycji zespołu realizującego projekt dostępne jest również Centrum Gospodarcze UŁ - kilkunastoosobowa komórka zajmująca się obsługą Beneficjenta od strony zakupów wynikających z PZP. Szacunek wartości ryzyka został przeprowadzony na podstawie, doświadczeń beneficjenta w realizacji dużych projektów Unijnych lub Ministerialnych. W kontekście ryzyka „Przedłużające się procedury wyboru wykonawców/dostawców” warto zauważyć, iż w dużej większości będą to postępowania realizowane na samym początku projektu (Beneficjent rozpocznie pracę nad SIWZ jeszcze przed rozpoczęciem projektu a po uzyskaniu informacji o pozyskaniu informacji o przyznaniu dofinansowania w celu minimalizacji ryzyka.
Duża fluktuacja kadr niezbędnych do realizacji projektu	Średnia	Wysokie	Beneficjent oferuje adekwatne wynagrodzenie na tle sektora oraz możliwość osobistego rozwoju. Możliwość zdobycia doświadczenia i umiejętności pracy w nowoczesnym laboratorium z wykorzystaniem innowacyjnych technik jest niezwykle cenna dla pracowników planujących karierę naukową. Ponad to wszystkie procedury badawcze zaakceptowane do stosowania w trakcie procesu

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
			digitalizacji są w formie pisemnej - odejście pracownika nie pozbawia Beneficjenta kompetencji w danym zakresie
Brak zainteresowania ze strony potencjalnych odbiorców systemu	Duża	Niskie	Zaplanowana jest promocja produktów na dziedzinowych konferencjach naukowych

5.2. Ryzyka wpływające na utrzymanie efektów

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
Wyciek przechowywanych danych	Średnia	Średnie	Beneficjent zamierza dołożyć wszelkich starań aby należycie zabezpieczyć dane. Wybrany system informatyczny wymaga szyfrowania danych z wykorzystaniem PKI, komunikacja pomiędzy elementami systemu odbywa się w sposób zaszyfrowany z wykorzystaniem protokołów SLL i SSH. Pracownia Biobank (główny realizator projektu) rozpocznie przygotowania do uzyskania certyfikacji w zakresie ISO 27001
Zaprzestanie świadczenia usług przez zewnętrzne systemy (KRONIK@, EGA)	Duża	Znikome	Beneficjent nie ma wpływu na decyzje zewnętrznych podmiotów. Podjęto działania w celu ograniczenia skutków np. rozbudowa własnej infrastruktury IT w szczególności przestrzeni składowania danych

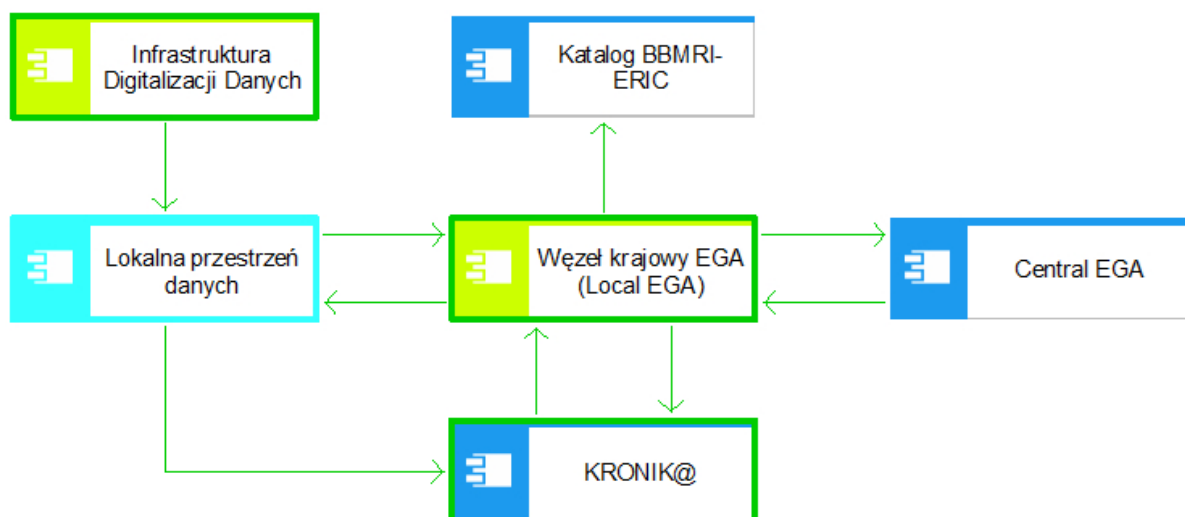
6. OTOCZENIE PRAWNE

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

Lp.	Tytuł aktu prawnego	Czy wymaga zmian	Opis zmian (jeśli dotyczy)	Etap prac legislacyjnych (jeśli dotyczy)
1	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych RODO))	TAK/NIE		

7. ARCHITEKTURA

7.1. Widok kooperacji aplikacji



Legenda



Lista systemów wykorzystywanych w projekcie

Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
-----	---------------	----------------	--------------	--------	--------------------------------

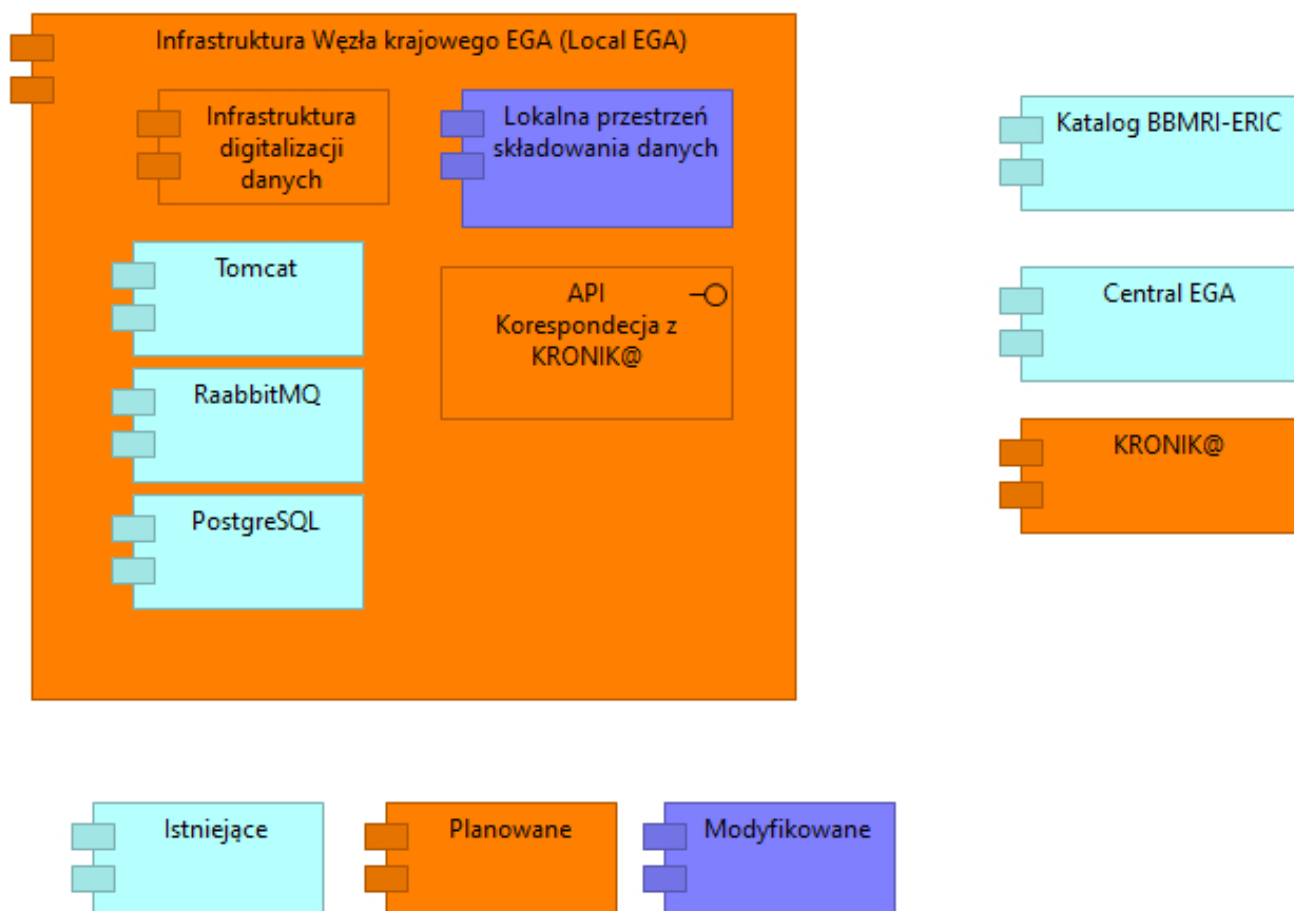
Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
1	Central EGA	Europejski Instytut Informatyki	Centralny element infrastruktury Rozproszonego Europejskiego Archiwum Genomów przechowujący metadane, trwałe identyfikatory zbiorów, zasady/polityki dostępu do danych.	Istniejący	
2	Katalog BBMRI-ERIC	BBMRI-ERIC (Uniwersytet Łódzki jest członkiem Konsorcjum BBMRI.pl)	System opisujący kolekcje materiału biologicznego w standardzie MIABIS 2.0, wykorzystywany do znajdowania kolekcji materiału biologicznego.	Istniejący	
3	Węzeł krajowy EGA (Local EGA)	Uniwersytet Łódzki	Infrastruktura Węzła krajowego EGA (Local EGA) przechowuje dane genomiczne	Planowany	
4	Kronik@	Ministerstwo Cyfryzacji	Repozytorium zdigitalizowanych obiektów nauki	Planowany	Zwiększenie przepustowości i łącza internetowego oraz likwidacja limitów transferu danych
5	Lokalna przestrzeń danych	Uniwersytet Łódzki	Infrastruktura informatyczna umożliwiająca przetwarzanie, w tym przechowywanie i udostępnianie dużych objętości danych	Modyfikowany	Rozbudowa powierzchni przestrzeni składowania danych o zakup nowych macierzy, półek dyskowych i dysków twardych
6	Infrastruktura Digitalizacji Danych	Uniwersytet Łódzki	Park technologiczny umożliwiający wysokoprzepustowe sekwencjonowanie materiału biologicznego	Planowany	

Lista przepływów

Lp.	System źródłowy	System docelowy	Zakres wymienianych danych	Sposób wymiany danych	Typ modyfikacji	Typ interfejsu
1	Local EGA	Kronik@	Wszystkie zdigitalizowane zasoby udostępniane przez infrastrukturę Węzła krajowego EGA	Kopiowanie	Realizowany inną metodą - alternatywna przestrzeń składowania danych	API
2	Kronik@	Local EGA	Wszystkie zdigitalizowane zasoby udostępniane przez portal	Tryb odwołań bezpośrednich	Realizowany inną metodą - alternatywna przestrzeń składowania danych	API
3	Local EGA	Katalog BBMRI.pl	Metadane opisujące kolekcje	Kopiowanie danych	Krytyczny	API
4	Local EGA	Central EGA	Metadane opisujące dane i dawców od których dane pochodzą,	Kopiowanie danych	Krytyczny	API
5	Central EGA	Local EGA	Unikalne identyfikatory nadawane przy rejestracji/ deponowaniu danych, inicjacja dostępu do zbiorów danych	Tryb odwołań bezpośrednich	Krytyczny	API
6	Infrastruktura digitalizacji danych	Lokalna przestrzeń danych	Miejsce przechowywania zdigitalizowanych dokumentów	Kopiowanie	Krytyczny	API
7	Lokalna przestrzeń danych	Local EGA	Deponowanie danych w docelowym repozytorium	kopiowanie	Krytyczny	API

Lp.	System źródłowy	System docelowy	Zakres wymienianych danych	Sposób wymiany danych	Typ modyfikacji	Typ interfejsu
8	Local EGA	Lokalna przestrzeń danych	Tymczasowe deponowanie danych w „schowku” repozytorium – w oczekiwaniu na nadanie unikalnego ID	kopiowanie	Krytyczny	API
9	Lokalna przestrzeń danych	Kronik@	Deponowanie danych w docelowym repozytorium	kopiowanie	Krytyczny	API

7.2. Kluczowe komponenty architektury rozwiązania



7.3. Przyjęte założenia technologiczne

Lp.	Obszar	Założenie technologiczne
1.	Infrastruktura	Beneficjent zamierza wykorzystać istniejącą lub planowaną do wytworzenia w ramach innych projektów infrastrukturę informatyczną (infrastrukturę informatyczną istniejącą w Biobanku, infrastrukturę informatyczną Central EGA - European Bioinformatics Institute i Center for Genomic Regulations, infrastrukturę projektu Kronik@. W oczekiwaniu na osiągnięcie wystarczających parametrów technicznych Systemu KRONIK@ dane będą składowane na rozbudowanej w projekcie infrastrukturze lokalnej Beneficjenta
2.	Sieć i bezpieczeństwo	Komunikacja z planowanymi do wdrożenia aplikacjami webowymi odbywać się będzie z wykorzystaniem protokołu SSL lub SSH. Zastosowane rozwiązania Informatyczne przejdą audyt bezpieczeństwa wykonany przez podmiot zewnętrzny.
3.	Standardy wymiany danych	Beneficjent zaimplementuje API zaproponowane przez projektu KRONIK@, w celu komunikacji z Central EGA w celu przesłania Metadanych wykorzystany zostanie broker RabbitMQ
4.	Systemy operacyjne serwerowe	Preferowane do stosowania przez Beneficjenta i twórców rozwiązania są systemy operacyjne klasy Linux
5.	Bazy danych	Planowane do wdrożenia rozwiązanie wykorzystuje silnik bazy danych PostgreSQL
6.	Serwery aplikacji	FEGA został przygotowany w języku Java i wykorzystuje framework Spring. Uruchamiany jest na serwerze Tomcat. Zaproponowane technologie są szeroko wykorzystywane w systemach klasy biznes zapewniając bezpieczeństwo danych oraz wydajność aplikacji
7.	Portale	Zaproponowane przez wykonawców systemu IT
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

Obecnie nie ma wymogów dotyczących zabezpieczania danych objętych projektem. Niemniej

jednak Beneficjent zamierza wdrożyć Zintegrowany System Zarządzania w oparciu o standardy norm ISO9001 i ISO27001.

Zabezpieczenia z perspektywy architektury systemu zapewnią poufność, integralność, dostępność, a także zdolność przywrócenia dostępności danych w przypadku incydentu np. poprzez zapewnienie rozdzielonych geograficznie lokalizacji przestrzeni składowania czy procedur wykonywania i przechowywania kopii bezpieczeństwa danych. W celu zapewnienia rozliczalności operacje związane z administrowaniem lub przetwarzaniem danych wrażliwych będą logowane.

Wprowadzone zostaną zabezpieczenia organizacyjne - opracowane i wdrożone zostaną Polityka bezpieczeństwa, instrukcje zarządzania systemami informatycznymi wraz z niezbędną dokumentacją techniczną oraz przeprowadzone zostaną niezbędne szkolenia personelu.

~~-dodatkowe zabezpieczenia powyżej wymogów KPI: należy wskazać uzasadnienie~~