

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

Tytuł projektu	Platforma Cyfrowej Nauki		
Wnioskodawca	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego		
Beneficjent	Centrum Cyfrowej Nauki i Technologii Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie		
Partnerzy	Instytut Antropologii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Nauk Historycznych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu; Zakład Antropologii Uniwersytetu Jagiellońskiego		
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 Informatyzacja;		
Całkowity koszt projektu	8 840 165,82 zł		
Planowany okres realizacji projektu	01-2020 do 12-2022		
Osoba kontaktowa	Agnieszka Jabłońska	a.jablonska@uksw.edu.pl	223809612

1. POWODY PODJĘCIA PROJEKTU

1.1. Identyfikacja problemu i potrzeb

Badania antropologiczne dostarczają ważnych informacji, o charakterze populacyjnym, jak i osobniczym. W materiałach szkieletowych przypadki zmian rozwojowych czy nieprawidłowości należą do stosunkowo rzadkich, stąd też wynika ich wartość zarówno naukowa, jak i edukacyjna. Opis tych przypadków połączony z fotografiami i rycinami jest wykorzystywany nie tylko w procesie edukacyjnym studentów, ale i badawczym.

Pierwszy powód jest związany z obszarem edukacyjno-dydaktycznym. Współczesne osiągnięcia nauk medycznych zminimalizowały lub całkowicie zlikwidowały wiele jednostek chorobowych lub ich stadiów. Oznacza to, że w praktyce studenci lub nawet specjaliści z obszaru nauk o człowieku, medycyny czy rehabilitacji nie potrafią rozpoznać objawów niektórych chorób, które dziś występują niezwykle rzadko. Udostępnienie w bazie cyfrowej zeskanowanych przykładów jednostek chorobowych może okazać się unikalną metodą podnoszenia kwalifikacji zawodowych zarówno przez studentów medycyny, lekarzy, rehabilitantów, studentów nauk biologicznych i archeologicznych.

Drugi powód dot. „zabezpieczenia” i ochrony materiałów historycznych. Materiał szkieletowy objęty zmianami chorobowymi jest często niezwykle delikatny i kruchy. Co oznacza, że jego przechowywanie czy transport może doprowadzić do zniszczenia materiału. Utrwalenie tych zbiorów w wersji cyfrowej czy wydrukowanej sprawia, że badania można prowadzić „wirtualnie”, bez narażania oryginałów na ewentualne uszkodzenia. Również modele 3D, odwzorujące 1:1 kształt, strukturę, wagę, gęstość i kolor, można eksponować na różnych wystawach edukacyjnych pomijając aspekt etycznego eksponowania szczątków ludzkich.

Postęp techniki oraz diagnostyki obrazowej sprawiły, że na niektórych portalach internetowych odnaleźć można wybrane skany patologii kostnych. Jednak brak jest na tych portalach "systemowego" ujęcia. Oznacza to, że efekt projektu będzie unikalny.

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
Studenci	<p>Uczelnie medyczne nie zostają przystosowane do nauczania większej rzeszy odbiorców. Unikalnymi, najcenniejszymi spośród nich są preparaty osteologiczne niezbędne w stworzeniu solidnych podwalin wiedzy medycznej, do której nawiązywać będą w ciągu dalszego kształcenia i pracy zawodowej, na każdym z ich etapów. Niedostateczna ilość preparatów osteologicznych, krótki czas zajęć, podczas których studenci mają doń dostęp oraz kruchość sprawiają, że studenci nierzadko są egzaminowani ze struktur kostnych w rzeczywistości nigdy wcześniej nie widzianych przez nich na oczy. Generuje to silny, zupełnie niepotrzebny stres przedegzaminacyjny i czyni oferty zakupu „pomocy osteologicznej” na internetowych forach wciąż aktualnymi. Dzięki zastosowaniu perfekcyjnie odwzorowanych kości, nauczanie anatomii będzie mogło wreszcie zostać wystandaryzowane.</p>	1000
Naukowcy	<p>Osoby prowadzące badania naukowe będą miały możliwość oceny patologii i zmian rozwojowych przy pomocy wirtualnych modeli 3D. Badacze będą mogli dokonać porównania i identyfikacji swoich zbiorów z opisanymi na naszej platformie przypadkami patologii. Ponadto wirtualne zrekonstruowanie kości z patologiami, daje możliwość wykonania interesujących badacza pomiarów. Badania porównawcze są często</p>	200

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	niezbędne w pracach o charakterze populacyjnym (epidemiologicznym). Analizy takie mogą wpłynąć na powstanie ważnych prac badawczych.	
Uczelnie	W tej grupie zawarte są jednostki nauk biologicznych, archeologicznych oraz uniwersytety medyczne. Efekty projektu mogą posłużyć jako materiał edukacyjny, jak i naukowy.	98
Muzea, jednostki przechowujące zbiory	Materiał szkieletowy objęty zmianami chorobowymi jest często niezwykle delikatny i kruchy. Co oznacza, że jego przechowywanie czy transport może doprowadzić do zniszczenia materiału. Utrwalenie tych zbiorów w wersji cyfrowej czy wydrukowanej sprawia, że badania można prowadzić „wirtualnie”, bez narażania oryginałów na ewentualne uszkodzenia. Również modele 3D można eksponować na różnych wystawach etnograficznych i edukacyjnych pomijając aspekt etycznego eksponowania szczątków ludzkich.	15
Wydawnictwa, firmy tworzące materiały edukacyjne	Możliwość wykorzystania naszych materiałów (6 rodzajów plików, w tym stl, obj, dcm, zip, vnf) do przygotowywania własnych publikacji w modelu reuse lub zobrazować je naszymi materiałami. W oparciu o stworzoną na platformie VisNow aplikację w przyszłości będzie możliwe przeprowadzenie wirtualnych zabiegów chirurgicznych struktur kostnych. Operacje chirurgiczne rzadkich patologii układu kostnego stanowią duże wyzwanie dla	300

Interesariusz	Zidentyfikowany problem	Szacowana wielkość grupy
	<p>lekarzy, którzy nie spotykają się z tymi problemami w codziennej praktyce.</p> <p>Wirtualna korekcja zaburzeń deformacyjnych pochodzenia wrodzonego i nabytego obecnych w zgromadzonym materiale, pozwoli na nabycie praktycznych umiejętności przez studentów medycyny, lekarzy stażystów i lekarzy.</p> <p>Firmy zajmujące się materiałami edukacyjnymi będą mogły wykorzystać aplikację do przygotowania własnych dystrybucji w oparciu o model reuse.</p>	

1.2. Opis stanu obecnego

Beneficjent korzysta z infrastruktury takiej jak skanery 3D światła strukturalnego, skaner 3D laserowy, profesjonalne zestawy fotograficzne do fotogrametrii studyjnej, oprogramowanie Geomagic Wrap, Reality Capture, Pixologic ZBrush, Adobe CC, VisNow, 3Dslicer, portali internetowych Sketchfab Pro, drukarki 3D (technologie CJP, SLA, FDM/FFF), zestaw VR. Dzięki infrastrukturze wykonanych zostało wiele prac, w tym m.in. digitalizacja i druk 3D czaszki wampira z Piotrkowa (jedyne obiekty w skali świata aktualnie w depozycie Uniwersytetu Jagiellońskiego), digitalizacja i druk 3D szczątków Człowieka z Janisławic (najstarszy materiał kostny znaleziony na terenie Polski, 64 kości, w depozycie Państwowego Muzeum Archeologicznego), digitalizacja i druk 3D Czaszki Wojownika Scytów.

Dotychczas korzysta z możliwości bezpłatnych serwisów w celu udostępniania danych zdigitalizowanych. Uproszczone modele 3D są udostępniane publicznie na portalu sketchfab.com, który umożliwia podgląd modelu za pomocą przeglądarki internetowej lub aplikacji na telefon oraz pobranie takiego modelu. Przetwarzane są dane pozyskane z procesów skanowania 3D: chmury punktów, zdjęcia, tomogramy. Do pozyskiwania danych wykorzystujemy skanery 3D światła strukturalnego, sprzęt fotograficzny. Zebrane materiały poddajemy obróbce w celu stworzenia trójwymiarowego modelu. Na tym etapie wykorzystywane jest specjalistyczne oprogramowanie zależne od rodzaju danych (Geomagic Wrap, Reality Capture, 3DSlicer). Następnie model jest optymalizowany do publikacji na portalu internetowym lub do druku 3D. Wykonywany szereg czynności, jak poprawienie wygenerowanej tekstury (Substance Painter/Photoshop), optymalizacja map UV (Zbrush/Maya3D), uproszczenie geometrii (Zbrush/Maya3D) i wygenerowanie map normalnych (Zbrush/Substance Painter).

Dotychczasowe doświadczenie i kompetencje gwarantują wysoką jakość osiągniętych rezultatów realizacji projektu.

2. EFEKTY PROJEKTU

2.1. Cele i korzyści wynikające z projektu

Cel - 1	Wzrost cyfrowej dostępności i użyteczności informacji sektora publicznego ze
---------	--

	źródła nauki
Cel strategiczny	<p>POPC, cel 4 II osi; Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2030. Trzecia fala nowoczesności, Cel 5 - Stworzenie Polski Cyfrowej; Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2020, 3.1.1.; Program Zintegrowanej Informatyzacji Państwa, zał. 2, pkt. 10; Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki-Dynamiczna Polska 2020, Cel 2 . Stymulowanie innowacyjności poprzez wzrost efektywności wiedzy i prac; Europa 2020, Europejska agenda cyfrowa, Przyspieszenie innowacji w sektorze publicznym, Zaufanie i bezpieczeństwo; Strategia Rozwoju Kraju 2020. Aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo, W Obszarze strategicznym I. Cel I.1; w Obszarze strategicznym II. Cel II.2.4. i Cel II.5; Misja i Strategia UKSW: w dziale Doskonała oferta edukacyjna. Studenci i absolwenci, cel: dostosowanie systemu kształcenia do zmieniających się potrzeb społecznych w tym wzbogacenie oferty kształcenia, wspierającego umiejętności praktyczne; w ramach działu Administracja i infrastruktura, jako jeden z instrumentów sprawnego zarządzania i rozwoju infrastruktury uwzględniony został rozwój infrastruktury badawczej, w tym e-infrastruktury zapewniającej środki (wysoko wydajne zasoby obliczeniowe i komunikacyjne, instrumenty dostępne na odległość i zbiory danych) niezbędne do prowadzenia współpracy badawczo-innowacyjnej na światowym poziomie. Ponadto jednym z głównych kierunków rozwojowych UKSW jest cyfrowa nauka co znalazło odzwierciedlenie w powołaniu jednostki Centrum Technologii Informacyjnych Nauk Humanistyczno-Społecznych, przekształconej obecnie w Centrum Cyfrowej Nauki Technologii, dedykowane do współpracy z gospodarką. Do zadań CNT należy m.in. podejmowanie związanych z gospodarką cyfrową projektów prowadzących do realizacji wdrożeń oraz tworzeniem innowacyjnych przedsięwzięć gospodarczych, a także podejmowanie i realizacja zadań w obszarach wykorzystujących osiągnięcia cyfrowej nauki na rzecz całego sektora akademickiego.</p>
Korzyść:	<p>a) korzyści edukacyjno-dydaktyczne (korzyści te dotyczą zarówno studentów różnych obszarów nauk zarówno przyrodniczych, medycznych, jak i historycznych). b) korzyści zabezpieczające oryginalny materiał przed ewentualnym zniszczeniem lub uszkodzeniem. c) korzyści o charakterze naukowym (możliwość oceny patologii i zmian rozwojowych przy pomocy wirtualnych modeli 3D). d) korzyści rozwinięcia bazy technicznej obszarze skanowania i drukowania 3D, tak aby UKSW stał się liderem w tym obszarze na rynku Polski oraz Europy Środkowej. e) korzyści zbudowania platformy cyfrowej, która będzie sukcesywnie rozszerzana o nowe elementy związane z antropologią (np. ocena wieku szkieletowego, ocena płci), a zatem obszary interesariuszy będą mogły być rozszerzane np. na kryminalistykę. f) reuse udostępnionych materiałów – dane będą mogły być wykorzystane w modelu reuse</p> <p>Dodatkowo, oprogramowanie wytworzone na platformie VisNow umożliwi zdalną komunikację z bazą (bazami) danych znajdującą się na serwerze. Użytkownik, który zainteresuje się danym modelem anatomicznym lub patologicznym znalezionym na serwisie Sketchfab lub na stronie projektu,</p>

	<p>będzie mógł uzyskać dostęp do surowych danych, z których model powstał. Na tej podstawie będzie mógł przetworzyć te dane wykorzystując ogromną bazę modułów platformy VisNow, służących odszumianiu, filtracji, mapowania, segmentacji, wyświetlania oraz zapisu danych. Dzięki temu użytkownik będzie w stanie uzyskać dokładniejsze modele oraz będzie je mógł porównywać ze sobą, z własnymi zasobami oraz z innymi bazami anatomicznymi, o ile powstaną. Użytkownik będzie mógł zlecić wykonanie płatnego wydruku na UKSW.</p> <p>Na platformie VisNow powstaną aplikacje służące do: komunikacji z bazą (bazami) danych, odczytu i zapisu plików trójwymiarowych, przetwarzania danych oraz do przeprowadzania wirtualnych zabiegów chirurgicznych.</p>
KPI:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba podmiotów, które udostępniły on-line informacje sektora publicznego; 2. Liczba zdigitalizowanych dokumentów zawierających informacje sektora publicznego; 3. Liczba udostępnionych on-line dokumentów zawierających informacje sektora publicznego; 4. Liczba utworzonych API; 5. Liczba baz danych udostępnionych on-line poprzez API; 6. Liczba pobrań/odtworzeń dok. zawierających informacje sektora publicznego; 7. Rozmiar zdigitalizowanej informacji sektora publicznego; 8. Rozmiar udostępnionych on-line informacji sektora publicznego; 9. Liczba wygenerowanych kluczy API;
Wartość aktualna i docelowa KPI:	<p>KPI1: 0; KPI2: 0; KPI3: 0; KPI4: 0; KP5: 0; KP6: 0; KPI7: 0; KPI8: 0; KPI9: 0; KPI1: 4; KPI2: 700; KPI3: 4060; KPI4: 2; KP5: 2; KP6: 600 pobrań/5000 odtworzeń; KPI7: 4,62T; KPI8: 4,62T; KPI9: 250;</p>
Metoda pomiaru KPI	<p>KPI1: dokumentacja projektu; na zakończenie; KPI2: dokumentacja projektu; na zakończenie; KPI3: funkcjonalność Platformy; na zakończenie; KPI4: dokumentacja projektu; na zakończenie; KP5: dokumentacja projektu; na zakończenie; KP6: funkcjonalność Platformy; na zakończenie; KPI7: funkcjonalność Platformy; na zakończenie; KPI8: funkcjonalność Platformy; na zakończenie; KPI9: 0; dokumentacja projektu; na zakończenie</p>

2.2. Udostępnione e-usługi

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

2.3. Udostępnione informacje sektora publicznego i zdigitalizowane zasoby

Rodzaj informacji/zasobów	Planowana data udostępnienia	Szacowana liczba obiektów objętych digitalizacją (udostępnianiem informacji)
Kości zawierające różnorodne patologie i nieprawidłowości rozwojowe	30-11-2020	Do końca realizacji projektu zdigitalizowanych zostanie 700 obiektów z czego do każdej z nich powstanie z opisem, model 3D z tomografii, chmura punktów ze skanera 3D, mix model 3D (połączenie technik), zdjęcia i model do druku 3D. Łącznie powstanie w tej części 3780 plików. W wymagających tego przypadkach (szacowane 40% zbiorów) obraz tomograficzny. W ramach wizualizacji danych i rozszerzania funkcjonalności oprogramowania VisNow udostępnionych będzie 700 dokumentów (obiektów).
Zdigitalizowane zasoby osteologiczne	31-12-2022	Do końca realizacji projektu zdigitalizowanych zostanie 700 obiektów (kości).
Udostępnione obiekty na Platformie	31-12-2022	Do kości powstanie model 3D z tomografii, chmura punktów ze skanera 3D, mix model 3D (połączenie technik), zdjęcia i model do druku 3D. W wymagających tego przypadkach (szacowane 40% zbiorów) zostanie wykonany obraz tomograficzny. Dodatkowo, w ramach wizualizacji danych i rozszerzania funkcjonalności oprogramowania VisNow udostępnionych będzie 700 dokumentów (obiektów).

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

2.4. Produkty końcowe projektu

Nazwa produktu	Planowana data wdrożenia
Zidentyfikowane zasoby osteologiczne	09-2022
Platforma Cyfrowej Nauki	12-2022
Udostępnione API	12-2022
Udostępnione bazy danych	12-2022
Aplikacja bazująca na platformie VisNow	12-2022

3. KAMIENIE MIŁOWE

Kamienie milowe	Planowany termin osiągnięcia
Dostarczenie zidentyfikowanych materiałów do digitalizacji ze zbiorów Beneficjenta (UKSW)	2020-04-30
Dostarczenie infrastruktury systemowej niezbędnej do udostępniania i przechowywania danych	2020-05-31
Dostarczenie sprzętu i oprogramowania do digitalizacji	2020-05-31
Dostarczenie sprzętu i oprogramowania do wizualizacji	2020-05-31
Wyłonienie Wykonawcy na utworzenie Platformy	2020-06-30
Uruchomienie Platformy Cyfrowej Nauki	2020-10-31
Dostarczenie zidentyfikowanych materiałów do digitalizacji ze zbiorów Partnera (UAM)	2020-11-30
Zidentyfikowanie dodatkowych zbiorów do digitalizacji	2021-05-30
Przygotowanie 2000 plików powstałych w procesie digitalizacji i wizualizacji	2021-12-31
Dostarczenie zidentyfikowanych materiałów do digitalizacji ze zbiorów Partnera (UJ)	2022-01-31
Dostarczenie zidentyfikowanych materiałów do digitalizacji ze zbiorów Partnera (UMK)	2022-08-31
Identyfikacja całego zasobu osteologiczne przewidzianego w projekcie	2022-09-30
Zdigitalizowane wszystkich obiektów	2022-12-31
Rozwinięcie funkcjonalności VisNow	2022-12-31

4. KOSZTY

4.1. Koszty ogólne projektu wraz ze sposobem finansowania

Całkowity koszt projektu (netto oraz brutto), w tym	Netto 8 309 425,69 zł Brutto 8 840 165,82 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 3 245 581,18 zł Brutto 3 575 461,27 zł
	2021	Netto 2 496 502,26 zł Brutto 2 586 352,28 zł
	2022	Netto 2 567 342,25 zł Brutto 2 678 352,27 zł

4.2. Wykaz poszczególnych pozycji kosztowych

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
Oprogramowanie	Zakup oprogramowania do digitalizacji i udostępniania danych	192 546,00 zł	Oprogramowanie do obróbki danych w ramach digitalizacji, niezbędne jako doposażenie istniejących stanowisk.
Infrastruktura	Zakup infrastruktury systemowej, informatycznej i do digitalizacji	920 836,00 zł	Zakup infrastruktury jest dostosowany do wolumenu danych, które będą przetwarzane i udostępniane. Doposażenie istniejących stanowisk.
Koszty UX i grafiki	Koszty wynagrodzeń osób merytorycznych w zakresie UX i grafiki.	300 000,00 zł	Niezbędne do badania ergonomii i przydatności platformy z punktu widzenia użytkownika.
Bezpieczeństwo			
Wydajność rozwiązań	Usługi zewnętrzne, transport materiałów	162 532,38 zł	Niezbędne usługi jak stworzenie platformy, korekta językowa, pozyskanie unikatowych materiałów osteologicznych. Wszystkie zostaną wybrane w procedurze konkurencyjnej. Koszt wynikający z konieczności przewiezienia wyselekcjonowanych zbiorów od Partnerów, w ramach delegacji służbowej.

Nazwa pozycji kosztowej		Przewidywany koszt brutto	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie)
Szkolenia			
Działania informacyjno-promocyjne	Warsztaty, konferencje, działania informacyjno-promocyjne	228 000,00 zł	Działania ukierunkowane na przybliżenie interesariuszom zakresu możliwości technologii digitalizacyjnych, informacyjno-komunikacyjnych. Dodatkowo zaplanowane są działania z wykorzystywaniem mediów społecznościowych do informowania o efektach projektu.
Koszty zarządzania i wsparcia (w tym wynagrodzenia personelu wspomagającego)	Wynagrodzenia osób merytorycznych, kierownika, wynagrodzenia z kosztów pośrednich	7 036 251,44 zł	Wynagrodzenia pracowników merytorycznych pracujących w projekcie, wynagrodzenia ekspertów merytorycznych oraz specjalistów odpowiedzialnych za wsparcie przy tworzeniu repozytorium a także wydatki pośrednie związane z zaangażowaniem osób wykonujących czynności niezwiązane bezpośrednio z głównymi celami i produktami projektu m.in. koszty wynagrodzeń personelu zarządzającego jednostką, personelu wsparcia, obsługę techniczną projektu, w tym obsługę kadrową, administracyjną, sekretariat i kancelarię, księgowość, obsługę w zakresie promocji, zamówień publicznych, prawnym.

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

Całkowity koszt utrzymania trwałości projektu (brutto)	7 100 711,24 zł		Źródło finansowania
Podział całkowitego kosztu utrzymania trwałości projektu na poszczególne lata (netto oraz brutto)	2023	1 380 891,26 zł (brutto) (1 300 646,27 zł netto)	Budżet UKSW
	2024	1 279 146,01 zł (brutto) (1 229 660,59 zł netto)	Budżet UKSW
	2025	1 445 867,01 zł (brutto) (1 365 622,02 zł netto)	Budżet UKSW
	2026	1 479 873,26 zł (brutto) (1 399 628,27 zł netto)	Budżet UKSW
	2027	1 514 933,70 zł (brutto) (1 434 688,71 zł netto)	Budżet UKSW

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
Niewystarczająca infrastruktura do stworzenia i utrzymania platformy, wzrost nakładów inwestycyjnych	Duża	Niskie	Przeprowadzenie dokładnej analizy rynkowej. Weryfikacja przed przygotowaniem postępowania na zakup.
Przekroczenie harmonogramu rzeczowo-finansowego	Średnia	Średnie	Opracowanie harmonogramu uwzględniającego ewentualne opóźnienia na poszczególnych etapach. Zarządzanie projektem zgodnie z uznaną metodyką. Monitoring realizacji.
Brak kompetencji i zasobów	Średnia	Średnie	Współpraca ze specjalistami w

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
developerskich do budowy platformy			zakresie tworzenia tego typu rozwiązań.
Niski popyt na wdrożone usługi	Średnia	Średnie	Przeprowadzenie działań informacyjno-promocyjnych na wielu płaszczyznach i wśród różnych środowisk
Trudność w zeskanowaniu niektórych materiałów z uwagi na zmiany patologiczne	Średnia	Średnie	Wykonanie tomografii w wymagających tego przypadkach

5.2. Ryzyka wpływające na utrzymanie efektów

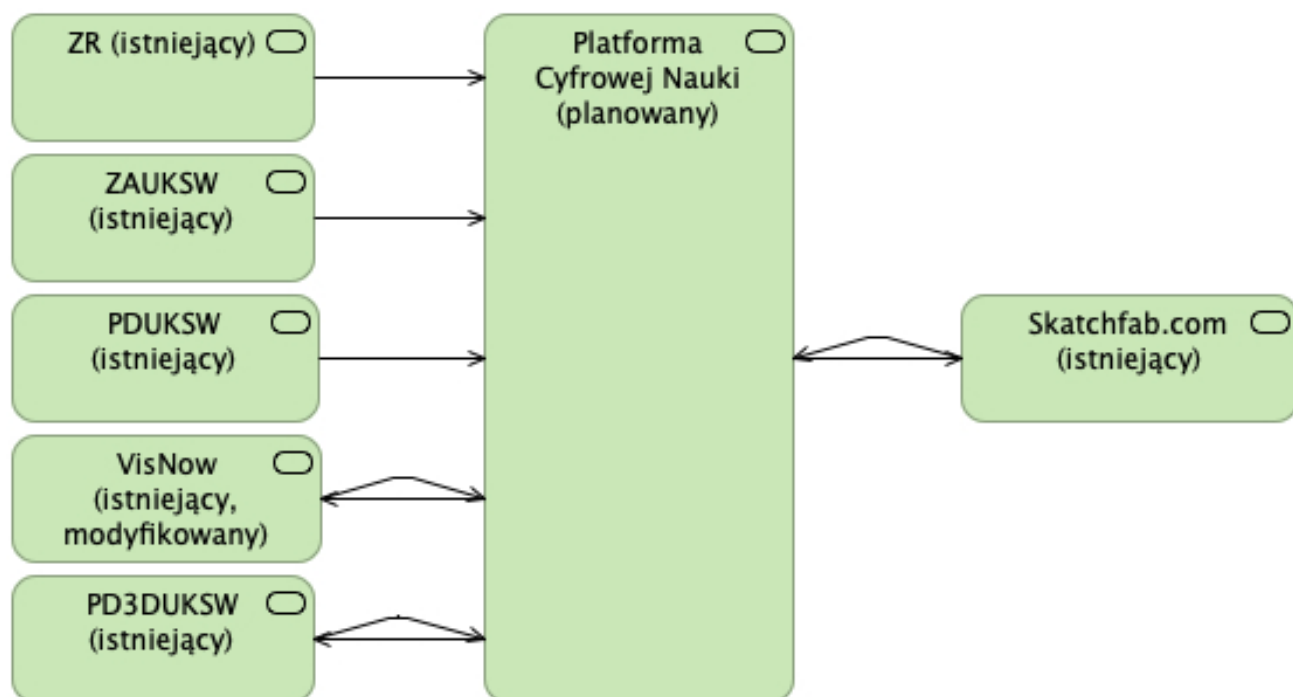
Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Sposób zarządzania ryzykiem
Brak środków finansowych na utrzymanie platformy oraz infrastruktury technicznej	Średnia	Średnie	Uwzględnienie środków na utrzymanie systemu w budżecie na kolejne lata

6. OTOCZENIE PRAWNE

Lp.	Tytuł aktu prawnego	Czy wymaga zmian	Opis zmian (jeśli dotyczy)	Etap prac legislacyjnych (jeśli dotyczy)
1	Projekt wykazuje gotowość legislacyjną – nie wymagane są żadne dodatkowe przepisy czy regulacje warunkujące realizację przedsięwzięcia, jak również nie istnieją żadne przeszkody prawne niepozwalające na wdrożenie produktów projektu.	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	ZR	Zakład radiologiczny	Tomografia komputerowa, Opis radiologiczny obrazu	Istniejący	Implementacja API z sytemu Platforma Cyfrowej Nauki
2	ZAUKSW	Zakład antropologiczny UKSW	Opis merytoryczny; Klasyfikacja	Istniejący	Implementacja API z sytemu Platforma Cyfrowej Nauki
3	PDUKSW	Pracownia digitalizacji 3D UKSW	Model 3D z tomografii; Scan 3D modelu (różne metody); Fotogrametria; Mix model 3D (połączenie metod); VR/AR Model	Istniejący	Implementacja API z sytemu Platforma Cyfrowej Nauki
4	PD3DUKSW	Pracownia druku 3D UKSW	Model do druku 3D; Wydruki 3D	Istniejący	Implementacja API z sytemu Platforma Cyfrowej Nauki
5	Sketchfab.com	Sketchfab	Ogólnoświatowy serwis z modelami 3D	Istniejący	Implementacja API z sytemu

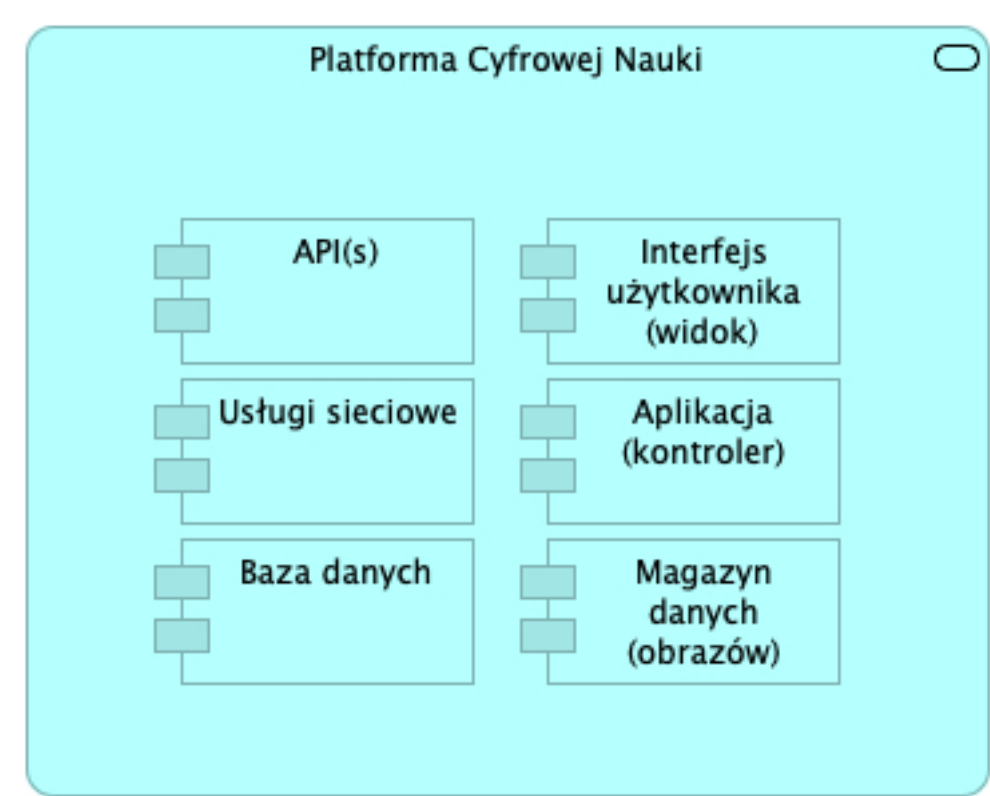
Lp.	Nazwa systemu	Gestor systemu	Opis systemu	Status	Krótki opis ewentualnej zmiany
					Platforma Cyfrowej Nauki
6	VisNow	Pracownia wizualizacji danych i rozwoju oprogramowania	Wizualizacja danych	Modyfikowany	Implementacja API z sytemu Platforma Cyfrowej Nauki, rozbudowa systemu o dodatkowe moduły funkcjonalne

Lista przepływów

Lp.	System źródłowy	System docelowy	Zakres wymienianych danych	Sposób wymiany danych	Typ modyfikacji	Typ interfejsu
1	ZR	PCN (Platforma Cyfrowej Nauki)	Tomografia komputerowa, opis radiologiczny obrazu	kopiowanie danych	krytyczny dla sukcesu projektu	Web, API, plikowy
2	ZAUKSW	PCN	Opis merytoryczny obrazu	Kopiowanie danych	Krytyczny dla sukcesu projektu	Web, API, plikowy
3	PDUKSW	PCN	Modelowanie 3D	Kopiowanie danych	Krytyczny dla sukcesu projektu	Web, API, plikowy
4	PD3UKSW	PCN	Przygotowanie modelu 3D do druku	Kopiowanie danych	Krytyczny dla sukcesu projektu	Web, API, plikowy
5	Platfor	PD3UKSW	Model 3D do druku	Kopiowanie danych	Krytyczny dla sukcesu projektu	Web, API, plikowy
6	PCN	Sketchfab	Model 3D	Kopiowanie danych	Krytyczny dla sukcesu projektu	Web, API, plikowy
7	Sketchfab	PCN	Model 3D	Kopiowanie danych	Krytyczny da sukcesu projektu	Web, API, plikowy
8	VisNow	PCN	Przetwarzanie surowych	Kopiowanie danych	Krytyczny dla sukcesu	API, plikowy

Lp.	System źródłowy	System docelowy	Zakres wymienianych danych	Sposób wymiany danych	Typ modyfikacji	Typ interfejsu
			danych; Modelowanie		projektu	

7.2. Kluczowe komponenty architektury rozwiązania



7.3. Przyjęte założenia technologiczne

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

Lp.	Obszar	Założenie technologiczne
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

System będzie zapewniał bezpieczeństwo danych zgodnie z zasadami ochrony danych osobowych.

Zapewniona zostanie również zgodność z polityką bezpieczeństwa informacji UKSW uregulowaną Zarządzeniem Nr 40/2018 Rektora Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie z dnia 21 września 2018 r. w sprawie wprowadzenia Polityki bezpieczeństwa informacji Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie.

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