



Opis przedmiotu zamówienia

Spis treści

1	Przedmiot zamówienia.....	3
2	Kluczowe uwarunkowania wykonawcze dotyczące realizacji przedmiotu zamówienia.....	5
3	Etapy i zadania w zakresie realizacji przedmiotu zamówienia	6
3.1	Etap 1 – Wytworzenie Systemu	6
3.1.1	<i>Zadanie 1 – Opracowanie Planu projektu.....</i>	<i>6</i>
3.1.2	<i>Zadanie 2 – Opracowanie Dokumentacji analityczno-projektowej Systemu.....</i>	<i>7</i>
3.1.3	<i>Zadanie 3 – Dostawa, instalacja i konfiguracja Systemu operacyjnego, Oprogramowania narzędziowego oraz zapewnienie Wsparcia technicznego dla wybranych składników Oprogramowania narzędziowego</i>	<i>8</i>
3.1.4	<i>Zadanie 4 – Wytworzenie, dostarczenie, zainstalowanie, skonfigurowanie i uruchomienie Oprogramowania dedykowanego</i>	<i>9</i>
3.1.5	<i>Zadanie 5 – Przygotowanie i przeprowadzenie Szkoleń.....</i>	<i>13</i>
3.1.6	<i>Zadanie 6 – Świadczenie Asysty technicznej.....</i>	<i>14</i>
3.2	Etap 2 – Świadczenie usług gwarancyjnych dla Systemu.....	14
3.2.1	<i>Zakres oraz okres świadczenia usług gwarancyjnych</i>	<i>14</i>
3.2.2	<i>Obsługa zgłoszeń.....</i>	<i>15</i>
3.2.3	<i>Naprawianie Błędów/Usterek.....</i>	<i>16</i>
4	Asysta techniczna	16
5	Wsparcie techniczne.....	17
6	Struktura efektów świadczeń Wykonawcy – podsumowanie.....	19
7	Opis cech funkcjonalnych Systemu Repozytorium Robotyki	20
7.1	Główni użytkownicy – aktorzy	20
7.2	Model biznesowy BPMN.....	21
7.3	Proces wyszukiwania, przeglądania i pobierania informacji	21
7.4	Tworzenie, korekta informacji.....	22
7.5	Udostępnianie, usuwanie, wymiana informacji (doświadczeń).....	22
7.6	Wymagania Rozwiązania	23
7.6.1	<i>Wymagania biznesowe – ogólne wymagania biznesowe</i>	<i>23</i>
7.6.2	<i>Techniczne wymagania polityk.....</i>	<i>24</i>
7.6.3	<i>Wymagania funkcjonalne.....</i>	<i>25</i>
7.6.4	<i>Diagram przypadków użycia.....</i>	<i>30</i>
7.6.5	<i>Wymagania нефункционалне</i>	<i>32</i>
7.6.6	<i>Interoperacyjność</i>	<i>32</i>



7.6.7	Raportowanie	33
7.6.8	Interfejs użytkownika zewnętrznego.....	33
7.6.9	Wydajność	34
7.6.10	Dostępność	35
7.6.11	Ciągłość	35
7.6.12	Utrzymywalność	36
7.6.13	Bezpieczeństwo	36
7.6.14	Obsługa kont użytkowników wewnętrznych.....	38
7.6.15	Obsługa błędów.....	39
7.6.16	Testowanie	40
7.6.17	Gwarancja, wsparcie	41
7.6.18	Kopie zapasowe	41
7.6.19	Szkolenia.....	42
7.6.20	Dokumentacja	42
7.6.21	Wymagania dziedzinowe.....	44
7.6.22	Katalog publikacji	44
7.6.23	Diagram klas.....	46
7.7	Najważniejsze cechy portalu	47
7.8	Koncepcja graficznego interfejsu użytkownika.....	47
7.8.1	Strona startowa portalu.....	47
7.8.2	Pozostałe strony portalu	48
8	System narzędziowy – parametry minimalne.....	50
9	Sprzęt posiadany przez Zamawiającego dedykowany do Systemu Repozytorium Robotyki	52
10	Produkty cząstkowe i ramowy harmonogram projektu Repozytorium.....	53



RED CODE
CONSULTING ZONE

Opracował: Łukasz Kawa
Red Code spółka komandytowa
www.recode.red

1 Przedmiot zamówienia

Definicje wybranych pojęć użytych w niniejszym dokumencie:

- **System** – kompletne rozwiązanie programistyczne spełniające wymagania sformułowane w niniejszym dokumencie. System składa się ze współpracujących ze sobą elementów oprogramowania gotowego i dedykowanego. System obejmuje m.in. następujące składniki: System operacyjny, Oprogramowanie narzędziowe, System Repozytorium Robotyki.
- **System Repozytorium Robotyki** – elementy oprogramowania Systemu realizujące ogół dedykowanych funkcjonalności zgodnie z wymaganiami w niniejszym dokumencie. W szczególności w skład Systemu Repozytorium Robotyki wchodzi dedykowane moduły oprogramowania frontend-u i backend-u.
- **Błąd** – poważna usterka Systemu lub pojedynczej funkcjonalności, która nie pozwala na funkcjonowanie całości systemu (błąd krytyczny).
- **Usterka** – usterka Systemu lub pojedynczej funkcjonalności, która pozwala na funkcjonowanie całego systemu a jedynie powoduje dyskomfort użytkownika.

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, przygotowanie i wdrożenie systemu informatycznego obsługującego repozytorium dokumentów, zgodnie z projektem dofinansowanym ze środków pomocowych UE „Repozytorium Robotyki – cyfrowe udostępnianie zasobów nauki z obszaru robotyki”. Celem projektu „Repozytorium Robotyki” jest prezentacja wyników prac naukowych i badawczo-rozwojowych realizowanych w Przemysłowym Instytucie Automatyki i Pomiarów PIAP w okresie od 1965 r. w postaci cyfrowego repozytorium udostępnianego przez przeglądarkę internetową. Zasoby repozytorium to różnorodne materiały danych zwłaszcza z obszaru robotyki, a także dziedzin pokrewnych, jak automatyka i pomiary. Zgodnie z celami Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa, główne zadania wykonywane w realizowanym projekcie to digitalizacja, archiwizacja i udostępnienie dokumentów zgromadzonych podczas realizacji projektów związanych z robotyzacją i automatyzacją za pomocą dedykowanego portalu. Materiały archiwalne będą uzupełnione wynikami współczesnych prac prowadzonych w PIAP. Dodatkowo Repozytorium zapewni dostęp do katalogu biblioteki Instytutu PIAP.

Realizacja tego przedsięwzięcia wymaga:

- przygotowanie rozwiązania umożliwiającego dostęp i zarządzanie udostępnioną informacją oraz
- przygotowanie zasobów informacyjnych do udostępnienia (między innymi digitalizacja materiałów analogowych).

Powyższe zadania będą realizowane równolegle jako dwa odrębne projekty. Harmonogramy realizacji obydwu projektów będą musiały być zsynchronizowane. Niniejszy Opis przedmiotu zamówienia dotyczy projektu przygotowania rozwiązania umożliwiającego dostęp i zarządzanie informacją.

Przed przystąpieniem do obecnego przetargu przeprowadzono formalną identyfikację wymagań Zamawiającego wobec tworzonego Systemu na podstawie analizy dokumentów projektu, przygotowanych zasobów oraz wyników wywiadów z potencjalnymi użytkownikami i zgodnie z założeniami projektu Repozytorium. Zidentyfikowane wymagania zostały zawarte w rozdziałach 7-10 niniejszego dokumentu. Obszar wymagań obejmuje ogólne wymagania biznesowe, techniczne wymagania polityk, wymagania funkcjonalne i niefunkcjonalne oraz wymagania dotyczące harmonogramu realizacji projektu i dostarczania przez Wykonawcę produktów częściowych, które będą podlegały weryfikacji i akceptacji przez Zamawiającego. Zaprezentowany obszar wymagań należy traktować jak wymagania minimalne. Wykonawca ma za zadanie przeprowadzić proces wytwórczy po uprzedniej akceptacji zebranych informacji i inwentaryzacji potrzeb Zamawiającego. Zapewni to, że produkt końcowy projektu będzie zgodny z wymaganiami ogólnymi i szczegółowymi Zamawiającego.



Warto zwrócić uwagę na to, że jednym z wymagań Systemu jest zapewnienie dostępu do informacji bez konieczności rejestrowania się i logowania w systemie przez jego użytkowników zewnętrznych. Oznacza to, że wszyscy użytkownicy zewnętrzni systemu będą mieli możliwość takiego samego dostępu do każdej informacji udostępnionej poprzez system.

Założono, że projekt będzie zarządzany wykorzystując, na tyle o ile będzie to możliwe i zasadne, podejście zwinne (agile). Zapewni to zbudowanie rozwiązania zgodnego z potrzebami biznesowymi. Podejście zwinne oznacza między innymi, że definiując wymagania przyjęto podejście „od ogółu do szczegółu”. Definiowane są wymagania ogólne, następnie w ramach każdego wymagania, definiowane są wymagania szczegółowe, w ramach których mogą być definiowane kolejne wymagania uszczegóławiające, aż do momentu kiedy poziom szczegółowości jest wystarczający do realizacji wymagania.

Należy zwrócić uwagę, na dwie istotne zasady. Pierwsza, wymagania są uszczegóławiane w trakcie realizacji projektu w momencie kiedy jest to niezbędne (nie uszczegóławiamy wymagań z wyprzedzeniem). Poziom szczegółowości powinien być właściwy wobec celu, który zamierzamy osiągnąć na danym etapie projektu. Druga, wymaganiom są przypisywane priorytety. Należy zwrócić uwagę, że wymaganiom szczegółowym nie musi być przypisany taki priorytet jak wymaganiu nadrzędnemu.

W dokumencie zastosowano technikę priorytetyzacji MoSCoW, tzn.:

- M – MUST (musi być); niezrealizowanie wymagania o priorytecie M oznacza, że projekt zakończył się porażką,
- S – SHOULD (powinno być); wymaganie jest istotne; bez jego realizacji rozwiązanie będzie mogło być wykorzystywane, ale będą w nim istotne braki,
- C – COULD (może być); niezrealizowanie tego wymagania oznacza, że rozwiązanie jest w pełni funkcjonalne, braki są mało istotne,
- W – WON'T BE (nie będzie); wymaganie zostało zidentyfikowane, ale podjęto decyzję, że nie będzie ono realizowane w ramach projektu.

Dodatkowo w przypadku wymagania, dla którego jeszcze nie określono priorytetu wprowadzono oznaczenie:

- TBD – To Be Defined (będzie zdefiniowane); priorytet jeszcze nie został uzgodniony.

Przedmiot zamówienia został podzielony na poszczególne części, opisujące szczegółowo zakres zamówienia:

1. Opracowanie **Planu projektu**,
2. Opracowanie **Dokumentacji analityczno-projektowej** Systemu,
3. Opracowanie **Dokumentacji testów**,
4. Przygotowanie **Danych testowych**,
5. Dostawa, instalacja i konfiguracja potrzebnych składników **Oprogramowania narzędziowego** Systemu,
6. Wytworzenie, dostarczenie, skonfigurowanie i uruchomienie **Oprogramowania dedykowanego** Systemu,
7. Opracowanie **Dokumentacji powykonawczej** Systemu,
8. Przygotowanie i przeprowadzenie **Szkoleń** dla Systemu, z uwzględnieniem przygotowania **Dokumentacji szkoleniowej**,
9. Zapewnienie przeniesienia **autorskich praw majątkowych** dla efektów prac Wykonawcy lub zapewnienie udzielenia **licencji** dla przedmiotów dostaw Wykonawcy,
10. Świadczenie usług **Asysty technicznej**,
11. Zapewnienie świadczenia usług **Wsparcia technicznego**,
12. Świadczenie usług gwarancyjnych.

2 Kluczowe uwarunkowania wykonawcze dotyczące realizacji przedmiotu zamówienia

1. Istotą realizacji przedmiotu zamówienia jest budowa dla Zamawiającego Systemu zgodnie z wymaganiami w niniejszym dokumencie.
2. System musi zostać wyprodukowany w sposób umożliwiający na każdym etapie (Time BOX) uczestniczenie Zamawiającego w pracach.
3. Zamawiający udostępni sprzęt opisany w niniejszym dokumencie do realizacji wdrożenia systemu.
4. W gestii Wykonawcy jest dostarczenie oprogramowania systemowego i licencji na system operacyjny zwirtualizowane narzędziami uzgodnionymi z Zamawiającym.
5. Wykonawca może przyjąć alternatywny sposób realizacji przedmiotu zamówienia w stosunku do tego, o którym mowa w pkt 2. **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** powyżej, tj. Wykonawca może dostarczyć i wdrożyć rozwiązania równoważne. Wspomniane w poprzednim zdaniu rozwiązania równoważne muszą uwzględniać cechy rozwiązań informatycznych – infrastrukturalnych, posiadanych przez Zamawiającego.
6. Rozwiązania równoważne, o których mowa w pkt 5 powyżej, powinny zostać wykonane zgodnie z opisem niniejszego dokumentu, SWZ i wszystkimi załącznikami do SWZ oraz powinny zapewnić tożsamość ich użyteczności dla Zamawiającego, uwzględniając ich pełne wdrożenie, szkolenie personelu, migrację danych, etc.
7. Wykonawca realizując przedmiot zamówienia powinien¹ minimalizować wszelkie przestoje systemów informatycznych Zamawiającego uniemożliwiające ich eksploatację produkcyjną.
8. Rozwiązania informatyczne udostępniane Wykonawcy przez Zamawiającego, wchodzi w skład tzw. produkcyjnych systemów informatycznych Zamawiającego. Zadania, w których potrzebne będzie wykorzystanie przez Wykonawcę składników produkcyjnych systemów informatycznych Zamawiającego wymagać będą wcześniejszego zaplanowania – w szczególności powinny zostać odzwierciedlone w *Planie projektu*.
9. Działania Wykonawcy wymagające dostępu do produkcyjnych systemów informatycznych Zamawiającego wykonywane będą w obecności lub za pośrednictwem pracowników Zamawiającego zapewniających bieżącą obsługę techniczną i dbających o prawidłowość funkcjonowania tych systemów.
10. Zadania wymagające bezpośredniego dostępu do danych Zamawiającego będą realizowane przez jego pracowników. Wykonawcy udostępniane będą informacje opisujące dane Zamawiającego – w zakresie potrzebnym do realizacji przedmiotu zamówienia.
11. Na potrzeby wybranych szkoleń Zamawiający udostępni, w siedzibie Zamawiającego lub wskazanej przez niego lokalizacji, salę konferencyjną lub inne pomieszczenia możliwe do wykorzystania dla potrzeb przeprowadzenia szkoleń - włącznie z dostępną w tych pomieszczeniach infrastrukturą teleinformatyczną. Podstawowe informacje dotyczące pomieszczeń oraz rozwiązań teleinformatycznych, które zostaną udostępnione na potrzeby przeprowadzenia szkoleń przedstawione zostały w rozdziale 3.1.5. Wykonawca przed rozpoczęciem szkolenia powinien

¹ *Wszędzie tam gdzie w niniejszym dokumencie jest zapisane „powinien” należy je rozumieć jako zobowiązanie równoznaczne zapisowi „musi”. Wszędzie tam gdzie w niniejszym dokumencie jest zapisanie „nie powinien” należy je rozumieć jako zakaz równoznaczny zapisowi „nie może” oraz „nie wolno”.*



skonsultować z Zamawiającym dostępność poszczególnych materiałów i wyposażenia pomieszczeń.

12. System musi być zgodny z wytycznymi WCAG 2.1 AA, Ustawa z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych.
13. Wykonawca musi na każdym etapie realizacji, wszelkie funkcjonalności, makiety i sposoby prezentacji uzgadniać z Zamawiającym. Zamawiający ma prawo do powrotu na każdym etapie realizacji do etapu wcześniejszego.
14. Zamawiający finansuje projekt ze środków pomocowych UE. W związku z powyższym, wszelkie parametry wskaźników przewidzianych umową dofinansowania muszą być zbieżne z niniejszym projektem systemu.

3 Etapy i zadania w zakresie realizacji przedmiotu zamówienia

Realizacja przedmiotu zamówienia podzielona została na następujące etapy:

- Etap 1 – Wytworzenie Systemu,
- Etap 2 – Świadczenie usług gwarancyjnych dla Systemu.

3.1 Etap 1 – Wytworzenie Systemu

Świadczenia przewidziane do realizacji w Etapie 1 – Wytworzenie Systemu pogrupowane zostały w ramach następujących zadań:

- Zadanie 1 – Opracowanie Planu projektu,
- Zadanie 2 – Opracowanie Dokumentacji analityczno-projektowej Systemu,
- Zadanie 3 – Dostawa, instalacja i konfiguracja Systemu operacyjnego, Oprogramowania narzędziowego oraz zapewnienie Wsparcia technicznego dla wybranych składników Oprogramowania narzędziowego,
- Zadanie 4 – Wytworzenie, dostarczenie, zainstalowanie i skonfigurowanie Oprogramowania dedykowanego,
- Zadanie 5 – Przygotowanie i przeprowadzenie Szkoleń,
- Zadanie 6 – Świadczenie Asysty technicznej.

3.1.1 Zadanie 1 – Opracowanie Planu projektu

1. W ramach niniejszego Zadania Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania *Planu projektu*.
2. *Plan projektu* powinien przedstawiać kluczowe informacje zarządcze istotne dla sprawnego wykonania przedmiotu zamówienia. *Plan projektu* powinien zostać opracowany z uwzględnieniem powszechnie przyjętych metodyk zarządzania projektami (np. PRINCE 2 oraz AgilePM), w szczególności powinien zawierać następujące elementy:
 - 2.1. Struktura wykonywanych zadań, m.in. z uwzględnieniem podziału na produkty, które Wykonawca przedstawi do odbioru Zamawiającemu;
 - 2.2. Przedstawienie sekwencji implementacji poszczególnych składników rozwiązań odzwierciedlających logikę realizacji przedmiotu zamówienia;
 - 2.3. Schemat oraz opis struktury organizacyjnej projektu wraz z podaniem zakresu obowiązków dla poszczególnych ról w projekcie;
 - 2.4. Harmonogram realizacji zadań, w szczególności uwzględniający wskazanie terminów wymagających zaangażowania pracowników Zamawiającego (np. uzgodnienia, odbiory, szkolenia,

etc.) jak również wskazania terminów alokacji posiadanych przez Zamawiającego składników systemów informatycznych do działań dotyczących realizacji przedmiotu zamówienia;

- 2.5. Plan komunikacji, z uwzględnieniem w szczególności danych kontaktowych (zarówno po stronie Wykonawcy jak i Zamawiającego) dotyczących świadczenia *Asysty technicznej* i *Wsparcia technicznego* oraz *Gwarancji jakości*.
3. Wykonawca przygotowując *Plan projektu* zobowiązany będzie do zapoznania się z uwarunkowaniami organizacyjnymi i wykonawczymi występującymi po stronie Zamawiającego mającymi wpływ na realizację przedmiotu zamówienia a następnie uwzględni je w *Planie projektu*. Na wniosek Wykonawcy, Zamawiający - w zakresie niezbędnym do realizacji przedmiotu zamówienia - przedstawi uwarunkowania organizacyjne i wykonawcze występujące po jego stronie.
4. Zamawiający będzie miał prawo na każdym etapie opracowania *Planu projektu*, do wprowadzenia w uzgodnieniu z Wykonawcą zmian.
5. Po dokonaniu odbioru *Planu projektu* przez Zamawiającego Wykonawca zobowiązany będzie do realizacji świadczeń również z uwzględnieniem postanowień zawartych w tym planie.
6. *Plan projektu* powinien zostać napisany w języku polskim oraz zapisany w postaci elektronicznej w jednym z wymienionych formatów: PDF, DOC (DOCX), ODF (umożliwiających kopiowanie, modyfikowanie i wydruk treści dokumentu) i przekazany Zamawiającemu e-mailem lub na nośniku danych elektronicznych (np. pendrive, płyta CD lub DVD).
7. Dla *Planu projektu* Wykonawca zapewni przeniesienie na Zamawiającego – zgodnie z Umową – autorskich praw majątkowych.

3.1.2 Zadanie 2 – Opracowanie Dokumentacji analityczno-projektowej Systemu

1. W ramach niniejszego Zadania Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania *Dokumentacji analityczno-projektowej Systemu*.
2. *Dokumentację analityczno-projektową Systemu* tworzyć będą następujące dokumenty składowe:
 - 2.1. *Zestawienie wymagań*;
 - 2.2. *Model przypadków użycia*;
 - 2.3. *Projekt techniczny*;
 - 2.4. *Szablony prezentacji (Makiety ekranów)*;
3. W *Zestawieniu wymagań* Wykonawca powinien zawrzeć wymagania Zamawiającego przedstawione w niniejszym dokumencie wraz z uzgodnieniami wykonawczymi z Zamawiającym dotyczącymi sposobu ich spełnienia przez projektowane rozwiązania.
4. *Model przypadków użycia* powinien przedstawiać graficzną reprezentację (wraz z opisem) przypadków użycia, aktorów oraz związków między nimi, występujących w dziedzinie przedmiotowej objętej przedmiotem zamówienia. Zakres opracowania *Modelu przypadków użycia* powinien obejmować wymagania funkcjonalne przedstawione w niniejszym dokumencie oraz ich ewentualne modyfikacje związane z realizacją punktu 3 powyżej. Model ten powinien zostać przygotowany z uwzględnieniem specyfikacji OMG UML 2.x i powinien m.in. zawierać:
 - 4.1. Zestawienie aktorów, w tym podział użytkowników na grupy z przypisaniem ról oraz uprawnień;
 - 4.2. Hierarchię przypadków użycia wraz z ich szczegółowym opisem (m.in. zawierającym dane wejściowe i wyjściowe, informacje sterujące, scenariusze działań, aktorów);



- 4.3. Mapowanie przypadków użycia na wymagania (tj. wskazanie, które wymagania są realizowane w ramach poszczególnych przypadków użycia);
- 4.4. Określenie kluczowych funkcji Systemu Repozytorium Robotyki.
5. *Projekt techniczny* powinien zawierać:
 - 5.1. Architekturę logiczną dostarczanego rozwiązania opisującą podsystemy/moduły wchodzące w skład rozwiązania, relacje między nimi oraz wewnętrzną budowę poszczególnych podsystemów/modułów;
 - 5.2. Opis interfejsów między podsystemami/modułami dostarczanego rozwiązania oraz interfejsów do systemów zewnętrznych;
 - 5.3. Przedstawienie wykorzystywanych struktur baz danych (w tym np. diagramy ERD, podział bazy na schematy, określenie partycjonowania obiektów, określenie indeksów dla tabel, definicje sposobu i stopnia zrównoleżenia przetwarzania obiektów, etc.);
 - 5.4. Przedstawienie schematu rozmieszczenia składników oprogramowania Systemu w Infrastrukturze sprzętowo-systemowej.
6. Dokument *Szablony prezentacji (Makiety ekranów)* powinien opisywać graficzny kształt elementów interfejsu użytkownika dla wszystkich kluczowych widoków ekranu Systemu oraz style formatów prezentowanych danych (drukowanych lub publikowanych w formie elektronicznej np. w Internecie) w zakresie przeznaczonym dla Użytkownika Rozwiązania (patrz punkt 7.1).
7. Przy tworzeniu *Dokumentacji analityczno-projektowej* Systemu zalecane jest zastosowanie uporządkowanego podejścia opartego na modelowaniu: pojęciowym, logicznym i fizycznym (zgodnego np. z podejściem MDA «*Model Driven Approach*» opracowanym przez organizację OMG).
8. *Dokumentacja analityczno-projektowa* Systemu powinna zostać napisana w języku polskim oraz udokumentowana w postaci elektronicznej w jednym z wymienionych formatów: plik źródłowy PDF, DOC (DOCX), ODF (umożliwiających kopiowanie, modyfikowanie i wydruk treści dokumentu). oraz w pliku źródłowym i przekazana Zamawiającemu e-mailem lub na nośniku danych elektronicznych (np. pendrive, płyta CD lub DVD).
9. Dla *Dokumentacji analityczno-projektowej* Systemu Wykonawca zapewni przeniesienie na Zamawiającego – zgodnie z Umową – autorskich praw majątkowych.

3.1.3 Zadanie 3 – Dostawa, instalacja i konfiguracja Systemu operacyjnego, Oprogramowania narzędziowego oraz zapewnienie Wsparcia technicznego dla wybranych składników Oprogramowania narzędziowego

1. W ramach realizacji niniejszego Zadania Wykonawca zobowiązany będzie do:
 - 1.1. Dostarczenia, zainstalowania i skonfigurowania w posiadanej przez Zamawiającego *Infrastrukturze sprzętowo-systemowej* składników oprogramowania Systemu operacyjnego i Oprogramowania narzędziowego o parametrach minimalnych opisanych w niniejszym dokumencie, oraz zintegrowanie ich z pozostałymi składnikami oprogramowania Systemu.
2. Przez System operacyjny i Oprogramowanie narzędziowe, o których mowa w punkcie 1.1, należy rozumieć takie składniki tego oprogramowania, które w połączeniu z udostępnionymi przez Zamawiającego rozwiązaniami informatycznymi oraz opracowanym przez Wykonawcę *Oprogramowaniem dedykowanym* (Zadanie 4) zapewnią spełnienie wymagań wobec Systemu sformułowanych w niniejszym dokumencie.



3. Dostarczone przez Wykonawcę składniki oprogramowania określone w punkcie 1.1 zostaną przekazane Zamawiającemu na nośniku danych elektronicznych (np. pendrive, płyta CD lub DVD, etc.) lub Wykonawca zapewni dostęp do plików instalacyjnych tego oprogramowania za pośrednictwem sieci Internet.
4. Wykonawca zapewni Zamawiającemu możliwość korzystania z *Dokumentacji* dla dostarczonych składników oprogramowania określonych w punkcie 1.1 (*Dokumentacja oprogramowania narzędziowego*) – tj. zapewni dostęp do wspomnianej dokumentacji za pośrednictwem Internetu lub dostarczy na nośniku elektronicznym (np. pendrive, płyta CD lub DVD, etc.).
5. Dla dostarczonych składników oprogramowania określonych w punkcie 1.1 oraz dotyczącej tego oprogramowania *Dokumentacji* Wykonawca zapewni udzielenie bezterminowej licencji (GNU/GPL lub równoważnej) – zgodnie z warunkami Umowy.
6. Po wykonaniu przez Wykonawcę instalacji, konfiguracji i integracji dostarczonych składników oprogramowania określonych w punkcie 1.1 Wykonawca przedstawi Zamawiającemu *Raport z instalacji i konfiguracji*. Wspomniany raport przedstawiać będzie informacje wskazujące miejsce instalacji oprogramowania w *Infrastrukturze sprzętowo-systemowej* Zamawiającego wraz z podaniem podstawowych parametrów konfiguracyjnych. Nie dopuszcza się przekazania kodu do samodzielnej instalacji przez Zamawiającego.
7. *Raport z instalacji i konfiguracji* powinien zostać napisany w języku polskim oraz udokumentowany w postaci elektronicznej w jednym z wymienionych formatów: PDF, RTF, DOC (DOCX), ODF (umożliwiających kopiowanie, modyfikowanie i wydruk treści dokumentu) i przekazany Zamawiającemu e-mailem lub na nośniku danych elektronicznych (np. pendrive, płyta CD lub DVD).
8. Dla *Raportu z instalacji i konfiguracji* Wykonawca zapewni przeniesienie na Zamawiającego – zgodnie z Umową – autorskich praw majątkowych.
9. Zamawiający wymaga również, aby Wykonawca zapewnił świadczenie *Wsparcia technicznego* dla wszystkich składników oprogramowania określonych w punkcie 1.1.
10. Zakres oraz zasady świadczenia *Wsparcia technicznego* określone zostały w rozdziale 5 niniejszego dokumentu.
11. Świadczenie *Wsparcia technicznego*, powinno zostać rozpoczęte z chwilą dokonania przez Zamawiającego odbioru Zadania 3 i realizowane do chwili aż upłynie okres gwarancji dla Systemu, o którym mowa w dziale 3.2.
12. Odbiór realizacji niniejszego Zadania w zakresie dotyczącym zapewnienia świadczenia *Wsparcia technicznego*, o którym mowa w punkcie 9 zostanie dokonany na podstawie dokumentów potwierdzających zapewnienie świadczenia tego *Wsparcia technicznego*.
13. Dokumenty i/lub wzory dokumentów, o których mowa w pkt 12, zostaną przedstawione przez Wykonawcę nie później niż 2 tygodnie przed planowaną datą zakończenia Zadania 3.

3.1.4 Zadanie 4 – Wytworzenie, dostarczenie, zainstalowanie, skonfigurowanie i uruchomienie Oprogramowania dedykowanego

1. W ramach realizacji niniejszego Zadania Wykonawca zobowiązany będzie do:
 - 1.1. Wytworzenia i dostarczenia składników oprogramowania Systemu Repozytorium Robotyki (dalej zwanego też *Oprogramowaniem dedykowanym*),
 - 1.2. Opracowania *Dokumentacji testów*,

- 1.3. Przygotowania *Danych testowych*,
- 1.4. Zainstalowania, skonfigurowania i uruchomienia *Oprogramowania dedykowanego*,
- 1.5. Opracowania *Dokumentacji powykonawczej*.
2. *Oprogramowanie dedykowane* w połączeniu ze składnikami oprogramowania Systemu operacyjnego, Oprogramowania narzędziowego (Zadanie 3) oraz udostępnionymi przez Zamawiającego rozwiązaniami informatycznymi powinno zapewnić spełnienie wymagań wobec Systemu sformułowanych w niniejszym dokumencie oraz powinno być zgodne z odebraną przez Zamawiającego *Dokumentacją analityczno-projektową Systemu i dokumentacją aplikacyjną projektu* (wniosek o dofinansowanie ze środków pomocowych UE wraz z załącznikami).
3. W ramach *wytworzenia i dostarczenia Oprogramowania dedykowanego* Wykonawca prześle Zamawiającemu, na nośniku danych elektronicznych (np. pendrive, płyta CD lub DVD), pakiet instalacyjny *Oprogramowania dedykowanego* wraz z kodem źródłowym (tzn. zbiór plików zawierający w szczególności kod źródłowy programów komputerowych, pliki konfiguracyjne, etc.) umożliwiający zainstalowanie i uruchomienie *Oprogramowania dedykowanego* w Infrastrukturze sprzętowo-systemowo-narzędziowej Zamawiającego.
4. Dla wytworzonego *Oprogramowania dedykowanego*, Wykonawca zapewni przeniesienie na Zamawiającego – zgodnie z Umową – autorskich praw majątkowych (lub w szczególnych przypadkach przewidzianych Umową – zapewni udzielenie licencji).
5. Opracowana przez Wykonawcę *Dokumentacja testów* powinna zawierać następujące dokumenty składowe:
 - 5.1. *Specyfikacja przypadków i scenariuszy testowych*,
 - 5.2. *Specyfikacja danych testowych*,
 - 5.3. *Plan testów*,
 - 5.4. *Raport z testów*.
6. *Dokumentacja testów* powinna dokumentować w szczególności potwierdzenie, że *Oprogramowanie dedykowane* w połączeniu z dostarczonymi przez Wykonawcę składnikami oprogramowania Systemu operacyjnego, Oprogramowania narzędziowego oraz udostępnionymi przez Zamawiającego rozwiązaniami informatycznymi spełnia wymagania wobec Systemu sformułowane w niniejszym dokumencie oraz że jest zgodne z odebraną przez Zamawiającego *Dokumentacją analityczno-projektową*.
7. *Specyfikacja przypadków i scenariuszy testowych* powinna obejmować:
 - 7.1. Listę przypadków i scenariuszy testowych;
 - 7.2. Opis przypadków i scenariuszy testowych – uwzględniający w szczególności dla każdego przypadku testowego:
 - 7.2.1. Wskazanie identyfikatora przypadku testowego;
 - 7.2.2. Przedstawienie kroków testu;
 - 7.2.3. Wskazanie danych wejściowych oraz spodziewanego wyniku;
 - 7.2.4. Określenie sposobu weryfikacji zgodności otrzymanych wyników testu z oczekiwanymi;
 - 7.2.5. Wskazanie przypadków testowych, których brak otrzymanych wyników testu z oczekiwanymi skutkować będzie zgłoszeniem *Zastrzeżenia istotnego*.
 - 7.3. Mapowanie przypadków testowych na przypadki użycia występujące w *Modelu przypadków użycia Dokumentacji analityczno-projektowej*.



8. *Specyfikacja danych testowych* powinna przedstawiać podstawowe informacje opisujące dane wykorzystywane do testów (np. lista zbiorów danych wykorzystywanych do testów oraz podstawowe informacje dot. treści danych).
9. O ile nie zostanie z Zamawiającym uzgodnione inaczej, Wykonawca przygotowuje *Dane testowe*. Dane te zostaną przygotowane zgodnie ze *Specyfikacją danych testowych* i wykorzystane do przeprowadzania testów określonych w *Specyfikacji przypadków i scenariuszy testowych*.
10. *Plan testów* powinien zawierać następujące elementy:
 - 10.1. Wskazanie obszarów tematycznych i zakresu testów;
 - 10.2. Wskazanie zasobów potrzebnych do przeprowadzenia testów;
 - 10.3. Określenie zadań, organizacji i harmonogramu testów;
 - 10.4. Wzór Raportu z testów.
11. *Plan testów* powinien przewidzieć możliwość przeprowadzenia dwóch iteracji testów (tzn. powtórnego przeprowadzenia testów) oraz możliwość zgłoszenia uwag przez Zamawiającego po pierwszej iteracji testów oraz uzgodnienia tych uwag i uwzględnienia w *Dokumentacji testów* oraz odpowiednio zaktualizowanym *Pakiecie instalacyjnym Oprogramowania dedykowanego*. Uwagi, o których mowa w poprzednim zdaniu polegać będą na przedstawieniu zidentyfikowanych niezgodności (o ile takie będą występować) testowanych rozwiązań Wykonawcy z zakresem przedmiotu zamówienia.
12. W ramach *zainstalowania, skonfigurowania i uruchomienia Oprogramowania dedykowanego* Wykonawca wykona następujące prace:
 - 12.1. Zainstaluje, skonfiguruje i uruchomi *Oprogramowanie dedykowane* oraz zainstaluje *Dane testowe* we wskazanej w *Planie testów Infrastrukturze sprzętowo-systemowo-narzędziowej* Zamawiającego;
 - 12.2. Przeprowadzi z udziałem Zamawiającego, zgodnie z *Planem testów*, testy określone w *Specyfikacji przypadków i scenariuszy testowych*.
13. Wyniki testów, o których mowa powyżej, udokumentowane zostaną w *Raporcie z testów* – dokumencie przygotowanym wspólnie przez Wykonawcę i Zamawiającego – tzn. przedstawiającym rezultaty wykonanych testów wskazanych w *Specyfikacji przypadków i scenariuszy testowych*.
14. Po pozytywnym zakończeniu testów Wykonawca opracuje i prześle Zamawiającemu *Dokumentację powykonawczą*.
15. Testy zostaną zakończone wynikiem pozytywnym, jeśli w trakcie ich trwania nie zostaną zidentyfikowane *Zastrzeżenia istotne*. Zidentyfikowane w trakcie testów *Zastrzeżenia drugorzędne*, po uzgodnieniu przez Koordynatorów Umowy lub osoby przez nich wskazane, zostaną usunięte przez Wykonawcę w uzgodnionych terminach, najpóźniej w okresie trwania Etapu 2, o którym mowa w dziale 3.2.
16. *Dokumentację powykonawczą* powinny tworzyć następujące dokumenty składowe:
 - 16.1. *Dokumentacja techniczna*;
 - 16.2. *Dokumentacja administratora*;
 - 16.3. *Dokumentacja użytkownika*.
17. *Dokumentacja techniczna* powinna zawierać:
 - 17.1. Uaktualniony *Projekt techniczny* - tj. odzwierciedlający uzgodnione jego modyfikacje dokonane w trakcie wytwarzania lub uruchamiania (w tym testowania) *Oprogramowania dedykowanego*;
 - 17.2. Opis ról i uprawnień m.in. ze wskazaniem reguł podziału użytkowników na grupy;



- 17.3. Dokumentację kodu źródłowego wytworzonego przez Wykonawcę *Oprogramowania dedykowanego*, wraz z instrukcją kompilacji/aseblacji (tam, gdzie ma to zastosowanie);
- 17.4. Wykaz zastosowanych narzędzi programistycznych i bibliotek użytych do wytworzenia przez Wykonawcę *Oprogramowania dedykowanego*;
- 17.5. Dokumentację *Oprogramowania narzędziowego*.
18. *Dokumentacja administratora* powinna zawierać:
 - 18.1. Instrukcję instalacji i konfiguracji poszczególnych elementów dostarczanego rozwiązania (w tym w szczególności *Oprogramowania dedykowanego*);
 - 18.2. Zasady administrowania *Oprogramowaniem dedykowanym*, obejmujące zalecenia dotyczące zasad monitorowania pracy *Oprogramowania dedykowanego*, tworzenia kopii bezpieczeństwa danych, odtwarzania z kopii bezpieczeństwa, monitorowania pojemności, zarządzania uprawnieniami;
 - 18.3. Procedurę replikacji danych referencyjnych;
 - 18.4. Procedurę autoryzacji zmian/modyfikacji *Oprogramowania dedykowanego* przez Zamawiającego w okresie obowiązywania rękojmi ze strony Wykonawcy. Procedura autoryzacji musi zapewnić Zamawiającemu możliwość utrzymania rękojmi ze strony Wykonawcy na poprawne funkcjonowanie *Oprogramowania dedykowanego* – zgodnie z jego dokumentacją, w takim zakresie i na takim samym poziomie jak dla przypadku *Oprogramowania dedykowanego* opracowanego wyłącznie przez Wykonawcę, bez prowadzenia jakichkolwiek zmian przez stronę trzecią;
 - 18.5. Procedury rozwiązywania sytuacji szczególnych i awaryjnych pod kątem zapewnienia ciągłości działania dostarczanego rozwiązania.
19. *Dokumentacja użytkownika* powinna zawierać opis funkcjonalności udostępnianych użytkownikowi końcowemu (m.in. poprzez interfejs użytkownika).
20. Dla wytworzonego przez Wykonawcę *Oprogramowania dedykowanego* Wykonawca zapewni (w ramach Zadania 6) świadczenie *Asysty technicznej*.
21. Wykonawca prześle Zamawiającemu przygotowane *Dane testowe*, na nośniku danych elektronicznych (np. pendrive, płyta CD lub DVD).
22. Dla przygotowanych *Danych testowych* Wykonawca zapewni przeniesienie na Zamawiającego – zgodnie z Umową – autorskich praw majątkowych (lub w szczególnych przypadkach przewidzianych Umową – zapewni udzielenie licencji).
23. *Dokumentacja testów* i *Dokumentacja powykonawcza* powinny zostać napisane w języku polskim oraz udokumentowane w postaci elektronicznej w jednym z wymienionych formatów: PDF, RTF, DOC (DOCX), ODF (umożliwiających kopiowanie, modyfikowanie i wydruk treści dokumentu) i przekazane Zamawiającemu e-mailem lub na nośniku danych elektronicznych (np. pendrive, płyta CD lub DVD). Dopuszcza się, iż *Dokumentacja techniczna* lub *Dokumentacja administratora* może zawierać fragmenty napisane w języku angielskim – w przypadku zastosowania narzędzi udostępniających Administratorom Systemu Repozytorium Robotyki interfejs wykorzystujący język angielski.
24. Dla *Dokumentacji testów* oraz *Dokumentacji powykonawczej* Wykonawca zapewni przeniesienie na Zamawiającego – autorskich praw majątkowych (lub w szczególnych przypadkach przewidzianych Umową – zapewni udzielenie licencji).



3.1.5 Zadanie 5 – Przygotowanie i przeprowadzenie Szkoleń

1. W ramach realizacji niniejszego Zadania Wykonawca zobowiązany będzie do przygotowania i przeprowadzenia szkoleń dotyczących dostarczonych i wykonanych przez niego rozwiązań.
2. Przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń obejmuje:
 - 2.1. *Przygotowanie szkoleń*;
 - 2.2. *Przeprowadzenie szkoleń dla następujących grup osób*:
 - 2.2.1. *Użytkowników Systemu* rozumianych jako Administrator Repozytorium, Redaktor (patrz rozdział 7.1 niniejszego dokumentu);
 - 2.2.2. *Administratorów Systemu* rozumianych jako Użytkownik Techniczny (patrz rozdział 7.1 niniejszego dokumentu);
3. W ramach *Przygotowania szkoleń* Wykonawca zobowiązany będzie w szczególności do:
 - 3.1. Przygotowania *Dokumentacji szkoleniowej*;
 - 3.2. Przekazania Zamawiającemu *Dokumentacji szkoleniowej*.
 - 3.3. Przygotowania sal szkoleniowych do *Przeprowadzenia szkoleń*, obejmujące w szczególności skonfigurowanie udostępnionych przez Zamawiającego, na potrzeby szkoleń, rozwiązań teleinformatycznych wraz z zapewnieniem wsparcia ich obsługi na okres szkoleń.
4. Na potrzeby szkoleń dla użytkowników i administratorów Zamawiający udostępni salę szkoleniową, w siedzibie Zamawiającego, wyposażoną w 9 stanowisk komputerowych (PC z zainstalowanym systemem Windows i Office) – 8 stanowisk komputerowych dla uczestników szkolenia, 1 dla prowadzącego – każde ze stanowisk będzie podłączone do sieci LAN Zamawiającego zapewniającej dostęp do Systemów narzędziowych i Systemu Repozytorium Robotyki. Sala szkoleniowa wyposażona będzie również we flipchart oraz projektor komputerowy. Elementy wyposażenia mogą się zmienić w trakcie trwania projektu, dlatego Wykonawca przed rozpoczęciem musi skonsultować z Zamawiającym dostępność poszczególnych elementów materiałów i wyposażenia.
5. *Dokumentacja szkoleniowa* powinna zawierać następujące elementy:
 - 5.1. *Plan szkoleń*;
 - 5.2. *Dokumentacja szkoleniowa użytkowników* (ref. pkt 2.2.1);
 - 5.3. *Dokumentacja szkoleniowa administratorów* (ref. pkt 2.2.2);
6. W pierwszej kolejności Wykonawca uzgodni z Zamawiającym *Plan szkoleń* a następnie opracuje pozostałe składniki *Dokumentacji szkoleniowej* (ref. 5.2, 5.3 – tzw. *Materiały szkoleniowe*).
7. *Plan szkoleń* powinien przedstawić w szczególności takie zagadnienia jak:
 - 7.1. Zakres tematyczny szkoleń (tzw. *Program szkoleń*);
 - 7.2. Forma przeprowadzenia szkolenia (np. wykład, warsztat, proporcja czasu poświęcanego w trakcie szkolenia na wykłady i zajęcia praktyczne/warsztatowe);
 - 7.3. Przewidywany profil oraz liczbę uczestników szkoleń;
 - 7.4. Harmonogram realizacji szkoleń.
8. *Plan szkoleń* powinien zostać przedstawiony do akceptacji przez Zamawiającego w terminie do 14 dni od daty zakończenia Zadania 1. Zaakceptowany Plan szkoleń może być modyfikowany – po uzgodnieniu przez Koordynatorów Umowy.
9. *Materiały szkoleniowe* powinny odpowiednio obejmować minimalne zakresy tematyczne szkoleń. Do opracowania *Materiałów szkoleniowych* Wykonawca może w szczególności wykorzystać:

Dokumentację analityczno-projektową, Dokumentację testów, Dane testowe, Dokumentację powykonawczą.

10. *Dokumentacja szkoleniowa* powinna zostać napisana w języku polskim oraz udokumentowana w postaci elektronicznej w jednym z wymienionych formatów: PDF, DOC (DOCX), PPT (PPTX), ODF (umożliwiających kopiowanie, modyfikowanie i wydruk treści dokumentu) i przekazana Zamawiającemu e-mailem lub na nośniku danych elektronicznych (np. pendrive, płyta CD lub DVD). W przypadku szkoleń dla administratorów, dopuszcza się możliwość, iż *Dokumentacja szkoleniowa* może być napisana w języku angielskim, jeśli Wykonawca dostarczy Szkolenie standardowe zgodne z zakresem przedmiotu zamówienia i dla tego szkolenia nie będzie dokumentacji w języku polskim.
11. Dla *Dokumentacji szkoleniowej* Wykonawca zapewni przeniesienie na Zamawiającego – autorskich praw majątkowych (lub w szczególnych przypadkach przewidzianych Umową – zapewni udzielenie licencji).
12. Szkolenia dla użytkowników, o których mowa w pkt 2.2.1, powinny zapewnić przekazanie wiedzy niezbędnej do tego, by uczestnicy szkolenia byli w stanie samodzielnie korzystać z funkcji użytkowych dostarczonych i wykonanych przez Wykonawcę rozwiązań – w szczególności na podstawie *Dokumentacji szkoleniowej, Dokumentacji powykonawczej* (tj. *Dokumentacja użytkownika*) – jak również uwzględniać poniższe postanowienia:
 - 12.1. Szkolenia odbywać się będą w siedzibie Zamawiającego.
 - 12.2. Sesje szkoleniowe będą nie krótsze niż 1 Dzień roboczy (min. 6 godzin zegarowych).
 - 12.3. Szkolenia zostaną przeprowadzone w formie wykładu i warsztatu.
13. Wszyscy uczestnicy, obecni na szkoleniu w pełnym wymiarze zajęć, otrzymają zaświadczenia potwierdzające ukończenie szkolenia.

3.1.6 Zadanie 6 – Świadczenie Asysty technicznej

1. W ramach realizacji niniejszego Zadania Wykonawca zobowiązany będzie do świadczenia *Asysty technicznej*.
2. Świadczenie *Asysty technicznej* powinno zostać rozpoczęte z chwilą dokonania przez Zamawiającego odbioru Zadania 1 i realizowane do końca trwania projektu finansowanego ze środków pomocowych UE, tj. do 31.05.2023.
3. Zakres oraz zasady świadczenia *Asysty technicznej* określone zostały w rozdz. 4.
4. Odbiór realizacji niniejszego Zadania zostanie dokonany na podstawie aktualnego rejestru godzin poświęconych na świadczenie *Asysty technicznej* (ref. rozdz. 4, pkt 11).

3.2 Etap 2 – Świadczenie usług gwarancyjnych dla Systemu

3.2.1 Zakres oraz okres świadczenia usług gwarancyjnych

1. W ramach realizacji niniejszego Zadania Wykonawca zobowiązany będzie do:
 - 1.1. Obsługi Zgłoszeń;
 - 1.2. Naprawiania Błędów i Usterek, przy czym definicje Błędu i Usterki zostały podane w rozdziale 1 niniejszego dokumentu.
2. Usługi gwarancyjne będą świadczone przez okres przewidziany ofertą, nie mniej niż 2 lata od daty podpisania protokołu odbioru Etapu 1.

3.2.2 Obsługa zgłoszeń

1. W okresie świadczenia usług gwarancyjnych Zamawiający będzie powiadamiał Wykonawcę o przypadkach zakwalifikowanych jako Błędy lub Usterki (tzw. **Zgłoszenia**).
2. Zgłoszenia dokonywane będą w formie za pomocą poczty elektronicznej (na adres wskazany przez Wykonawcę) lub portalu internetowego w formie dedykowanego systemu zgłoszeń. Zamawiający dopuszcza możliwość uzgodnienia z Wykonawcą innego kanału dokonywania Zgłoszeń niż te wskazane w poprzednim zdaniu, w szczególności - jako działanie uzupełniające do przestania Zgłoszenia - przewiduje się możliwość przekazania przez Zamawiającego informacji o zgłoszeniu drogą telefoniczną.
3. Wykonawca potwierdzi otrzymanie Zgłoszenia, tą samą drogą, którą zostało dokonane Zgłoszenie, w terminach określonych w pkt 7 (ref. **Czas reakcji**).
4. Zgłoszenia Błędów oraz odpowiednio Usterek będą zawierały, co najmniej następujące informacje:
 - 4.1. Opis Błędu/ Usterki;
 - 4.2. Czas, lokalizację komputera (lub komputerów), gdzie stwierdzono wystąpienie Błędu/ Usterki;
 - 4.3. Opis czynności, których wykonywanie doprowadziło do wystąpienia Błędu/ Usterki;
 - 4.4. Dane kontaktowe osoby, która może udzielić bliższych informacji o Błędzie/ Usterce.
5. Obsługa Zgłoszeń odbywać się będzie w Dni robocze od poniedziałku do piątku, w godzinach od 8:15 do 16:15, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.
6. Za moment dokonania Zgłoszenia przez Zamawiającego przyjmuje się:
 - 6.1. Czas otrzymania przez Wykonawcę Zgłoszenia, jeśli Wykonawca otrzyma zgłoszenie w Dniu roboczym, w godzinach 8:15 - 16:15;
 - 6.2. Godzinę 8:15 następnego Dnia roboczego w przypadku otrzymania przez Wykonawcę Zgłoszenia w Dniu roboczym po godzinie 16:15;
 - 6.3. Godzinę 8:15 najbliższego Dnia roboczego w przypadku otrzymania przez Wykonawcę Zgłoszenia w dniu niebędącym Dniem roboczym.
7. W poniższej tabeli – odpowiednio dla Błędów i Usterek – przedstawione zostały wymagane *Czasy reakcji* Wykonawcy na dokonane Zgłoszenia oraz *Terminy usunięcia* Błędów i Usterek.

	Czas reakcji	Termin usunięcia
Błąd	1 Dzień roboczy od momentu otrzymania Zgłoszenia	5 Dni roboczych od momentu otrzymania Zgłoszenia
Usterka	1 Dzień roboczy od momentu otrzymania Zgłoszenia	21 dni roboczych od momentu otrzymania Zgłoszenia

Tab. 1. – Czasy reakcji dla Zgłoszeń oraz terminy usuwania Błędów i Usterek

8. W uzasadnionych przypadkach, terminy usunięcia Błędów (lub Usterek), o których mowa w pkt 7, mogą podlegać wstrzymaniu. O wstrzymaniu terminu usunięcia Błędu (lub Usterki) decyduje Koordynator Umowy po stronie Zamawiającego na pisemny wniosek Koordynatora Wykonawcy, zawierający co najmniej informację uzasadnienie konieczności wstrzymania terminu usunięcia Błędu (lub Usterki).



9. Do przedstawiania Zgłoszeń uprawniony jest Koordynator Umowy Zamawiającego jak również wskazani przez niego na piśmie *Użytkownicy Systemu Repozytorium Robotyki*. Koordynatora Umowy Zamawiającego wskaże osoby uprawnione do przedstawiania Zgłoszeń w terminie 10 Dni roboczych od daty zawarcia Umowy. Zamawiający na każdym etapie może zmienić te osoby.
10. Dane kontaktowe (np. adresy poczty elektronicznej, numery telefonów oraz ew. inne) potrzebne do obsługi Zgłoszeń – Zamawiający i Wykonawca prześlą sobie wzajemnie za pośrednictwem Koordynatorów Umowy, w terminie 10 Dni roboczych od daty zawarcia Umowy.
11. Informacje o osobach uprawnionych do przedstawiania Zgłoszeń oraz dane kontaktowe, o których odpowiednio mowa w pkt 9 i 10, zostaną uwzględnione przez Wykonawcę w *Planie projektu*.

3.2.3 Naprawianie Błędów/Usterek

1. Wykonawca będzie usuwał zgłaszane przez Zamawiającego Błędy/Usterki w terminach określonych w rozdz. 3.2.2, pkt 7 (ref. **Termin usunięcia**).
2. Usunięcie Błędu/Usterki oznacza dostarczenie do Zamawiającego (tj. do jednej z osób uprawnionych do przedstawiania Zgłoszeń) korekty Błędu/Usterki, która po zastosowaniu prowadzi do wyeliminowania Błędu/Usterki.
3. Terminy usunięcia Błędów/Usterek, o których mowa w rozdz. 3.2.2, pkt 7, ulegają wydłużeniu o okres braku dostępu dla Wykonawcy do Infrastruktury sprzętowo-systemowo-narzędziowej lub braku prawidłowego działania tej infrastruktury lub innych składników środowiska teleinformatycznego Zamawiającego potrzebnych dla prawidłowego funkcjonowania Systemu (np. zasilanie energetyczne, sieć LAN, etc.) - o ile ma to wpływ na czas diagnozowania oraz naprawy Błędu/Usterki (tj. dostarczania korekty Błędu/Usterki).
4. Korektą Błędu/Usterki może być:
 - 4.1. Modyfikacja lub uzupełnienie składników oprogramowania Systemu, która po uruchomieniu prowadzi do wyeliminowania Błędu/Usterki;
 - 4.2. Procedura automatycznego, półautomatycznego lub ręcznego obejścia Błędu/Usterki umożliwiająca poprawną realizację funkcjonalności Systemu.
5. W przypadku, gdy będzie to miało zastosowanie, po usunięciu Błędu/Usterki, Wykonawca zaktualizuje *Dokumentację powykonawczą*, w terminie uzgodnionym przez Koordynatorów Umowy.

4 Asysta techniczna

1. Asysta techniczna polegać będzie na:
 - 1.1. Udzielaniu pomocy Zamawiającemu dotyczącej obsługi, konfiguracji, optymalizacji i administracji dostarczonych przez Wykonawcę składników Systemu;
 - 1.2. Udzielaniu pomocy Zamawiającemu związanej z bieżącą obsługą systemu;
 - 1.3. Udzielaniu pomocy Zamawiającemu w diagnozowaniu problemów dotyczących Systemu;
 - 1.4. Dokonywaniu przeglądów, na wniosek Zamawiającego, rozwiązań dostarczonych i wykonanych przez Wykonawcę w ramach realizacji przedmiotu zamówienia;
 - 1.5. Wykonywaniu lub udzielania wsparcia w wykonaniu instalacji przez Zamawiającego poprawek dla rozwiązań dostarczonych i wykonanych przez Wykonawcę w ramach realizacji przedmiotu zamówienia.
2. *Asysta techniczna* może być świadczona np. telefonicznie, za pośrednictwem e-mail, za



pośrednictwem Portalu Internetowego w formie dedykowanego systemu zgłoszeń lub w siedzibie Zamawiającego.

3. *Asysta techniczna* świadczona będzie maksymalnie 8 osobom, które wskazane zostaną przez Koordynatora Umowy Zamawiającego jako osoby upoważnione do korzystania z tej asysty.
4. Wykonawca świadczył będzie *Asystę techniczną* w wymiarze do 40 godzin pracy specjalistów Wykonawcy w miesiącu (zwanego dalej „*Limitem godzin*”), przy założeniu, że łączna liczba godzin Asysty technicznej nie może być wyższa niż 180 godzin w całym okresie realizacji Umowy.
5. *Limit godzin* odnosić się będzie do wszystkich działań Wykonawcy związanych ze świadczeniem *Asysty technicznej*.
6. *Asysta techniczna* świadczona będzie w Dni robocze, w godzinach od 8:15 do 16:15.
7. Do zgłaszania zapotrzebowania na *Asystę techniczną* upoważniony jest Koordynator Umowy Zamawiającego, albo osoba przez niego upoważniona, w szczególności może to być jedna z osób, o których mowa w pkt 3 - informacje te zostaną podane przez Zamawiającego w ramach realizacji Zadania 1 Etapu 1, do uwzględnienia przez Wykonawcę w *Planie projektu*.
8. Zapotrzebowania na *Asystę techniczną* mogą być zgłaszane telefonicznie lub za pośrednictwem e-mail lub portalu internetowego w formie dedykowanego systemu zgłoszeń – stosowne dane kontaktowe podane zostaną przez Wykonawcę w *Planie projektu*. Każdorazowo przy zgłoszeniu zapotrzebowania na *Asystę techniczną* zostanie uzgodniona orientacyjna liczba godzin jaką Wykonawca poświęci na obsługę zgłoszenia.
9. Wykonawca będzie miał prawo odmówić wykonania *Asysty technicznej* o ile:
 - 9.1. Zamawiający wyczerpał przysługujący *Limit godzin*;
 - 9.2. Realizacja *Asysty technicznej* we wnioskowanym (ref. pkt 8) zakresie spowodowałaby przekroczenie przysługującego Zamawiającemu *Limitu godzin*.
10. Wykonawca prowadzić będzie rejestr godzin poświęcanych na świadczenie *Asysty technicznej*. W rejestrze tym zostanie przedstawione:
 - 10.1. Tematy *Asysty technicznej*;
 - 10.2. Liczby godzin pracy specjalistów Wykonawcy poświęcone na obsługę poszczególnych tematów.
11. W okresie świadczenia *Asysty technicznej*, aktualny rejestr godzin poświęcanych na świadczenie *Asysty technicznej* przedstawiany będzie okresowo (tj. w odstępach miesięcznych) Koordynatorowi Umowy Zamawiającego, za pośrednictwem poczty elektronicznej.
12. Strony dopuszczają możliwość zmiany realizacji rozpoczętych działań w ramach *Asysty technicznej* w przypadku jednogłośnie uzgodnienia zmiany przez Koordynatorów Umowy.

5 Wsparcie techniczne

1. Dla *Oprogramowania narzędziowego* objętego *Wsparciem technicznym* Zamawiający będzie miał zapewnione prawo do:
 - 1.1. Otrzymywania bezpłatnych aktualizacji (w szczególności do najnowszych wersji) i poprawek Oprogramowania narzędziowego.
 - 1.2. Pomocy, która świadczona będzie - telefonicznie jak również za pośrednictwem e-mail lub portalu internetowego w formie dedykowanego systemu zgłoszeń.
2. Dane kontaktowe dotyczące *Wsparcia technicznego* podane zostaną przez Wykonawcę w *Planie projektu*.



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa

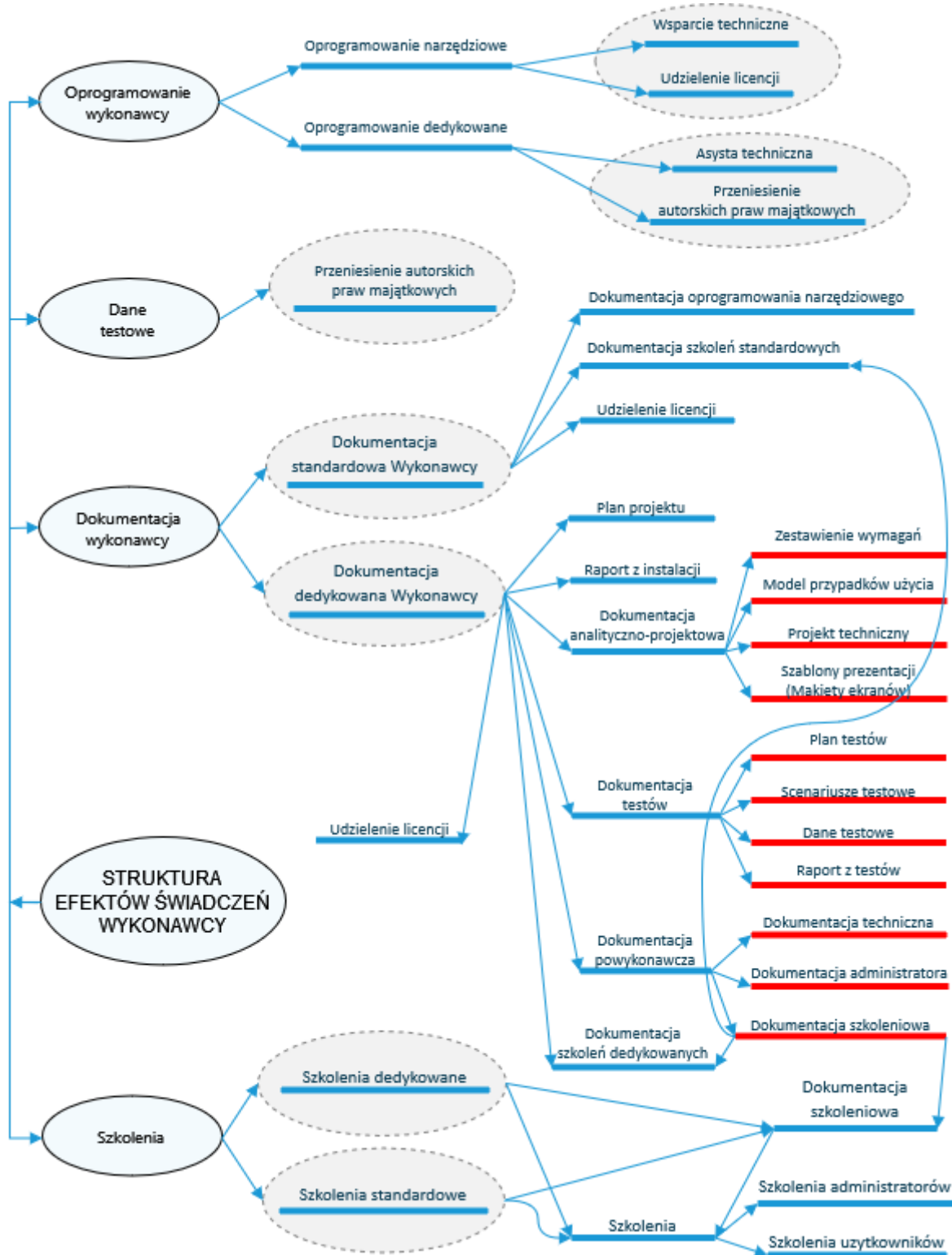
Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



3. *Wsparcie techniczne* świadczone będzie z uwzględnieniem zasad określonych przez producenta/dostawcę Oprogramowania narzędziowego.

6 Struktura efektów świadczeń Wykonawcy – podsumowanie

Poniższy diagram przedstawia strukturę efektów świadczeń Wykonawcy realizowanych w ramach przedmiotu zamówienia.



Rysunek 1 – System Repozytorium Robotyki – Struktura efektów świadczeń Wykonawcy

7 Opis cech funkcjonalnych Systemu Repozytorium Robotyki

7.1 Główni użytkownicy – aktorzy

Wymóg wynikający z wniosku o dofinansowanie projektu określający, że System zapewnia dostęp do informacji użytkownikom bez konieczności rejestrowania się i logowania w systemie. Oznacza to, że wszyscy zewnętrznymi użytkownicy Rozwiązania są traktowani jako jedna grupa (UR).

W poniższej tabeli przedstawiono grupy użytkowników portalu Repozytorium Robotyki.

Podstawową grupą użytkowników są użytkownicy zewnętrznymi - Użytkownicy Rozwiązania (UR) korzystający z portalu.

Druga grupa użytkowników to są użytkownicy wewnętrzni. Są to role niezbędne do administrowania repozytorium danych (Administrator repozytorium – AR i Redaktorzy – Rn) oraz role wymagane do administrowania i utrzymania rozwiązania z punktu widzenia technicznego i operacyjnego (Użytkownicy Techniczni – UT).

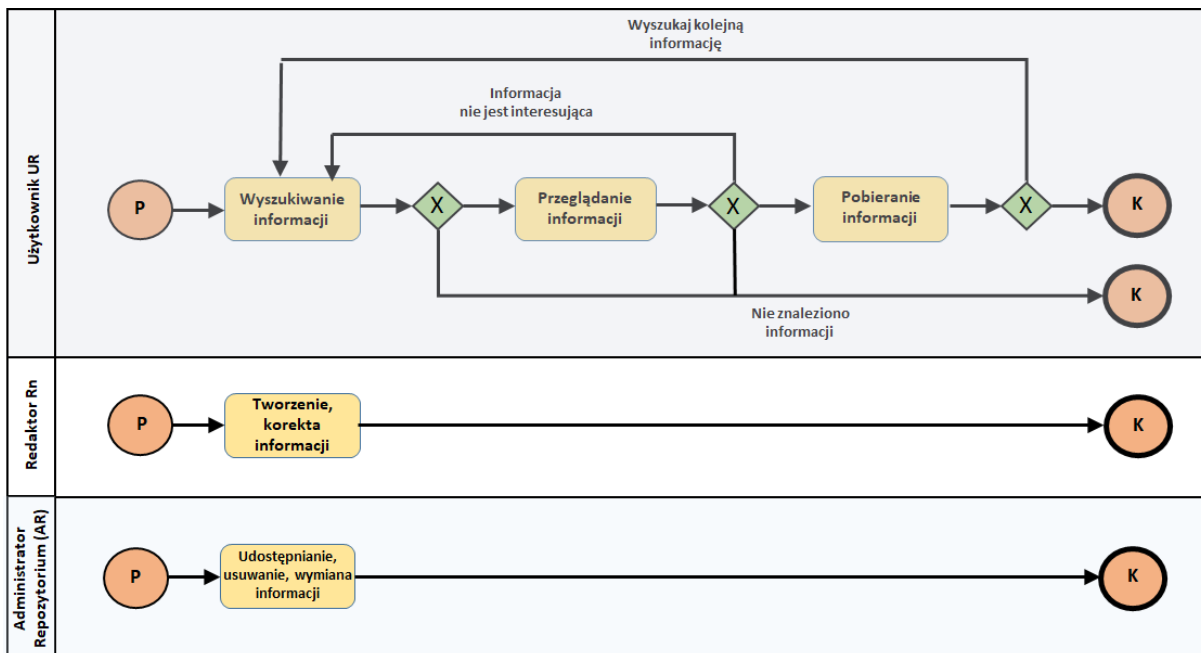
Aktorzy/Użytkownicy				
GRUPA UŻYTK.	OPIS GRUPY	IDENTYFIKATOR	GŁÓWNY CEL	UWAGI
1.	Użytkownicy Rozwiązana (portalu) - osoby interesujące się hobbistycznie lub zawodowo zagadnieniem robotyki	UR	Dostęp do informacji z zakresu robotyki	Rozwiązanie nie ma możliwości identyfikacji użytkownika (nie jest wymagana rejestracja lub logowanie, aby uzyskać dostęp do informacji; Zastosowanie technologii ciasteczek, pozwala na zebranie informacji na temat użytkownika (zastosowanie tej technologii nie jest priorytetem M).
2.	Administrator repozytorium - osoba odpowiedzialna za zarządzanie repozytorium informacji	AR	Rola, która ma uprawnienia do udostępniania i usunięcia informacji w Repozytorium oraz nadawania uprawnień Redaktorom	Master administrator Repozytorium
3.	Redaktor	Rn	Rola uprawniona do przygotowania materiału i zamieszczania/modyfikacji informacji w repozytorium	

Aktorzy/Użytkownicy				
GRUPA UŻYTK.	OPIS GRUPY	IDENTYFIKATOR	GŁÓWNY CEL	UWAGI
4.	Użytkownicy Techniczni	UT	Rola odpowiedzialna za działanie operacyjne, utrzymanie Rozwiązania i działania administracyjne	

Tabela 1 Aktorzy/Użytkownicy Rozwiązania

7.2 Model biznesowy BPMN

Rysunek poniżej przedstawia uproszczony model procesu biznesowego. Uwzględnia on głównych użytkowników – aktorów, czynności i połączenia.



P – początek, zdarzenie inicjujące proces

K – koniec

Rysunek 2 Model procesu biznesowego

7.3 Proces wyszukiwania, przeglądania i pobierania informacji

Podstawowym procesem jest proces wyszukiwania, przeglądania i pobierania informacji.

Jego głównym aktorem biznesowym jest Użytkownik Rozwiązania (UR), osoba zainteresowana informacjami na temat robotyki. UR uzyskuje dostęp do Systemu bez konieczności rejestracji i logowania. Jedynym wymaganiem jest dostęp do Internetu i dowolna przeglądarka. Wejście na stronę portalu jest zdarzeniem inicjującym proces.

Pierwsza czynność to *Wyszukiwanie informacji*. Jeżeli interesująca informacja nie zostanie znaleziona proces zostaje zakończony (użytkownik opuścił stronę portalu).

W przypadku zidentyfikowania potencjalnie interesującej informacji UR *Przegląda informację* i w zależności od oceny jej przydatności UR może:

- Pobrać informację,
- Kontynuować wyszukiwanie kolejnej informacji (powrócić do czynności *Wyszukiwanie informacji*),
- Zakończyć proces (opuścić stronę portalu).

Jeżeli informacja zostanie pobrana – czynność *Pobieranie informacji* – UR może:

- Powrócić do wyszukiwania kolejnej informacji – czynność *Wyszukiwanie informacji*,
- Zakończyć proces (opuścić stronę portalu).

Należy zwrócić uwagę, że proces wyszukiwania, przeglądania i pobierania informacji inicjowany przez Użytkownika Rozwiązania (UR) przedstawiony na rys. 2 pokazuje sekwencje podstawowych czynności.

Na rysunku 2 nie ujęto m.in. następujących funkcjonalności/możliwości Rozwiązania:

- przeglądu katalogu biblioteki PIAP,
- tworzenia, udostępniania informacji (możliwość kontaktu UR z Administratorem Repozytorium – AR, w celu zaoferowania do udostępnienia własnych materiałów dotyczących robotyki),
- wymiany informacji (możliwość kontaktu UR z Administratorem Repozytorium – AR, np. z prośbą o kontakt do autora materiału opublikowanego na portalu).
- subskrypcji newsletter'a (subskrypcja jest realizowana w oddzielnym systemie).

7.4 Tworzenie, korekta informacji

Głównym aktorem tego procesu jest Redaktor (Rn).

Celem procesu jest przygotowanie do udostępnienia informacji w systemie bądź korekta informacji istniejącej.

Wyzwalaczem inicjującym ten proces mogą być:

- Pojawienie się nowej informacji, do udostępnienia (nowa informacja będzie wymagała przed jej zapisaniem w repozytorium obróbki redakcyjnej),
- Zgłoszenia dotyczące błędów w informacji już udostępnionej.

Uwaga, proces może być zainicjowany zarówno przez UR jak i Administratora Repozytorium (AR). Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku UR może być również dowolny pracownik PIAP.

7.5 Udostępnianie, usuwanie, wymiana informacji (doświadczeń)

Głównym aktorem tego procesu jest Administrator Repozytorium - master (AR) lub Redaktorzy (Rn) w zakresie uprawnień nadanych im przez AR.

Celem procesu jest udostępnienia informacji w systemie, usunięcie istniejącej już informacji, bądź umożliwienie UR wymianę informacji (doświadczeń).

Wyzwalaczem inicjującym ten proces mogą być:

- Zgłoszenie nowej informacji, gotowej do udostępnienia,
- Zdezaktualizowanie się informacji udostępnionej,
- Przyczyny formalne, np. naruszenie praw autorskich,
- Prośba UR o kontakt do autora wybranej publikacji,
- Inicjatywa ze strony UR włączenia do repozytorium jego publikacji/informacji.

Uwaga, proces może być zainicjowany zarówno przez UR jak i Redaktora (Rn). Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku UR może być również dowolny pracownik PIAP.

W przypadku wyzwalacza „Zgłoszenie nowej informacji, gotowej do udostępnienia” należy uwzględnić dwie opcje:

- Zgłoszenie przez Redaktora Rn do Administratora repozytorium (AR) pojedynczej, nowej informacji gotowej do udostępnienia/bądź udostępnionej w celu ostatecznej weryfikacji,
- Zgłoszenie przez Redaktora Rn do Administratora repozytorium (AR) zestawu, nowych informacji gotowych do udostępnienia/bądź udostępnionych w celu ostatecznej weryfikacji.

Zdarzenia „Przyczyny formalne”, „Prośba UR o kontakt do autora wybranej publikacji”, „Inicjatywa ze strony UR włączenia do repozytorium jego publikacji/informacji” mogą być inicjowane przez:

- Podanie na stronie informacji kontaktowych do Administratora Repozytorium (AR) w formie maila lub telefonu,
- Udostępnienie na stronie formularza, w którym należy podać swoje dane kontaktowe oraz powód prośby o kontakt.

Sposób(y) realizacji zostaną określone w Projekcie Funkcjonalnym i Projekcie Technicznym.

7.6 Wymagania Rozwiązania

Wymagania Rozwiązania zostały podzielone na następujące cztery grupy:

- Ogólne Wymagania Biznesowe
- Techniczne Wymagania Polityk
- Wymagania Funkcjonalne
- Wymagania Niefunkcjonalne

7.6.1 Wymagania biznesowe – ogólne wymagania biznesowe

Ogólne Wymagania Biznesowe określają reguły, które wszystkie projekty muszą spełniać np. polityki biznesowe, ograniczenia prawne, wskazówki regulatorów.

#	WYMAGANIE	PRIORYTET	UWAGI
1.1.	Rozwiązanie ma być zgodne z regulaminem serwisu	M	PIAP przygotował regulamin Serwisu
1.2.	Repozytorium musi spełniać kryteria włączenia do katalogu OpenDOAR	M	https://v2.sherpa.ac.uk/opendoar/about.html
1.3.	Zgodność z prawem	M	Przykładem wymaganych informacji, do których musi mieć dostęp Użytkownik rozwiązania (UR) jest Oświadczenie o prawach autorskich.
1.4.	Obsługa katalogu biblioteki PIAP	M	Zamawiający zakłada, że Wykonawca nie będzie tworzył rozwiązania od podstaw. Rozwiązanie będzie tworzone z wykorzystaniem własnych modułów Wykonawcy lub dostępnych na rynku modułów, w tym modułów typu open source, do wytworzenia rozwiązania; Przykładowym rozwiązaniem system biblioteczny Sowa.

Tabela 2 Wymagania biznesowe – ogólne wymagania biznesowe

7.6.2 Techniczne wymagania polityk

Techniczne Wymagania Polityk są technicznymi, infrastrukturalnymi politykami i standardami, które muszą być spełniane przez każde wdrażane rozwiązanie np. platformy sprzętowe i oprogramowania, konwencje sieci.

#	WYMAGANIE	PRIORYTET	UWAGI
2.1.	Platforma sprzętowa	M	Produkcyjną platformę sprzętową zapewnia Zamawiający. Zamawiający również może udostępnić na serwerze webowym platformę developerską i testową.
2.1.1.	Serwer Aplikacyjny oraz bazodanowy oparty o OS Oracle Linux 8. Serwer bazodanowy MariaDB 10. Serwer Aplikacyjny i Bazodanowy rozumiany jako dwie wirtualne maszyny.	M	Platforma zostanie dostarczona przez Zamawiającego
2.2.	Cechy CMS (Content Management System)	M	
2.2.1.	Brak vendor locka - prowadzenie witryny odbywa się w oparciu o oprogramowanie CMS, które może być utrzymywane przez różnych dostawców lub samodzielnie przez pracowników Instytutu.	M	
2.2.2.	Wykorzystywana platforma CMS jest prowadzona w oparciu o aktualne i stale rozwijane standardy/technologie	M	
2.2.3.	Zgodność z WCAG 2.1 AA, Ustawa z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych	M	
2.2.4.	Serwis internetowy powinien mieć wersję standardową oraz responsywną lub mobilną,	M	



#	WYMAGANIE	PRIORYTET	UWAGI
	działającą na jednym systemie CMS		

Tabela 3 Techniczne wymagania polityk

7.6.3 Wymagania funkcjonalne

Wymagania funkcjonalne wyrażają funkcję lub cechę i definiują co jest wymagane w systemie. Wymagania nie określają, w jaki sposób fizycznie zostanie ono zrealizowane.

Opisy poszczególnych wymagań oraz ich priorytety są zawarte w poniższej tabeli.

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
3.1.	Wyszukiwanie informacji	M	
3.1.1.	Słowa kluczowe, wyszukiwanie kontekstowe; struktura danych; dane nieustrukturywane	M	Efektywne wyszukiwanie informacji jest kluczową funkcjonalnością mającą wpływ na ocenę Rozwiązania
3.2.	Przeglądanie informacji	M	Przeglądanie informacji na różnym etapie wyszukiwania, dla różnych typów plików
3.2.1.	Przeglądanie plików	M	Przegląd plików w formatach: <ul style="list-style-type: none"> a. .pdf, b. .jpg, c. .jpeg, d. .png, e. .gif, f. .ico, g. .stl¹, h. .step², i. .obj³, j. .ply⁴, k. .txt⁵, l. inne*. <p>¹ Przykład sposobu prezentowania w przeglądarce: https://www.prusaprinters.org/prints/57217-original-prusa-i3-mk3s-printable-parts#preview</p> <p>² Podobnie sposób prezentacji jak dla plików w formatach .stl</p> <p>³ Przykłady sposobu prezentowania w przeglądarce na stronie sketchfab.com.</p>



			<p>Np. robot: https://skfb.ly/opntO</p> <p>⁴ Przykład sposobu prezentowania w przeglądarce: http://mandalarobotics.com/enrich2017/inside-power-plant.html</p> <p>⁵ txt jako klasa plików tekstowych z różnymi rozszerzeniami (kod źródłowy)</p> <p>Przeglądanie w przeglądarce – na przykład GitHub.</p> <p>Np.: https://github.com/AtsushiSakai/PythonRobotics</p>
3.2.2	Przeglądanie plików	C	<p>Przegląd plików w formatach:</p> <ul style="list-style-type: none"> m. Adobe Photoshop, n. inne*.
3.2.3.	Streaming	M	<p>Streaming plików:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. audio w formatach: <ul style="list-style-type: none"> a. .mp3, b. .m4a, c. .ogg, d. .wav. e. inne*. 1. video w formatach¹: <ul style="list-style-type: none"> a. .mp4, b. .m4v, c. .mov, d. .wmv, e. .avi, f. .mpg, g. .ogv, h. .3gp, i. .3g2, j. inne*. <p>¹ Należy uwzględnić funkcjonalność audiodeskrypcji na podstawie plików napisów do filmów (zgodność z WCAG). Należy uwzględnić obsługę napisów dialogowych do filmów.</p>
3.3.	Pobieranie informacji	M	
3.3.1.	Pobieranie informacji	M	Pobieranie plików w formatach:



			<ul style="list-style-type: none"> a. .pdf, b. .jpg, c. .jpeg, d. .png, e. .gif, f. .ico, g. .stl, h. .step, i. .obj, j. .ply, k. .txt¹, l. RIS, m. inne*. <p>¹ txt jako klasa plików tekstowych z różnymi rozszerzeniami Udostępnianie linków.</p>
3.3.2.	Pobieranie informacji	C	<p>Pobieranie plików w formatach:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Adobe Photoshop, b. inne*.
3.3.3.	Streaming	M	<p>Streaming plików:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. audio w formatach: <ul style="list-style-type: none"> f. .mp3, g. .m4a, h. .ogg, i. .wav, j. inne*. 2. video w formatach: <ul style="list-style-type: none"> a. .mp4, b. .m4v, c. .mov, d. .wmv, e. .avi, f. .mpg, g. .ogv, h. .3gp, i. .3g2, j. inne*.
3.4.	Udostępnianie, usuwanie, wymiana informacji	M	



3.4.1.	Udostępnianie nowej lub skorygowanej informacji użytkownikom	M	Informacja jest przygotowana do udostępnienia przez osobę pełniącą rolę Redaktora (Rn). Administrator repozytorium (AR) jest rozliczany z jakości przygotowanej informacji i jej udostępnienie dla użytkowników repozytorium (UR).
3.4.2	Zawieszenie dostępu do informacji	M	Dostęp do informacji już zawartych w repozytorium, zarówno wyszukiwanie, przeglądanie i pobieranie, może być tymczasowo uniemożliwiony (np. do czasu wyjaśnienia zastrzeżeń dotyczących praw autorskich).
3.4.3.	Usuwanie informacji z repozytorium	M	Dane mogą być na trwale usuwane z repozytorium
3.4.4.	Wymiana informacji	S	Funkcjonalność umożliwiająca kontakt Użytkownika Rozwiązania (UR) do Administratora repozytorium (AR) lub Redaktora (Rn) w celu: <ul style="list-style-type: none"> • uzyskania kontaktu do autora materiału (wymiana doświadczeń), • zaproponowanie umieszczenia w repozytorium własnych materiałów, • zgłoszenia wszelkich zagadnień dotyczących repozytorium
3.5.	Tworzenie, korekta informacji	M	
3.5.1.	Przygotowanie materiału do publikacji w Repozytorium	M	Obróbka redakcyjna materiału, przygotowanie katalogu, zgłoszenie „gotowości” materiału do Administratora Repozytorium (AR). Zgłoszenie przez Redaktora Rn do Administratora repozytorium (AR) pojedynczej, nowej informacji gotowej do udostępnienia/bądź udostępnionej w celu ostatecznej weryfikacji, Zgłoszenie przez Redaktora Rn do Administratora repozytorium (AR) zestawu, nowych informacji gotowych do udostępnienia/bądź udostępnionych w celu ostatecznej weryfikacji. Interfejs dla AR powinien w sposób efektywny umożliwiać zarówno zatwierdzenie/weryfikację pojedynczego materiału jak również zestawu wielu materiałów („detal i hurt”). Interfejs API dla „hurtu”. Zastosowanie technologii zapewniającej możliwość automatycznego opisywania



			materiału filmowego.
3.5.2	Korekta istniejącego (dostępnego) materiału	M	<p>Możliwość korekty materiału, katalogu udostępnionego użytkownikom; prawidłowość korekty powinna być zweryfikowana/udostępniona przez Administratora Repozytorium (AR).</p> <p>Zgłoszenie przez Redaktora Rn do Administratora repozytorium (AR) pojedynczej, nowej informacji gotowej do udostępnienia/bądź udostępnionej w celu ostatecznej weryfikacji.</p> <p>Zgłoszenie przez Redaktora Rn do Administratora repozytorium (AR) zestawu, nowych informacji gotowych do udostępnienia/bądź udostępnionych w celu ostatecznej weryfikacji.</p> <p>Interfejs dla AR powinien w sposób efektywny umożliwiać zarówno zatwierdzenie/weryfikację pojedynczego materiału jak również zestawu wielu materiałów („detal i hurt”).</p> <p>Interfejs API dla „hurtu”.</p> <p>Zastosowanie technologii zapewniającej możliwość automatycznej korekty opisu materiału filmowego.</p>
3.6.	Inne	M	
3.6.1.	Przeglądanie katalogu biblioteki PIAP	M	<p>Dostęp do katalogu biblioteki pozwoli zamówić książkę, ale wypożyczenia będą realizowane bez zmian, zasoby będą dostępne w sposób tradycyjny.</p> <p>Zamieszczenie interfejsu na portalu Repozytorium zachęci do odwiedzania biblioteki.</p>
3.6.2.	Subskrypcja repozytorium newsletter’a	S	<p>Rozwiązanie powinno informować użytkownika UR o możliwości subskrypcji newsletter’a.</p> <p>Subskrypcja powinna być oferowana użytkownikowi UR jednokrotnie, okienko pop up.</p> <p>Użytkownik nie rejestruje się w Rozwiązaniu.</p> <p>Identyfikacja użytkownika może się opierać o technologię ciasteczek.</p> <p>Subskrypcja newsletter’a jest obsługiwana przez oddzielny system PIAP-u. Oznacza to, że informacja o użytkowniku UR, który zdecydował się na subskrypcję newsletter’a musi zostać</p>

			<p>przekazana do systemu obsługującego subskrypcję. Interfejs pomiędzy Rozwiązaniem, a systemem obsługującym subskrypcję może być automatyczny, pół-automatyczny, ręczny.</p> <p>Zakres danych dotyczący UR, który zdecydował się na subskrypcję, przekazywany do systemu subskrypcji, musi być wystarczający do realizacji zamówienia.</p>
3.6.3.	Zakup książki w wersji papierowej	W	<p>Rozwiązanie powinno informować użytkownika UR o możliwości zakupu książki</p> <p>Zakup książki jest obsługiwana przez oddzielny system PIAP-u.</p> <p>Oznacza to, że informacja o użytkowniku UR, który zdecydował się na zakup książki musi zostać przekazana do systemu obsługującego zakup. Interfejs pomiędzy Rozwiązaniem, a systemem obsługującym zakupy książki może być automatyczny, pół-automatyczny, ręczny.</p> <p>Zakres danych dotyczący UR, który zdecydował się na zakup książki, przekazywany do systemu zakupu, musi być wystarczający do realizacji zamówienia.</p>

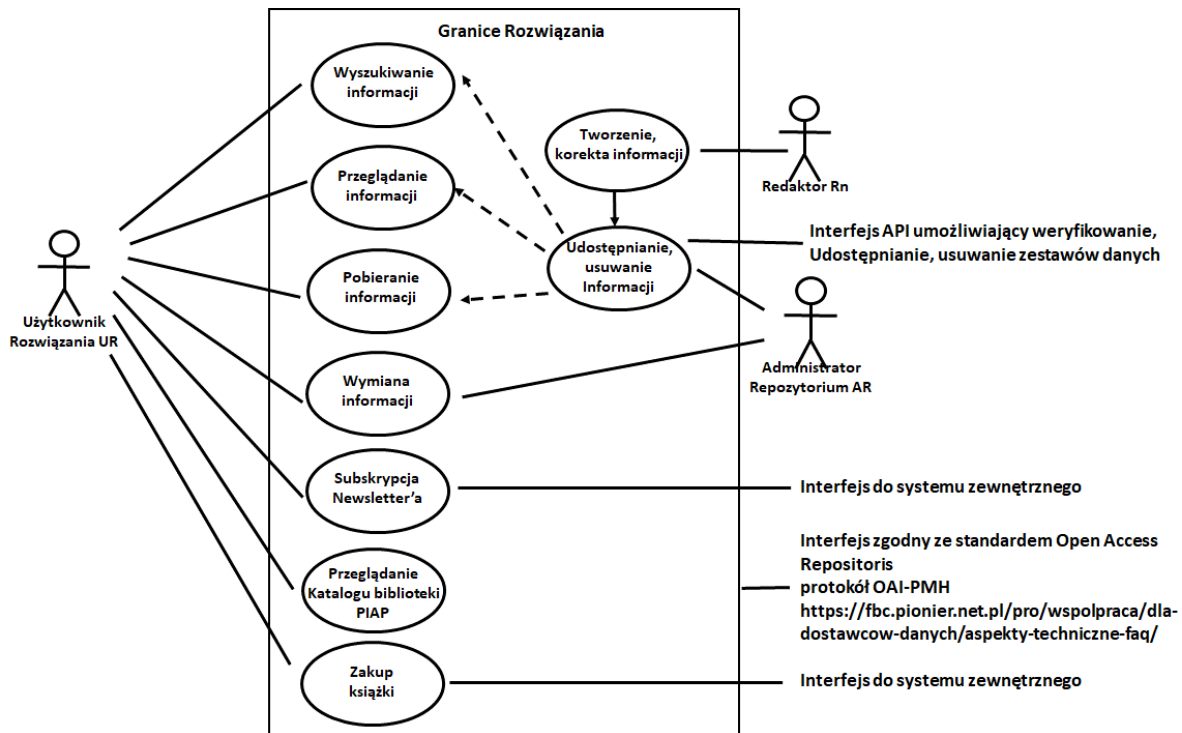
* inne – oznacza, że w trakcie przygotowania Projektu Funkcjonalnego i Projektu Technicznego mogą zostać włączone dodatkowe formaty, oraz że Rozwiązanie w sposób łatwy (np. instalacja plug in) będzie umożliwiała obsługę innych formatów.

Tabela 4 Zestawienie wymagań funkcjonalnych

7.6.4 Diagram przypadków użycia

Przypadki użycia i aktorzy na diagramach przypadków użycia opisują, co robi system i jak aktorzy go używają, ale nie opisuje, jak system działa wewnętrznie. Diagram przypadków użycia ilustruje i definiuje kontekst i wymagania systemu.

Na diagramie przypadków użycia określono też Granice Rozwiązania i wymagane interfejsy z systemami zewnętrznymi.



Rysunek 3 Diagram przypadków użycia

Poniższa tabela przedstawia zestawienie użytkowników/aktorów i działań.

#	Użytkownik/Aktor	Działania	Uwagi
1	Użytkownik Rozwiązania (UR)	Wyszukiwanie informacji Przeglądanie informacji Pobranie informacji Wymiana informacji Przegląd katalogu biblioteki PIAP Subskrypcja Newsletter'a Zakup książki	
2	Redaktor (Rn)	Tworzenie Korekta	
3	Administrator Repozytorium (AR)	Udostępnianie Usuwanie Wymiana informacji	
4	Użytkownicy Techniczni (UT)	Administrowanie systemem Utrzymanie systemu	

Tabela 5 Zestawienie użytkowników i działań

7.6.5 Wymagania нефункционалне

Wymagania нефункционалне definiują jak dobrze lub na jakim poziomie musi zostać zapewnione bezpieczeństwo, niezawodność, utrzymywalność, ciągłość pracy systemu.

W tym punkcie również zebrano wymagania dotyczące cech rozwiązania, które nie są związane bezpośrednio z funkcjonalnością biznesową, ale ich spełnienie jest wymagane w celu zapewnienia prawidłowej eksploatacji systemu.

Zebrane wymagania zostały podzielone na następujące grupy:

1. Interoperacyjność,
2. Raportowanie,
3. Interfejs użytkownika zewnętrznego,
4. Wydajność,
5. Dostępność,
6. Ciągłość,
7. Utrzymywalność,
8. Bezpieczeństwo,
9. Obsługa kont użytkowników wewnętrznych,
10. Obsługa błędów,
11. Testowanie,
12. Gwarancja, wsparcie,
13. Kopie zapasowe,
14. Szkolenia.

Opisy poszczególnych wymagań oraz ich priorytety są zawarte w tabelach poniżej.

7.6.6 Interoperacyjność

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.1.	Interoperacyjność	M	
4.1.1.	Rozwiązaniu będzie umożliwiło integrację z systemami zewnętrznymi poprzez API udostępniane przez platformę CMS lub przez dodatki umożliwiające integrację	M	Standard - Open Access Repositories protokół OAI-PMH Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting https://fbc.pionier.net.pl/pro/wspolpraca/dla-dostawcow-danych/aspekty-techniczne-faq/

4.1.2.	Interfejs do systemu obsługującego subskrypcję newsletter'a PIAP	C	W przypadku braku interfejsu dopuszcza się obejście w formie procedury manualnej
4.1.3.	Interfejs do systemu obsługującego zakup książki w wersji papierowej	W	W przypadku braku interfejsu dopuszcza się obejście w formie procedury manualnej

Tabela 6 Wymagania – Interoperacyjność

7.6.7 Raportowanie

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.2.	Raportowanie	M	
4.2.1.	Licznik pobrań (częstotliwość pobrania danego materiału, lub wyświetleń/odsłuchań materiału video/audio	M	<p>Statystyki wynikają ze sposobu rozliczania projektu; wystarczy ile razy był pobrany, odtworzony dany materiał; wskaźniki we wniosku o dofinansowanie;</p> <p>Uwaga: dane statystyczne dotyczące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liczby wyświetleń • liczby pobrań <p>w funkcji czasu muszą być możliwe do pobrania w formacie csv.</p>
4.2.2.	Raport z zasilania systemu bibliotecznego danymi	M	Funkcjonalność ma umożliwiać wygenerowanie raportu prezentującego aktualną zawartość repozytorium Rozwiązania (metryki dokumentów zawartych w repozytorium).
4.2.3.	Czas spędzony na przeglądanie danego materiału	W	

Tabela 7 Wymagania – Raportowanie

7.6.8 Interfejs użytkownika zewnętrznego

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.3.	Interfejs zewnętrznego użytkownika	M	
4.3.1.	Graficzny (GUI)	M	
4.3.2.	język polski	M	
4.3.3.	język angielski	M	Słowa kluczowe po angielsku, automatyczne tłumaczenie streszczeń, indeksacja
4.3.4.	Rozwiązanie powinno być	M	

	dostępne zarówno z komputerów jak z urządzeń mobilnych (smartfony z dostępem do Internetu)		
4.3.5.	Intuicyjny i ergonomiczny interfejs	M	System musi posiadać intuicyjny i ergonomiczny interfejs. Pola muszą być uporządkowane zgodnie z kolejnością i częstością wykorzystania. Liczba okien wymaganych do wypełnienia funkcji musi być optymalna.
4.3.6.	Jednolity wygląd ekranów	M	System musi zapewniać jednolity wygląd ekranów (uporządkowanie pól, umieszczenie przycisków).
4.3.7.	Jednolite działanie funkcji	M	System musi zapewniać jednolite działanie typowych funkcji (wyszukiwanie, przeglądanie, itp.) dostępnych z różnych ekranów.
4.3.8.	Możliwość potwierdzenia zamiaru wykonania operacji	M	System musi zapewniać możliwość potwierdzenia zamiaru wykonania operacji w przypadku wykonywania istotnych operacji na danych (np. pobranie informacji).
4.3.9.	Pomoc kontekstowa	C	System może być wyposażony w pomoc kontekstową w języku polskim i angielskim.
4.3.10.	Komunikacja interfejsu i komunikaty o błędach lub nieprawidłowościach	S	Język komunikacji interfejsu oraz komunikaty o błędach lub nieprawidłowościach działania muszą być wyświetlane w języku polskim i angielskim. Komunikaty muszą być sformułowane w sposób zrozumiały dla Użytkownika. Zrozumiałość będzie przedmiotem oceny makiety interfejsów.
4.3.11.	Zidentyfikowane sugestie dotyczące interfejsu	M	Rozpadający się robot, kolaż, etc. jako strona tytułowa Przykładowe Menu: O nas Archiwum (-> sprawozdania, program CPBiR, konferencje, recykling samochodów) Artykuły Książki Film Zdjęcia Skan 3D Oprogramowanie Dataset Biblioteka (-> Katalog biblioteki) Aktualności

Tabela 8 Wymagania – Interfejs Użytkownika zewnętrznego

7.6.9 Wydajność

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.4.	Wydajność	M	Volumen danych, który może być jednorazowo pobierany ma wpływ na wydajność rozwiązania
4.4.1.	Witryna powinna osiągać nie mniej niż 70%, 80% w teście PageSpeed Insights dla urządzeń mobilnych oraz na komputery	M	https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/

Tabela 9 Wymaganie – Interfejs Użytkownika zewnętrznego

7.6.10 Dostępność

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.5.	Dostępność	M	Dostępność usługi mierzona w procentach jako iloraz całkowitego uzgodnionego czasu świadczenia usługi pomniejszony o czas nieplanowanego braku dostępności podzielony przez całkowity uzgodniony czas świadczenia usługi
4.5.1.	99.9%		99,9% czasu pracy jest standardem w branży hostingowej. 99,9% czasu działania oznacza, że witryna może nie działać przez osiem godzin, 45 minut i 57 sekund każdego roku.

Tabela 10 Wymaganie – Dostępność

7.6.11 Ciągłość

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.6.	Ciągłość	W	Wymaganie dotyczące ciągłości pracy systemu nie będą określone. Ciągłość oznacza wymagany czas przywrócenia usługi i jej zakres po wydarzeniu określanym jako katastrofa. Katastrofa w danym kontekście jest definiowana przez biznes.

Tabela 11 Wymaganie – Ciągłość

7.6.12 Utrzymywalność

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.7.	Utrzymywalność	M	
4.7.1	System powinien od momentu wdrożenia zapewniać możliwość efektywnego utrzymania	M	To wymaganie oznacza, że Dostawca rozwiązania powinien zapewnić cechy wymagane przez dział operacji i utrzymania.

Tabela 12 Wymaganie – Utrzymywalność

7.6.13 Bezpieczeństwo

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.8.	Bezpieczeństwo	M	
4.8.1.	Ochrona danych osobowych	M	System musi zapewnić przetwarzanie danych osobowych zgodnie z wymaganiami przepisów prawa powszechnie obowiązującego a w szczególności w zakresie ochrony danych osobowych w tym Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 roku w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (RODO).
4.8.2.	System musi być odporny na znane techniki ataku i włamań, w tym w szczególności podatnościami z aktualnej listy Top 10 wg organizacji OWASP, znajdującymi się w specyfikacji The OWASP Top 10 - 2021.	M	<ul style="list-style-type: none"> • A01 Broken Access Control • A02 Cryptographic Failures • A03 Injection • A04 Insecure Design • A05 Security Misconfiguration • A06 Vulnerable and Outdated Components • A07 Identification and Authentication Failures • A08 Software and Data Integrity Failures • A09 Security Logging and Monitoring Failures • A10 Server Side Request Forgery (SSRF)
4.8.3.	System musi czasowo blokować konto (z możliwością ręcznego	W	Zakładamy, że Rozwiązanie będzie dostępne bez konieczności logowania Użytkowników



	odblokowania przez uprawnionego administratora) przy wielokrotnej próbie zalogowania niewłaściwym hasłem – liczba prób musi być możliwa do ustalania przez administratora.		biznesowych rozwiązania (UR). Należy wziąć pod uwagę to wymaganie z punktu widzenia Użytkowników wewnętrznych AR, ARn, R i UT.
4.8.4.	System musi rejestrować udane i nieudane próby logowania do systemu CMS (obejmując między innymi adres IP komputera, z którego dokonywano logowania – wykaz dostępny dla administratora).	W	
4.8.5.	Komunikacja wszystkich użytkowników z Systemem musi odbywać się za pomocą bezpiecznego połączenia szyfrowanego SSL.	M	
4.8.6.	System musi wymuszać cykliczne tworzenie i zmianę reguł dotyczących długości oraz stopnia skomplikowania haseł przechowywanych w bazie systemu, a także umożliwiać określenie czasu, po którym konieczna będzie zmiana hasła. Parametry muszą być konfigurowalne w systemie CMS lub pliku konfiguracyjnym.	W	Zakładamy, że Rozwiązanie będzie dostępne bez konieczności logowania Użytkowników biznesowych rozwiązania (UR). Należy wziąć pod uwagę to wymaganie z punktu widzenia Użytkowników wewnętrznych AR, Rn i UT.
4.8.7.	Wszędzie, gdzie występują dane prawnie chronione (np. adresy e-mailowe użytkowników, numery telefonów, adresy zamieszkania) oraz hasła nie mogą być przechowywane w bazie systemu w postaci jawnej, lecz z wykorzystaniem bezpiecznej funkcji skrótu.	M	Uwaga; adres mailowy użytkownika może być podawany w przypadku subskrypcji Biuletynu Informacyjnego (newslettera) lub w przypadku kontaktu do Redaktora (Rn)

4.8.8.	System musi zapewniać bezpieczeństwo zgromadzonych dokumentów, danych przed nieautoryzowanymi zmianami.	S	Dotyczy to szczególnie administratorów repozytorium
4.8.9.	Wykonawca przeprowadzi audyt bezpieczeństwa dostarczonego Systemu.	M	Chodzi m.in. o integralność danych udostępnianych w repozytorium. Z przeprowadzonego audytu bezpieczeństwa Wykonawca przedstawi szczegółowy raport zawierający specyfikację i opis przeprowadzonych testów oraz uzyskanych wyników wraz z rekomendacją działań zapobiegających powstawaniu zidentyfikowanych incydentów.
4.8.10	Audyt powinien być przeprowadzany okresowo w ramach świadczonych usług wsparcia w okresach co 3 miesiące.	S	W przypadku zawarcia umowy utrzymaniowej z zewnętrznym podmiotem. Jeżeli taka umowa nie będzie zawarta audyt będzie leżał w gestii PIAP.

Tabela 13 Wymagania – Bezpieczeństwo

7.6.14 Obsługa kont użytkowników wewnętrznych

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.9.	Obsługa kont użytkowników wewnętrznych	M	System nie będzie identyfikował Użytkowników zewnętrznych (UR) i prowadził ich kont
4.9.1.	Tworzenie/usuwanie użytkowników.	W/M	W - dla użytkowników zewnętrznych (UR) M – dla użytkowników wewnętrznych (AR, Rn, UT)
4.9.2.	Po utworzeniu użytkownika system wysyła informację mailowo do użytkownika z linkiem pozwalającym na ustawienie hasła.	W/M	W - dla użytkowników zewnętrznych (UR) M – dla użytkowników wewnętrznych (AR, Rn, UT)
4.9.3.	Resetowanie hasła użytkownika (system wysyła link z możliwością ustawienia hasła) - tylko na żądanie administratora.	W/M	W - dla użytkowników zewnętrznych (UR) M – dla użytkowników wewnętrznych (AR, Rn, UT)
4.9.4.	Możliwość uwierzytelniania użytkowników zarówno lokalnie w systemie jak i połączenie z AD (Active Directory).	W/M	W - dla użytkowników zewnętrznych (UR) M – dla użytkowników wewnętrznych (AR, Rn, UT)
4.9.5.	Możliwość wyłączenia	W/M	W - dla użytkowników zewnętrznych (UR)



#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.9.	Obsługa kont użytkowników wewnętrznych	M	System nie będzie identyfikował Użytkowników zewnętrznych (UR) i prowadził ich kont
	(zablokowania) konta użytkownika.		M – dla użytkowników wewnętrznych (AR, Rn, UT)
4.9.6.	Przypisywanie roli Administratora systemu do użytkownika (kilku administratorów).	M	
4.9.7.	Nadawanie uprawnień w systemie.	M	

Tabela 14 Wymaganie – Obsługa kont użytkowników wewnętrznych

7.6.15 Obsługa błędów

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.10.	Obsługa błędów	M	
4.10.1.	System musi posiadać mechanizm obsługi błędów poprzez możliwość dostosowania stron błędów (np. 404) w ramach systemu.	M	
4.10.2.	Należy dostarczyć mechanizm przenoszący użytkownika na stworzoną przez Wykonawcę stronę informacji o błędzie (ERROR 404) w przypadku podania nieprawidłowego adresu podstrony serwisu.	M	
4.10.3.	Na stronie będzie wyświetlana informacja o braku strony o takim adresie, link do strony głównej serwisu, opis możliwości odnalezienia właściwych informacji oraz pole wyszukiwarki.	M	
4.10.4.	System CMS musi pozwalać na wykrywanie niedziałających linków i mieć wbudowany system umożliwiający wykonanie przekierowania 301 do nowej lub rekomendowanej przez administratora treści w serwisie.	M	
4.10.5.	Mechanizm umożliwiający	M	

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.10.	Obsługa błędów	M	
	wyświetlanie zaprojektowanej przez Wykonawcę strony zawierającej informacje o czasowej niedostępności systemu z powodów technicznych (tryb konserwacji).		
4.10.6.	System CMS musi monitorować występowanie błędnych/niedziałających linków i dawać administratorowi informację o ich miejscu występowania.	M	

Tabela 15 Wymagania – Obsługa błędów

7.6.16 Testowanie

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.11.	Testowanie	M	
4.11.1.	Środowisko testowe	M	Środowisko testowe może być zapewnione przez Zamawiającego.
4.11.2.	Wykonawca przygotuje i przedstawi do akceptacji Zamawiającego Plan testów obejmujący testy funkcjonalne, testy wydajnościowe i testy bezpieczeństwa.	M	
4.11.3.	Wykonawca przygotuje i przedstawi do akceptacji Zamawiającego scenariusze testów obejmujące testy funkcjonalne, testy wydajnościowe i testy bezpieczeństwa.	M	
4.11.4.	Wykonawca przeprowadzi testy zgodnie z zaakceptowanym Planem testów w zakresie zaakceptowanych scenariuszy i	M	

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.11.	Testowanie	M	
	przedstawi protokoły z testów.		

Tabela 16 Wymaganie – Testowanie

7.6.17 Gwarancja, wsparcie

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.12.	Gwarancja	M	Zgodnie z ofertą
4.12.1.	Wykonawca udzieli gwarancji na prawidłowe, wolne od wad i nieprzerwane działanie dostarczonego Rozwiązania.	M	
4.12.2.	Gwarancja obejmuje wszystkie elementy Rozwiązania dostarczone przez Wykonawcę oraz modyfikacje, aktualizacje Systemu realizowane przez Wykonawcę w ramach gwarancji i serwisu, oraz modyfikacje wykonane przez Zamawiającego, o ile zostały wcześniej autoryzowane (wyrażona zgoda) przez Wykonawcę.	M	
4.13.	Wsparcie	M	

Tabela 17 Wymaganie – Gwarancja/Wsparcie

7.6.18 Kopie zapasowe

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.13.	Kopie zapasowe (Backup)	M	
4.13.1.	System ma umożliwiać tworzenie backupu wszystkich elementów składających się na system (baza danych, pliki).	M	
4.13.2.	Zapewnione będzie bezpieczeństwo wszystkich danych zgromadzonych w bazie Danych serwisu poprzez	M	

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.13.	Kopie zapasowe (Backup)	M	
	wbudowany mechanizm wykonywania kopii zapasowych tych danych wraz z możliwością ich odtwarzania po awarii.		
4.13.3.	Tworzenie kopii systemu z poziomu interfejsu Administratora operacyjnego (AO)	M	
4.13.4.	Możliwość zaplanowania tworzenia kopii systemu.	M	

Tabela 18 Wymagania – Kopie zapasowe (Backup)

7.6.19 Szkolenia

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.14.	Szkolenia	M	Wykonawca jest zobowiązany zapewnić lub przeprowadzić szkolenia w języku polskim.
4.14.1.	Szkolenia w zakresie korzystania z Repozytorium	M	Wykonawca przeprowadzi szkolenie, które przygotuje Administratorów repozytorium i Użytkowników technicznych w zakresie korzystania z Repozytorium. Przeszkolonych będzie 8 osób.
4.14.2.	Szkolenia w zakresie administrowania Rozwiązaniem	M	Wykonawca przeprowadzi szkolenie, które przygotuje Użytkowników technicznych w zakresie administracji Rozwiązaniem w zakresie pozwalającym im na samodzielną codzienną i bieżącą administrację. Przeszkolonych będzie 4 osoby.

Tabela 19 Wymagania – Szkolenia

7.6.20 Dokumentacja

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.15.	Dokumentacja	M	
4.15.1.	Przygotowanie projektu technicznego	M	Wykonawca jest odpowiedzialny za przygotowanie projektu technicznego, we współpracy z Zamawiającym.
4.15.2.	Koncepcja administracji w projekcie technicznym	M	Projekt techniczny musi zawierać koncepcję administracji Systemem, zawierającą:



#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.15.	Dokumentacja	M	
			architekturę techniczną – środowisko systemowe, wymagania odnośnie infrastruktury sieciowej, bezpieczeństwa systemu, zasady administrowania środowiskiem systemowym, zasady ochrony danych osobowych.
4.15.3.	Przygotowanie dokumentacji użytkownika	M	Dokumentacja użytkownika, musi zawierać szczegółowy opis cech i właściwości dostarczonego systemu, musi pozwalać na poprawne użytkowanie systemu zgodnie z jego przeznaczeniem.
4.15.4.	Opis interfejsu w dokumentacji użytkownika	M	Dokumentacja użytkownika musi zawierać opis interfejsu oraz zasad dialogu
4.15.5.	Zawarcie instrukcji obsługi w dokumentacji użytkownika	M	Dokumentacja użytkownika musi zawierać instrukcję/instrukcje obsługi wszystkich zasadniczych funkcjonalności.
4.15.6.	Przygotowanie dokumentacji powykonawczej	M	Dokumentacja powykonawcza musi zawierać: <ul style="list-style-type: none"> • opis architektury fizycznej – wyszczególnienie oraz opis powiązań wszystkich istotnych komponentów sprzętowych, sieciowych, systemowych i aplikacyjnych występujących lub wymaganych do poprawnej pracy aplikacji zgodnie z wymaganiami wydajności funkcjonalności i bezpieczeństwa; jeśli zastosowane zostały komponenty innych dostawców należy również dokładnie określić wykorzystywane wersje, • opis architektury logicznej – opis powiązań logicznych poszczególnych komponentów, • opis wymagań sprzętowych, systemowych, sieciowych, • procedury poprawnej eksploatacji, w tym procedury tworzenia kopii zapasowych oraz odtwarzania z kopii wszystkich komponentów aplikacji, w tym procedury odtworzenia systemu po katastrofie (disaster recovery), • instrukcje instalacji, reinstalacji, deinstalacji oraz upgrade wszystkich komponentów, przy czym, jeśli wykorzystywane są procedury innych

#	Wymaganie	Priorytet	Uwagi
4.15.	Dokumentacja	M	
			dostawców standardowych komponentów (np. baz danych) należy wskazać odwołania do zewnętrznej dokumentacji w zakresie odpowiedzialności Wykonawcy

Tabela 20 Wymagania – Dokumentacja

7.6.21 Wymagania dziedzinowe

Repozytorium Robotyki będzie gromadzić różnorodne zasoby związane z robotyką i obszarami pokrewnymi (sztuczna inteligencja, rozpoznawanie obrazów itp.). Zakres danych, które zostaną zgromadzone w repozytorium i udostępnione do wyszukiwania, przeglądania i pobierania za pomocą przeglądarki internetowej zostały wstępnie zidentyfikowane i zinwentaryzowane.

7.6.22 Katalog publikacji

Kategoryzacja publikacji - publikowane treści podzielone zostaną na kategorie.

Każda zdefiniowana kategoria informacji opisana zostanie metryką zawierającą metadane opisujące daną kategorię z uwzględnieniem wymagalności danych opisujących kategorię.

#	KATEGORIA	PRIORYTET	FORMAT	UWAGI
1	Artykuły naukowe	M	Publikacja (.pdf)	
1.1.	Konferencja Automation	M		
1.2.	Biuletyn PIAP	M		materiały archiwalne z lat 1965 - 1997
2	Artykuły popularno-naukowe	M	Publikacja (.pdf)	
2.1.	Czasopismo PAR	M		publikacje z lat 1997-2015
3	Wyniki badań naukowych i prac B+R	M	praca naukowa	
3.1.	Sprawozdania z prac PIAP	M	publikacja (.pdf)	publikowane od 1967 r.
4	Książki	M	Publikacja (.pdf)	wyłącznie książki wydawane przez PIAP; papierowa wersja książki może zostać zakupiona, realizacja procedury zakupu jest realizowane w innym systemie



#	KATEGORIA	PRIORYTET	FORMAT	UWAGI
5	Zbiór filmów, nagrań rozmów i wywiadów w formacie audio oraz video	M	audio/video	dostępne jedynie na zasadzie streamingu
6	Prace doktorskie, dyplomowe magisterskie i projekty inżynierskie	S	praca naukowa	prace mogą być udostępniane tylko jako linki (z ewentualnymi opisami) - może zwiększać atrakcyjność portalu, ale nie wpływa bezpośrednio na wskaźniki; linki do repozytorium zewnętrznego (stron trzecich), gdzie jest pełna praca lub obszerne streszczenie; format pdf
7	Wywiady z naukowcami i konstruktorami	S	Publikacja (.pdf) lub audio/video	udostępniane tylko jako linki (z ewentualnymi opisami); Należy uwzględnić aspekt prawny
8	Publikacje internetowe – blogi naukowe	S	Publikacja (.pdf) lub audio/video	udostępniane tylko jako linki (z ewentualnymi opisami); Należy uwzględnić aspekt prawny
9	Prace kół naukowych	TBD	Publikacja (.pdf)	
10	Zbiory danych (datasets) do badania jakości rozwiązań (benchmarki)	M		pliki binarne i tekstowe; w przypadku formatów nietypowych załączony kod źródłowy programu do wczytania danych
11	Oprogramowanie Open Source tworzone przez konstruktorów rozwiązań robotycznych	M		Kod źródłowy, pliki tekstowe
12	Skany 3D elementów konstrukcyjnych robotów (chwytki, manipulatory itp.)	M		Chmury punktów – format .ply i inne. Siatki trójkątów – format .obj, .stl i inne.
13	Zdjęcia, rysunki konstrukcyjne	M		Format jpg/png Pliki CAD: step, stp
14	Elektronika	TBD		Fritzing Model CAD płytki drukowanej. Eagle viewer

Tabela 21 Zestawienie kategorii informacji

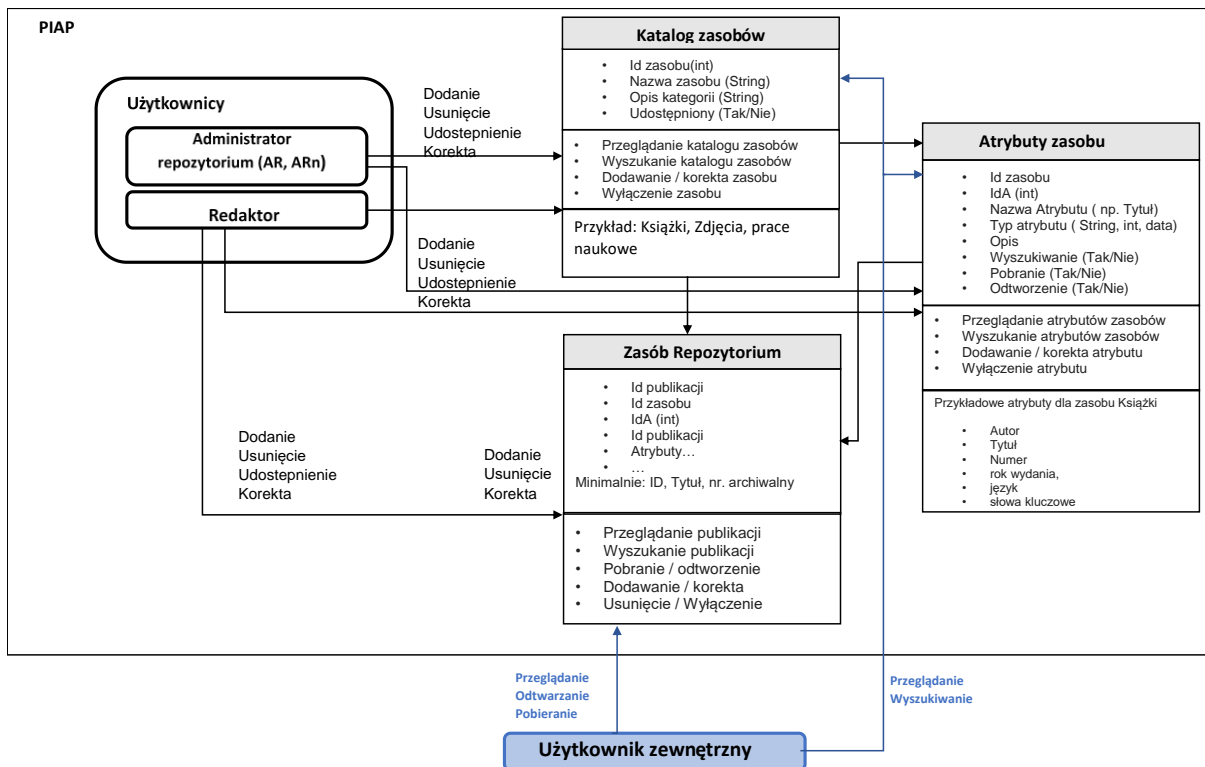
7.6.23 Diagram klas

Diagram klas przedstawia klasy (typy) obiektów w repozytorium. Pozwala on na sformalizowanie specyfikacji danych i metod.

Na rysunku 4 przedstawiono diagram klas zawierający typy obiektów, głównych aktorów i działania.

Zestawienie aktorów/użytkowników znajduje w punkcie „Główni użytkownicy – aktorzy”.

Główne działania są opisane w punktach „Wymagania funkcjonalne” i „Przypadki użycia”.



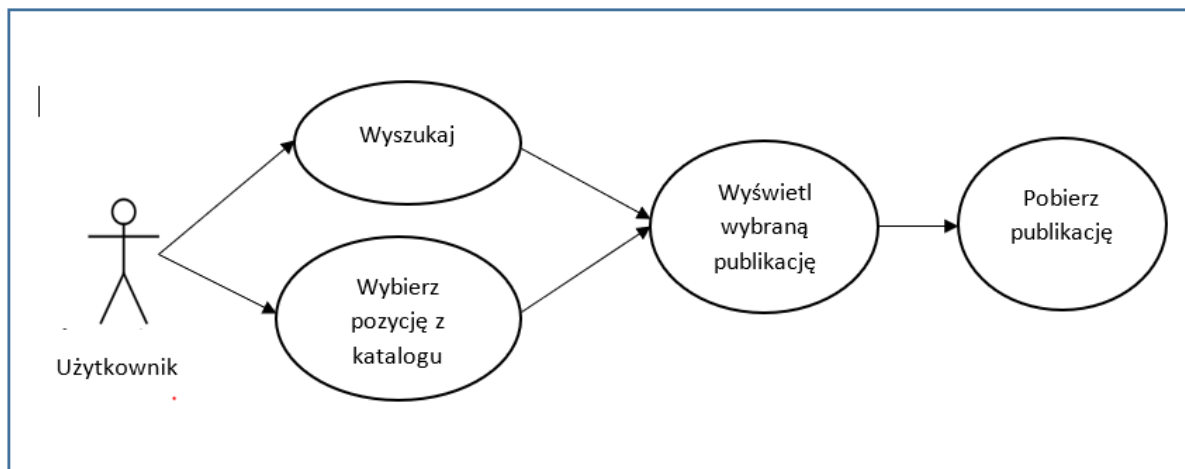
Rysunek 4 Diagram klas

Katalog – klasa odpowiedzialna za przechowanie atrybutów publikacji. Klasa katalog udostępnia atrybuty do wyszukania publikacji. Atrybuty będą definiowane przez aktora Redaktor / Administrator (AR/Rn). Każda z pozycji katalogu będzie publikowana osobno tzn. Redaktor będzie miał możliwość włączenia / wyłączenia publikacji całego katalogu.

Publikacje – klasa odpowiedzialna na przechowywanie metadanych opisujących publikację, plików oraz linków. Metadane są dziedziczone z listy atrybutów zdefiniowanych dla pozycji katalogu, w ramach której wprowadzana jest publikacja. Dla każdej publikacji Redaktor będzie miał możliwość:

- Dodania nowych publikacji
- Usunięcia publikacji
- Edycji danych publikacji (atrybutów / plików / linków)
- Przesunięcia publikacji do innej pozycji katalogu
- Włączenia / wyłączenia publikacji

Poniżej schemat procesu wyszukania i pobrania publikacji realizowany przez użytkownika



Rysunek 5 Proces wyszukiwania, wyświetlenia i pobrania publikacji

7.7 Najważniejsze cechy portalu

Funkcjonalność wyszukiwania i wyświetlania informacji to kluczowe cechy, które powinny być tak zaprojektowane, aby były dla Użytkownika łatwo dostępne i użyteczne. Tak, aby Użytkownik nie miał problemów ze zrozumieniem interfejsu, sposobu poruszania się po nim i korzystania z dostępnych funkcji. W Repozytorium Robotyki obok metody wyszukiwania leksykalnego opartego tylko o słowa kluczowe należy wdrożyć także metody wyszukiwania kontekstowego (inaczej semantycznego). Zamawiający oczekuje od Wykonawcy proaktywnego podejścia, nowoczesnych, atrakcyjnych dla Użytkowników portalu propozycji realizacji funkcjonalności wyszukiwania i wyświetlania informacji.

W sekcjach poniżej przedstawiono kilka sugestii, które powinny być wzięte pod uwagę przy tworzeniu serwisu Repozytorium Robotyki. Zaprezentowany opis metod wyszukiwania oraz prezentacji zasobów należy traktować, jako wstępne oczekiwania Zamawiającego. Szczegółowy projekt wyglądu oraz funkcjonalności makiet zawarty będzie w Dokumentacji analityczno-projektowej (w związku z realizacją Zadania 2).

7.8 Koncepcja graficznego interfejsu użytkownika

7.8.1 Strona startowa portalu

Dwa rozwiązania wyświetlane losowo lub naprzemiennie:

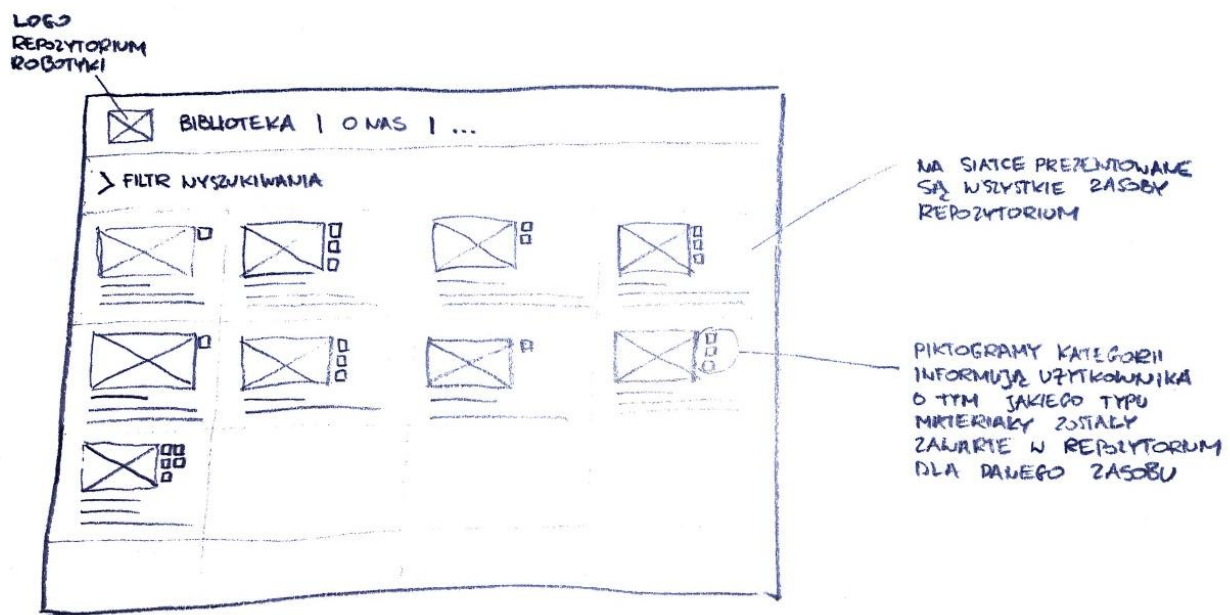
1. Interfejs w postaci interaktywnego kolażu animowanych zdjęć lub rysunków technicznych, każdy z tych elementów przenosi do odpowiedniego sprawozdania z prac Badawczo Rozwojowych, to znacznie uatrakcyjni dostęp do materiałów archiwalnych sprzed lat. Przykład realizacji²: <https://zabytek.pl/pl/obiekty?sekcja=pomniki-historii>
2. Interfejs w postaci ruchomego (wirującego) modelu robota, który rozpada się na składowe części konstrukcyjne w widoku rozstrzelonym (ang. exploded view), z których każda część przenosi na przykład do schematów konstrukcyjnych typu CAD, plików dla druku 3D. Zakłada się wykorzystanie jednego z istniejących robotów skonstruowanych w PIAP, czyli cyfrowy odpowiednik zrealizowanej

² Przykład ma na celu jedynie pokazanie idei takiego rozwiązania

konstrukcji (a nie wizja artystyczna). Przykład takiej koncepcji animacji dla silnika samochodowego można zobaczyć pod adresem³: <https://youtu.be/V0FNgsKOOXM>

7.8.2 Pozostałe strony portalu

Interfejs graficzny mógłby być oparty na elementach graficznych opatrzonych krótką informacją tekstową opisującą dany zasób repozytorium. Takie obiekty byłyby zawsze prezentowane na siatce n x m o stałych rozmiarach. Obok elementu graficznego mogłyby się znaleźć piktogramy informujące użytkownika o rodzaju dodatkowych materiałów powiązanych w danym zasobie (rysunek 6).



Rysunek 6 – Szkic makiety interfejsu portalu Repozytorium Robotyki dla stronie głównej

W górnej części znajdowałoby się menu nawigacyjne pozwalające na szybki dostęp do najważniejszych części serwisu. Poniżej menu nawigacyjnego mogłaby się znajdować wyszukiwarka zasobów. W uproszczonej wersji

³ Przykład ma na celu jedynie pokazanie idei takiego rozwiązania

użytkownik nie musiałby wpisywać żadnych fraz do wyszukania, a jedynie zawężyć listę wyników zaznaczając/odznaczając istotnie dla niego cechy, które ma spełniać szukany zasób repozytorium. Wszystkie cechy (atrybuty) tworzyłyby zbiór metadanych, którymi opisane byłyby zasoby gromadzone w repozytorium.

W tym miejscu powinno się również zawierać pojedyncze pole wyszukiwania (np. dostępne po kliknięciu na piktogram), w którym Użytkownik wpisuje frazę wyszukiwania. Dodatkowo powinna być możliwość wyszukiwania zaawansowanego. Zaawansowana wyszukiwarka powinna pozwolić użytkownikowi na konstruowanie bardzo rozbudowanych zapytań. Wyrażenia w zapytaniach złożonych można by było grupować za pomocą nawiasów i łączyć za pomocą operatorów logicznych lub opracować dedykowany sposób graficzny.

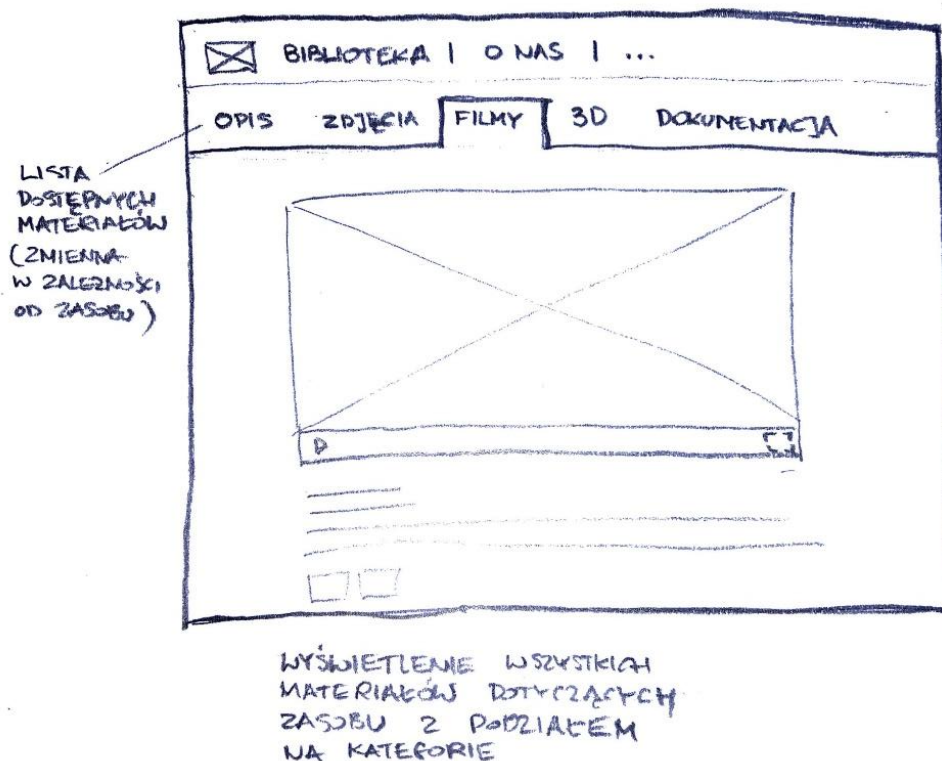
Przykłady realizacji wyszukiwarek można zobaczyć pod adresami⁴:

1. <https://rcin.org.pl>
2. <https://www.europeana.eu/pl>

Wyniki wyszukiwania powinny być oznaczone kategorią, do jakiej należy dany zasób repozytorium (np. może to być książka, artykuł naukowy, rysunek techniczny, film, chmura punktów, itd.) z możliwością dalszego zawężania wyników przy użyciu filtrów.

Niezależnie od wyszukiwania za pomocą frazy, powinna być możliwość przeglądania zasobów poprzez nawigację po kolekcjach. Po wejściu w dany zasób powinny być pokazywane odnośniki do zasobów powiązanych z danym zasobem (rysunek 7).

⁴ Przykłady mają na celu jedynie pokazanie idei takiego rozwiązania. Pierwsze z nich jest rozwiązaniem, w którym wyszukiwanie zaawansowane jest niewygodne. Nowocześniejszym jest przykład drugiego rozwiązania.



Rysunek 7 – Szkic makiety interfejsu portalu Repozytorium Robotyki po kliknięciu na zasób ze strony głównej. Na stronie zasobu możliwe są sposoby przeglądania właściwe dla tego zasobu (formatu zasobu). Na przykład, jeśli jest to:

- Dokument w formacie PDF, to powinna być możliwość wykonania akcji otwierającej plik w oknie przeglądarki,
- Chmura punktów, akcja przeglądania powoduje uruchomienie pluginu pozwalającego obracać, przybliżać, przesuwac, itd. chmurę punktów.
- Materiał filmowy, akcja powinna pozwolić na odtworzenie zawartości w przeglądarce internetowej (rysunek 7).

Analogicznie dla innych rodzajów (formatów) zasobów. Więcej szczegółów patrz *Wymagania funkcjonalne. Przeglądanie informacji na różnym etapie wyszukiwania, dla różnych typów plików.*

8 System narzędziowy – parametry minimalne

Narzędzie klasy APM – licencja na serwery aplikacyjne wraz z usługą maintenance:



1. Dostarczone licencje powinny dotyczyć oprogramowania standardowego, powszechnie dostępnego na rynku przez publiczny system sprzedaży dostępny dla klientów z siedzibą na terenie Unii Europejskiej. Powszechna dostępność rozumiana jest jako Wymóg kupna bądź pobrania przez dowolną osobę oraz jednostkę publiczną szczegółowej wiedzy na temat produktu (np. w postaci kompletu dokumentacji technicznej, wersji demonstracyjnych lub testowych, innych nośników wiedzy nt. produktu).
2. Dostarczone licencje nie mogą ograniczać liczby użytkowników końcowych korzystających z oprogramowania ani liczby przetwarzanych lub przechowywanych dokumentów, plików, rekordów, żądań, etc.
3. Licencje nie mogą być ograniczone czasowo. (licencje bezterminowe)
4. Licencje nie mogą ograniczać ich zastosowania. Zastosowanie rozumiane jest jako Wymóg ich stosowania w dowolnym środowisku (programistyczne, testowe, produkcyjne itp.)
5. Dla oprogramowania muszą być dostępne na terenie Polski autoryzowane szkolenia.
6. Dla oferowanego oprogramowania muszą istnieć na terenie Polski autoryzowani partnerzy usługowi.
7. Dla oferowanego oprogramowania musi istnieć wsparcie co najmniej w języku polskim.
8. Oferowane Oprogramowanie powinno być opisane na publicznie i powszechnie dostępnych stronach WWW producenta lub społeczności rozwijającej produkt.
9. Oprogramowanie powinno posiadać Wymóg uruchomienia na platformie linux lub windows.
10. Oprogramowanie musi:
 - 10.1. monitorować wielowarstwowe aplikacje wykonane w technologii systemu, działające na serwerach aplikacyjnych,
 - 10.2. wykrywać i ewidencjonować każdą transakcję wykonywaną w aplikacji bez potrzeby definiowania zależności pomiędzy komponentami, zarówno zakończonych jak i nie zakończonych (w trakcie wykonywania)
 - 10.3. prezentować wszystkie pojedyncze transakcje z dowolnie wybranego zakresu czasowego na wspólnym panelu (ang. dashboard)
 - 10.4. ewidencjonować przebieg wszystkich transakcji pomiędzy wszystkimi komponentami aplikacji w monitorowanym środowisku z możliwością uzyskania następujących informacji o każdej z pojedynczych transakcji:
 - 10.4.1. drzewo wywołania kodu np. Java w ramach ścieżki wykonania – do poziomu nazwy wywoływanej metody. Oprogramowanie nie może ograniczać liczby monitorowanych klas i metod
 - 10.4.2. czasach odpowiedzi serwera do aplikacji klienckiej jak i całkowitym czasie wykonania transakcji po stronie serwera (wątków synchronicznych oraz asynchronicznych)
 - 10.4.3. czasy wykonania pojedynczych metod,
 - 10.4.4. wartość parametrów wywołania wskazanych metod. Jeżeli parametr nie jest serializowany, oprogramowania powinno dostarczać mechanizm dynamicznego (bez potrzeby modyfikacji kodu i struktury aplikacji) zastosowania zewnętrznego deserializatora
 - 10.5. zbierać i monitorować wszystkie zapytania SQL wykonywane z poziomu monitorowanej aplikacji z możliwością ich powiązania z transakcjami, które dane zapytania wykonują,
 - 10.6. posiadać Wymóg prezentowania na wykresach dowolnych, konfigurowalnych wartości z transakcji
 - 10.7. pozwalać na tworzenie wykresów.
 - 10.8. umożliwiać analizę użycia pamięci aplikacji
 - 10.9. posiadać własny interfejs do tworzenia lub konfigurowania własnych wtyczek monitorujących,



- 10.10. zapewnić mechanizmy bezpieczeństwa w zakresie dostępu do danych wrażliwych
- 10.11. posiadać własną bazę danych (brak konieczności zakupu dodatkowych licencji na bazę danych).
Dostarczana baza nie może być bazą typu open source.
- 10.12. posiadać różne poziomy uprawnień (użytkownik, administrator)
11. Oprogramowanie musi wspierać definiowanie transakcji na podstawie dowolnych kryteriów, np.:
 - 11.1. URL,
 - 11.2. Wartość parametru z nagłówka HTTP,
 - 11.3. Wartość parametru z zapytania GET lub POST,
 - 11.4. Wartość atrybutu sesji HTTP,
 - 11.5. Wykonanie konkretnej metody w kodzie Java,
 - 11.6. Wykonanie konkretnego zapytania SQL,
 - 11.7. Wywołanie konkretnej usługi Webservice.
12. Oprogramowanie ma umożliwiać monitoring podstawowych parametrów serwera aplikacyjnego (CPU, pamięć), komponentów środowiska aplikacyjnego.
13. Oprogramowanie musi zbierać informacje o wszystkich wyjątkach (obsłużonych lub nie). Musi istnieć Wymóg zobaczenia szczegółowych informacji na temat transakcji, które wygenerowały wyjątek albo wpis do logu.
14. Oprogramowanie musi dawać Wymóg wyświetlenia transakcji dla każdego wybranego użytkownika, nawet jeśli nie wskazał/zgłosił/doświadczył on żadnych problemów wydajnościowych.
15. Oprogramowanie musi dawać Wymóg dynamicznej (bez potrzeby restartu serwera aplikacji) zmiany konfiguracji metryk (np. dodanie reguły monitorowania klasy, metody, parametru)

9 Sprzęt posiadany przez Zamawiającego dedykowany do Systemu Repozytorium Robotyki

System obsługujący Repozytorium Robotyki będzie obsługiwany przez następujący sprzęt będący w posiadaniu Zamawiającego, serwery 2 szt:

Dell PowerEdge R740 Intel Xeon Gold 6238 2.1G, 22C/44T, 10.4GT/s, 30.25M Cache, Turbo, HT (140W) DDR4-2933 4 x 64GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, 6 x 1.92TB SSD SAS Read Intensive 12Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD, 3504 TBW PERC H730P RAID Controller, 2Gb NV Cache, Minicard iDRAC9, Express, Intel X550 Dual Port IOGbE Base-T & i350 Dual Port IGbE BASE-T,, rNDC, SAS 12Gbps HBA External Controller, Low Profile, Riser Config 1, 4 x8 slots, No Internal Optical Drive, PowerEdge 2U Standard Bezel, ReadyRails™ Sliding Rails Without Cable Management Arm, Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 1100W, 2 x Rack Power Cord 2M (C13/C14 10A), No Operating System. ProSupport Next Business Day, 60 Mies.

Serwery posiadają własne macierze RAID6 dodatkowo podłączone są do macierzy:

Dell EMC ME4024 Storage Array, 12Gb SAS 8 Port Dual Controller, 4 x 12Gb HD Mini-SAS to HD Mini-SAS 2M Cable, 12 x 1.92TB SSD SAS Read Intensive 12Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 12 x Hard Drive Filier 2.5in, Single Blank, ME4 2U Bezel, Rack Rails 2U, Power Supply, 580W, Redundant, Flex 2 x Rack Power, Cord 2M (C13/C14 10A) 5Yr ProSupport and Next Business Day On-Site Sen/ice 5Y Keep Your Hard Drive, For Enterprise.

Serwery pracują pod kontrolą sytemu XCP-NG 8.2 w trybie HA.

10 Produkty cząstkowe i ramowy harmonogram projektu Repozytorium

W trakcie realizacji projektu Wykonawca będzie zobowiązany do przygotowania we współpracy z Zamawiającym produktów cząstkowych, które będą podlegały weryfikacji i akceptacji przez Zamawiającego.

Takie podejście zapewni zgodność produktu końcowego ze szczegółowymi wymaganiami Zamawiającego.

Kluczowe produkty cząstkowe i ich zawartość jest przedstawiona w poniższej tabeli *Produkty cząstkowe*.

ID	Nazwa produktu	Zawartość
PF	Projekt Funkcjonalny	<ul style="list-style-type: none"> • Architektura logiczna rozwiązania • Logiczny model danych <ul style="list-style-type: none"> ○ Dziedzina rozwiązania • Procesy biznesowe • Przypadki Użycia • Role i uprawnienia • Opis sposobu realizacji wymagań
PI	Projekt Interfejsu	<ul style="list-style-type: none"> • Makiety interfejsu graficznego (makiety poszczególnych ekranów GUI)
PT	Projekt Techniczny	<ul style="list-style-type: none"> • Założenia architektoniczne odnośnie technologii • Architektura docelowego rozwiązania – projekt <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista założeń architektonicznych • Lista interfejsów integracyjnych • Lista aplikacji • Architektura fizyczna • Fizyczny model danych • Diagram fizycznego modelu danych • Tabele bazy danych • Opis sposobu realizacji wymagań Rozwiązania • Wymagania licencyjne • Wymagania konfiguracyjne • Środowiska produkcyjne Rozwiązania <ul style="list-style-type: none"> ○ Architektura fizyczna ○ Kopie zapasowe, Backup ○ Monitorowanie rozwiązania • Środowisko rozwojowe • Środowisko testowe • Koncepcja skalowania Rozwiązania • Założenia odnośnie testowania • Założenia odnośnie szkoleń
PK	System	<ul style="list-style-type: none"> • Działające rozwiązanie zgodne z Projektem Funkcjonalnym,

ID	Nazwa produktu	Zawartość
		Projektem Technicznym i Projektem Interfejsu
PP	Dokumentacja Powykonawcza	<ul style="list-style-type: none"> • Architektura logiczna <ul style="list-style-type: none"> ○ Zestawienie komponentów architektury logicznej ○ Wysokopoziomowa architektura logiczna ○ Niskopoziomowa architektura logiczna • Architektura fizyczna • Instalacja systemu <ul style="list-style-type: none"> ○ Wymagania sprzętowe i programowe ○ Przygotowanie instalacji ○ Parametryzacja bazy danych ○ Tworzenie schematów oraz tablespace • Bezpieczna eksploatacja systemu

Tabela 22 Produkty cząstkowe.

Poniższa tabela określa kamienie milowe, terminy dostarczenia i akceptacji kluczowych produktów cząstkowych.

Terminy, wraz z zakładaną tolerancją zakładają niezbędny czas na: przygotowanie produktu cząstkowego, jego ocenę przez Zamawiającego, wprowadzenie ewentualnych, uzgodnionych modyfikacji i finalną akceptację produktu cząstkowego.

Ponieważ w trakcie prac rozwojowych nad Repozytorium prowadzonych już po akceptacji Projektu Funkcjonalnego, Projektu Technicznego i Projektu Interfejsu może się okazać konieczne wprowadzenie zmian, wówczas zmiany te zostaną uwzględnione w dokumentacji powykonawczej.

Data	Tolerancja	Zadanie	Kamień milowy	Produkt
T0	+0/- 0 tyg.		Podpisanie Umowy na opracowanie i wdrożenie Rozwiązania	Umowa
T0 + 2 tyg.	+1/-0 tyg.	1, 2	Akceptacja Projektu Funkcjonalnego	Projekt Funkcjonalny
T0 + 4 tyg.	+1/- 0 tyg.	1, 2	Akceptacja Projektu Technicznego	Projekt Techniczny
T0 + 5 tyg.	+1/- 1 tyg.	1, 2	Akceptacja Projektu Interfejsu	Projekt Interfejsu
2022.04.30	+0/- 2 tyg.	3, 4	Uruchomienie testowej wersji Repozytorium	Rozwiązanie – wersja systemu przekazana do testów akceptacyjnych

Data	Tolerancja	Zadanie	Kamień milowy	Produkt
2022.04.30	+0/- 2 tyg.	4	Uruchomienie systemu bibliotecznego typu Sowa albo analogicznego modułu bibliotecznego, którym Wykonawca dysponuje	System biblioteczny
2022.05.31	+0/- 0 tyg.	4	Wynik testów i aktualizacja założeń systemu	Protokoły z testów wraz z uzgodnieniami wymaganych działań korygujących
2022.12.01	+0/- 0 tyg.	4	Wdrożenie wersji końcowej systemu	Rozwiązanie
2022.12.01	+0/- 0 tyg.	4, 5	Odbiór Dokumentacji powykonawczej	Dokumentacja Powykonawcza
2022.12.01	+0/- 2 tyg.		Raport z zasilania systemu bibliotecznego danymi	Raport
2023.05.31	+0/- 0 tyg.	6	Zakończenie wsparcia przez Wykonawcę w ramach umowy na opracowanie i wdrożenie Rozwiązania	Protokół akceptacji
TBD			Audyt dostosowanie treści pod kątem zgodności WCAG 2.0	Data audytu do ustalenia; musi być przeprowadzony do 2023.02.14
2022.12.02	+0/- 0 tyg.		Promocja Rozwiązania	
2023.05.31	+0/- 0 tyg.		Zakończenie projektu (Zakończenie działań promocyjnych Rozwiązania)	

Tabela 23 Harmonogram projektu - kamienie milowe.