

Ministerstwo Sprawiedliwości

[Temat]

[Tytuł]

Nazwa projektu	[Temat]
Nazwa dokumentu	Dokumentacja architektury systemu informatycznego
Opis	Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie projektu, zgodnie z którym została zbudowana i wdrożona Aplikacja Funduszu Sprawiedliwości

Spis treści

1. Opis kluczowych przypadków użycia	4
1. Architektura logiczna.....	5
2. Modele komunikacji pomiędzy komponentami	7
3. Opis modelu uprawnień	10
a. Role użytkowników	10
4. Uprawnienia przypisane do roli.....	12
5. Definicja struktury procesowej	14
6. Architektura fizyczna	15
7. Analiza punktów funkcyjnych.....	16
8. Spis rysunków.....	22

1. Opis kluczowych przypadków użycia

Kluczową ścieżką w realizacji Naboru/Konkursu jest jego utworzenie, następnie złożenie Wniosku/Oferty przed podmiot zainteresowany dofinansowaniem. Po weryfikacji Wniosków/Ofert przyznawana jest dotacja, a następnie zawierana umowa. Ostatnim etapem jest sprawozdawczość, która składa się ze sprawozdań okresowych oraz końcowego. Wszystkie sprawozdania podlegają ocenie. Zbiór przypadków użycia, które opisują główny proces otrzymania dotacji przedstawia Tabela 1.

Przypadki użycia związane z utworzeniem Naboru/Konkursu oraz złożeniem Wniosku/Oferty są kluczowe do budowy architektury systemu. W obrębie Naborów/Konkursów oraz Wniosków/Ofert oparty będzie mechanizm zarządzania dotacjami przyznawanymi w ramach Funduszu Sprawiedliwości.

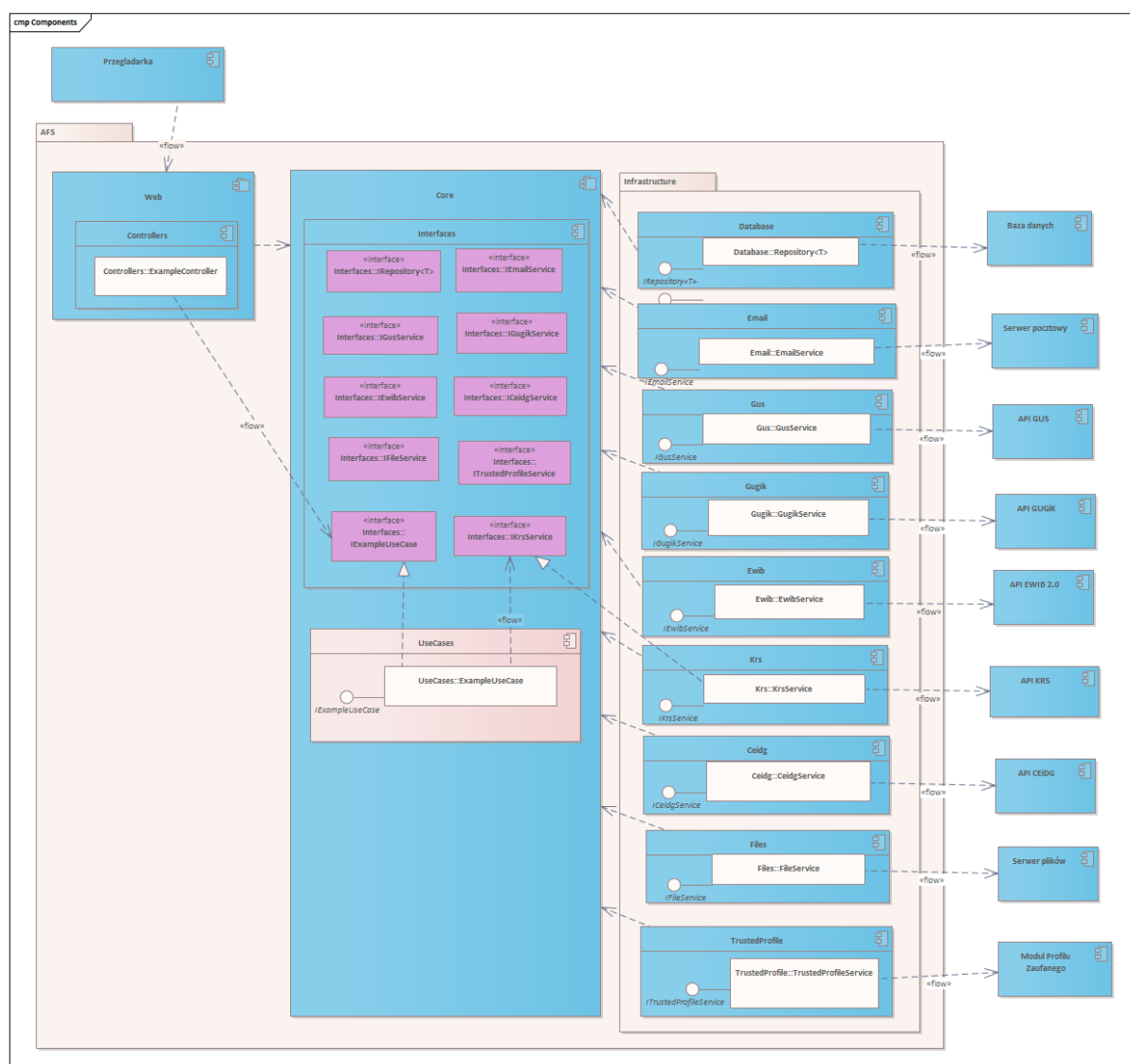
Tabela 1 Spis kluczowych przypadków użycia.

Identyfikator	Przypadek użycia
PU_2	Utworzenie Naboru/Konkursu
PU_5	Złożenie Wniosku/Oferty
PU_8	Przyznanie dotacji – wprowadzenie przyznanej na projekt kwoty
PU_11	Zawarcie umowy
PU_19	Przygotowanie sprawozdania okresowego
PU_20	Przygotowanie sprawozdania końcowego
PU_21	Weryfikacja sprawozdania okresowego/końcowego

1. Architektura logiczna

Wykonawca zakłada, że projektowany system będzie zbudowany w oparciu o architekturę *klient-serwer*, z dostępem w formie aplikacji webowej, dostępnej przez przeglądarkę internetową (przeglądarkę WWW). Logiczną architekturę Systemu przedstawiono na Rysunek 1.

Część serwerowa aplikacji zostanie uruchomiona na maszynie wirtualnej na serwerze posiadanym przez Zamawiającego. Aplikacja zostanie przygotowana w środowisku ASP .NET Core 3.1 i wykorzysta w tym celu narzędzie Visual Studio. System będzie współpracował z systemem bazodanowym Zamawiającego.



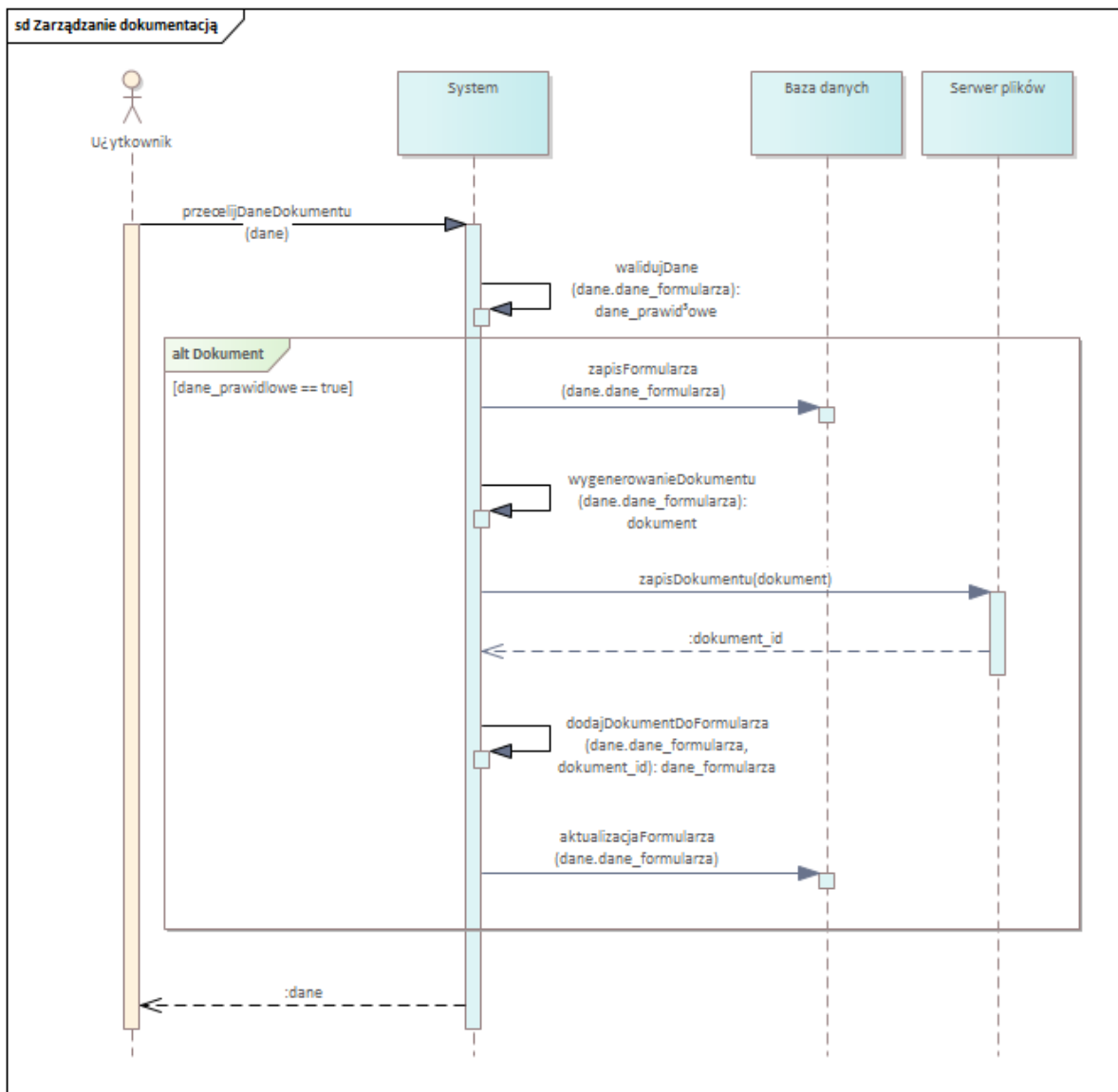
Rysunek 1 Architektura systemu

Tabela 2 Opis komponentów

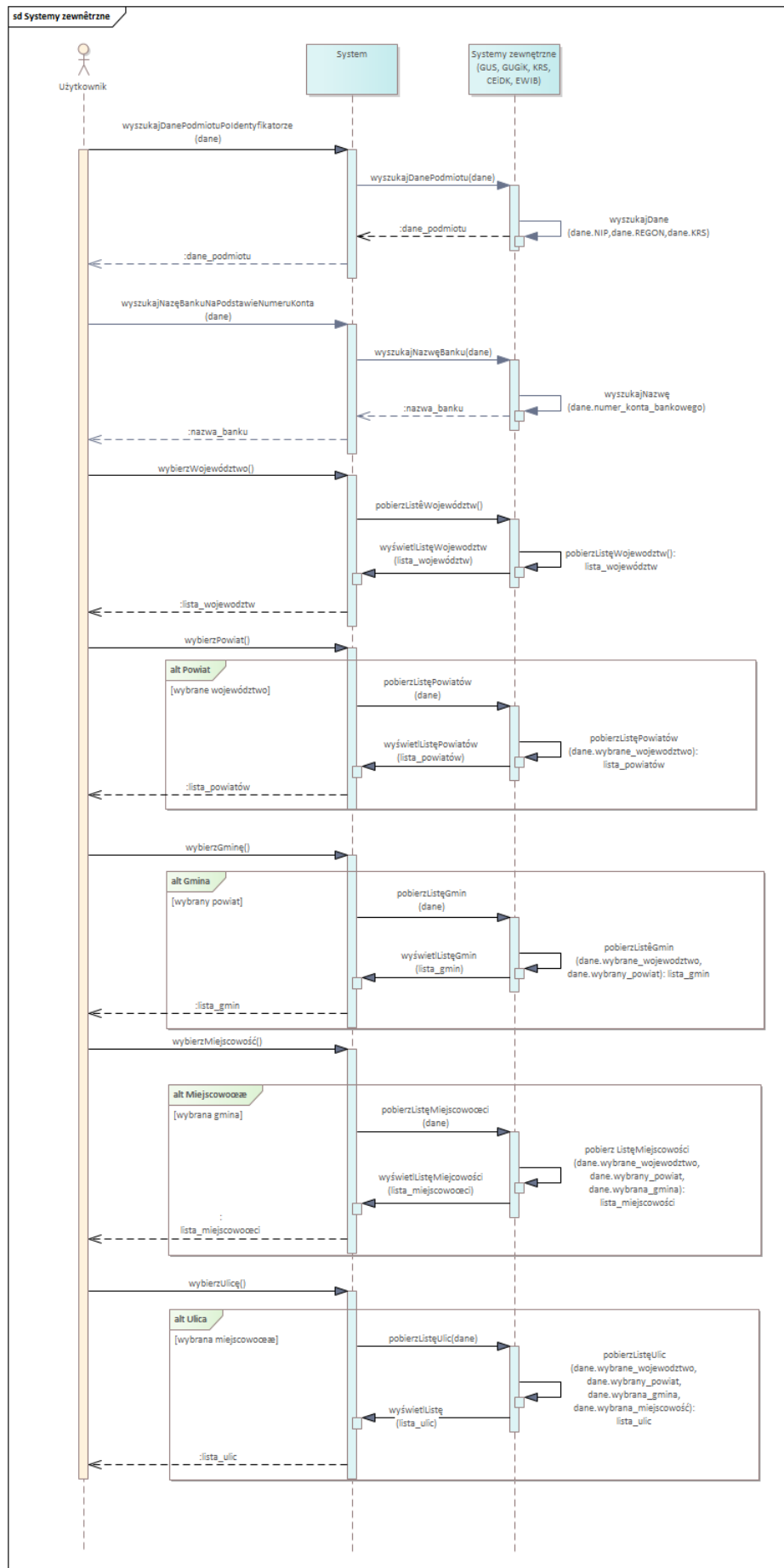
Komponent	Opis
Przeglądarka WWW	Program odpowiadający za pobieranie i wyświetlanie strony internetowej, która będzie udostępniana przez serwer WWW. Wykorzystana do tego celu zostanie przeglądarka internetowa oraz protokół HTTP/HTTPS.
Maszyna wirtualna	Środowisko uruchomieniowe aplikacji.
Baza danych	Zbiór danych zgromadzonych w systemie. Zawierać będzie między innymi informacje o wszystkich, utworzonych wnioskach lub ofertach, zarejestrowanych w systemie użytkowników, ustawieniach oraz logowanych operacjach.
Web	Aplikacja webowa łącząca funkcję API z warstwą prezentacji. Jako komponent ma trzy główne odpowiedzialności: prezentacja danych, przekazywania danych przesłanych z przeglądarki do przypadków użycia, konfiguracja wstrzykiwania zależności.
Core	Kluczowy komponent spajający resztę Systemu i zawierający logikę biznesową aplikacji. Posiada implementację wszystkich przypadków użycia. Definiuje interfejsy implementowane przez komponenty komunikujące się z bazą danych, skrzynką pocztową, serwerem plików i zewnętrznymi systemami.
Database	Komponent stanowiący zbiór metod odpowiedzialnych za komunikację z bazą danych oraz jej modyfikację.
Email	Komponent stanowiący zbiór metod odpowiedzialnych za wysyłanie wiadomości email.
Files	Komponent stanowiący zbiór metod odpowiedzialnych za zapis, odczyt, pobieranie i generowanie plików na serwerze plików.
Gus/Gugik/Ewib/Krs/Ceidg/TrustedProfile	Komponenty odpowiedzialne za komunikację z systemami zewnętrznymi.
Serwer plików	Serwer umożliwiający przechowywanie wprowadzonych załączników przez użytkowników systemu.

2. Modele komunikacji pomiędzy komponentami

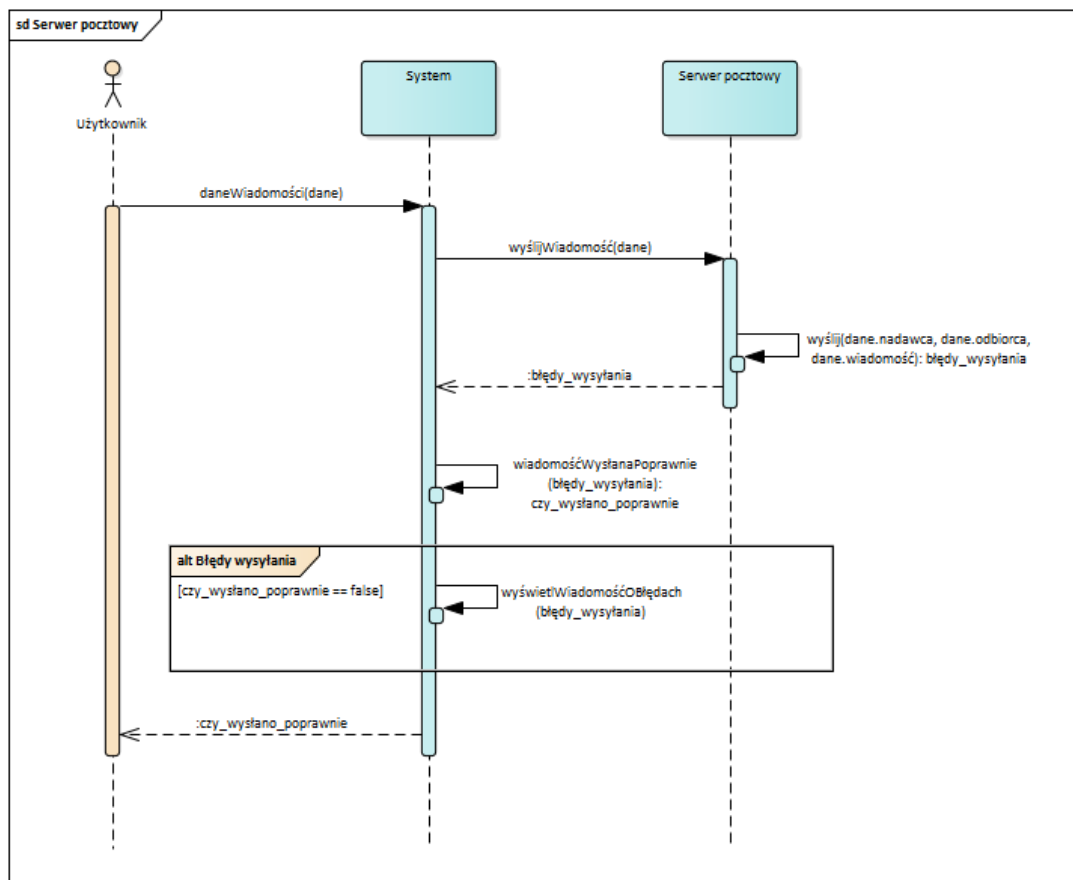
Modele komunikacji przedstawiają sposoby wymiany danych pomiędzy systemem, a systemami zewnętrznymi.



Rysunek 2 Model komunikacji z systemem EZD, serwerem plików, bazą danych oraz Profilem Zaufanym



Rysunek 3 Model komunikacji z systemami zewnętrznymi GUS, GUGiK, EWIB, KRS, CEiDK

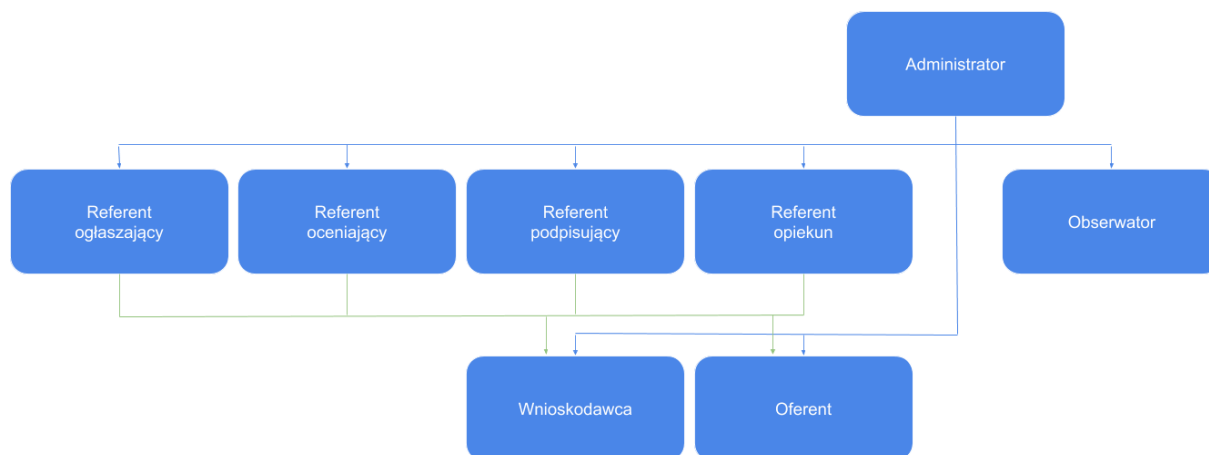


Rysunek 4 Model komunikacji z serwerem pocztowym

3. Opis modelu uprawnień

W systemie zdefiniowano sześć ról z domyślnymi uprawnieniami:

- Administrator
- Referent:
 - ogłaszający
 - oceniający
 - opiekun
 - podpisujący
- Obserwator
- Wnioskodawca
- Oferent



Rysunek 5 Model ról.

a. Role użytkowników

Użytkownicy w Systemie są podzieleni według posiadanych uprawnień oraz organizacji, do której należą.

- **Administrator** – posiada pełne uprawnienia w zakresie modułu zarządzania użytkownikami (rejestracja użytkowników, nadawanie uprawnień, modyfikacja uprawnień) a także przeglądania zdarzeń w systemie. Administrator ma dostęp do wszystkich danych Konkursów/Naborów, Wniosków/Ofert, ocen, umów, sprawozdań itd. oraz modułu statystycznego.

- **Obserwator** - ma możliwość przeglądania danych Naborów/Konkursów, do których został upoważniony oraz modułu statystycznego w tym samym zakresie;
- **Referent ogłaszający** – ma możliwość zarządzania szablonami Naborów/Konkursów, a także do ich edycji.
- **Referent oceniający** – ma możliwość oceny Wniosków/Ofert i generowania oraz wysyłania umowy.
- **Referent opiekun** – ma możliwość odblokowywania Wniosków/Ofert do zmiany, zatwierdzać zmiany, generować i wysyłać aneksy do umów oraz oceniać i akceptować sprawozdania.
- **Referent podpisujący** – ma możliwość podpisywania umów, aneksów i korespondencji.
- **Pracownik Wnioskodawcy** – użytkownik zewnętrzny, biorący udział w Naborze. Posiada uprawnienia do składania wniosku w ramach aktywnego Naboru oraz do zarządzania już złożonymi wnioskami.
- **Pracownik Oferenta** - użytkownik zewnętrzny, biorący udział w Konkursie. Posiada uprawnienia do składania oferty w ramach aktywnego Konkursu oraz do zarządzania już złożonymi ofertami.

4. Uprawnienia przypisane do roli

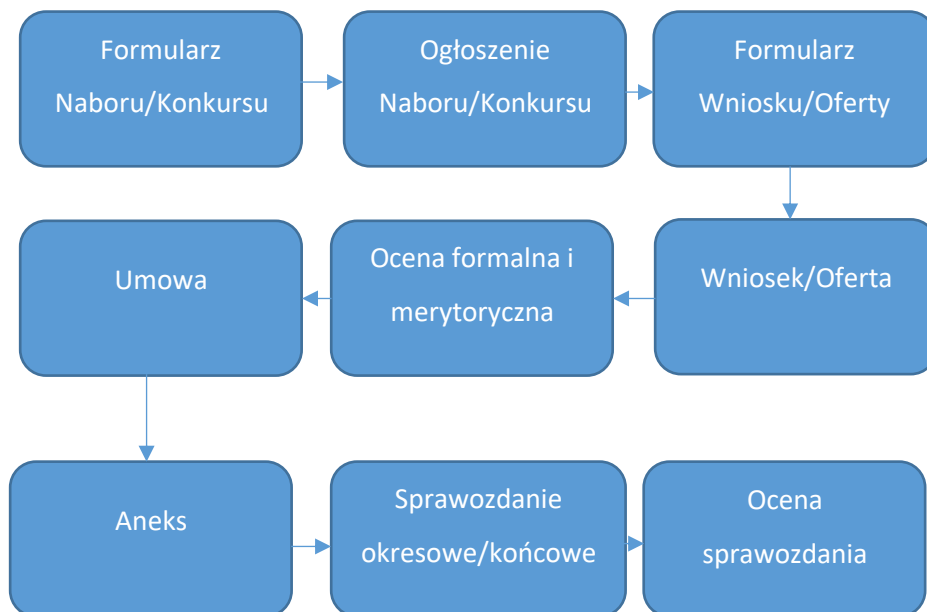
Tabela 3 Macierz uprawnień.

Identyfikator	Przypadek użycia	Administrator	Obserwator	Oferent	Wnioskodawca	Referent ogłaszający	Referent oceniający	Referent opiekun	Referent podpisujący
1. Moduł realizujący Konkurs ofert/Nabór wniosków, od momentu zdefiniowania kryteriów udziału w Konkursie/Naborze do akceptacji raportu końcowego									
PU_1	Utworzenie szablonu Naboru/Konkursu	TAK				TAK			
PU_2	Utworzenie Naboru/Konkursu	TAK							
PU_3	Edycja Naboru/Konkursu	TAK				TAK			
PU_4	Zapisanie wersji roboczej Wniosku/Oferty			TAK	TAK				
PU_5	Złożenie Wniosku/Oferty			TAK	TAK				
PU_6	Ocena Oferty/Wniosku (formalna i merytoryczna)						TAK		
PU_7	Ponowne otwarcie Wniosku/Oferty	TAK				TAK			
PU_8	Przyznanie dotacji – wprowadzenie przyznanej na projekt kwoty	TAK				TAK			
PU_9	Wygenerowanie i wysłanie umowy	TAK				TAK		TAK	
PU_10	Podpisanie umowy przez Wnioskodawcę/Oferenta			TAK	TAK				
PU_11	Zawarcie umowy								TAK
2. Realizacja projektu									
PU_12	Korespondencja	TAK				TAK		TAK	
PU_13	Odblokowanie modyfikacji oferty/wniosku	TAK						TAK	
PU_14	Modyfikacja Oferty/Wniosku	TAK		TAK	TAK				
PU_15	Wygenerowanie i wysłanie aneksu	TAK						TAK	
PU_16	Podpisanie aneksu przez Wnioskodawcę/Oferenta			TAK	TAK				

PU_17	Zawarcie aneksu								TAK
PU_18	Przygotowanie informacji kwartalnej			TAK	TAK				
PU_19	Przygotowanie sprawozdania okresowego			TAK	TAK				
PU_20	Przygotowanie sprawozdania końcowego			TAK	TAK				
PU_21	Weryfikacja sprawozdania okresowego/końcowego	TAK						TAK	
3. Moduł raportowo/statystyczno/analityczny									
PU_22	Generowanie statystyk	TAK	TAK						TAK
PU_23	Generowanie raportów	TAK	TAK						TAK
4. Moduł zarządzania									
PU_24	Rejestracja użytkowników	TAK							
PU_25	Nadawanie i zmiana uprawnień	TAK							
PU_26	Przeglądanie dziennika zdarzeń	TAK							
PU_27	Logowanie	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
PU_28	Wylogowanie	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
PU_29	Odzyskiwanie hasła	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
PU_30	Edycja konta	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK

5. Definicja struktury procesowej

Struktura procesowa przedstawia główną ścieżkę otrzymania dofinansowania. Jest to główny proces, którego składowe mogą być wykonywane przez różnych użytkowników w różnym czasie. Dodatkowo elementy procesu mogą być powtarzane zależnie od parametrów Naboru/Konkursu lub Wniosku/Oferty.

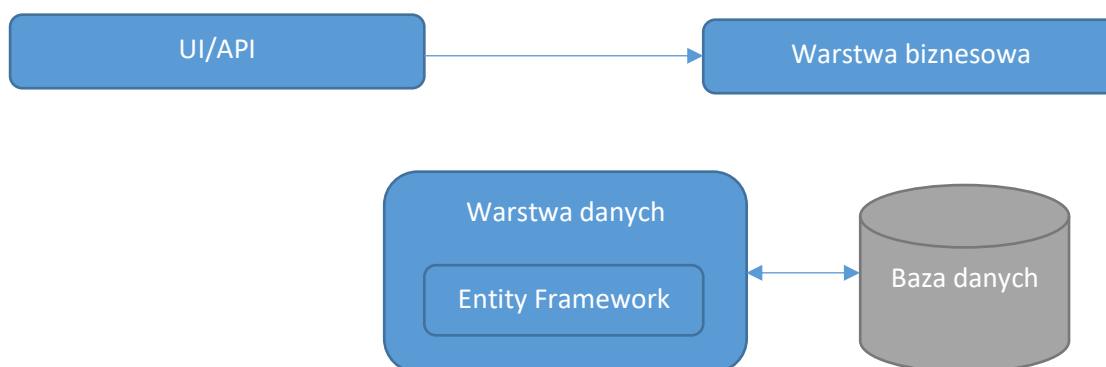


6. Architektura fizyczna

Do budowy systemu zostaną wykorzystane wskazane poniżej komponenty/narzędzia oprogramowania. Wszystkie komponenty/narzędzia oprogramowania stanowią rozwiązanie typu Open Source. Powiązania komponentów przedstawiono na Tabeli 4.

Tabela 4 Lista komponentów/narzędzi oprogramowania.

Lp.	Nazwa	Opis
1	ASP .NET Core 3.1	Platforma programistyczna do tworzenia aplikacji internetowych. ASP .NET Core został zaprojektowany w taki sposób, aby umożliwić szybką ewolucję komponentów środowiska uruchomieniowego, interfejsów API, kompilatorów i języków, zapewniając jednocześnie stabilną i obsługiwaną platformę do utrzymywania działania aplikacji.
2	Yii 2.0	Yii jest wysoko wydajnym, opartym na komponentach frameworkiem PHP do szybkiego programowania nowoczesnych stron internetowych.
3	Entity Framework Core	Platforma typu ORM typu open source dla aplikacji .NET. Umożliwia pracę z danymi przy użyciu obiektów klas specyficznych dla domeny bez skupiania się na tabelach baz danych i kolumnach, w których te dane są przechowywane.
4	MS SQL 2019	System zarządzania relacyjnymi bazami danych.



Rysunek 7 Powiązania komponentów.

Na potrzeby utrzymania i rozwoju Systemu będą wykorzystane następujące środowiska:

- Deweloperskie – zrealizowane będzie na wewnętrzne potrzeby Wykonawcy w jego infrastrukturze,
- Testowe – zrealizowane będzie w infrastrukturze Zamawiającego na potrzeby przeprowadzania testów kolejnych wersji systemu.
- Demonstracyjne – zrealizowane będzie w infrastrukturze Zamawiającego.

7. Analiza punktów funkcyjnych

Określenie klas abstrakcyjności

Czynnik złożoności	Przypisane wagi		
	Prosty	Średni	Złożony
Wewnętrzne pliki logiczne ILF	7	10	15
Zewnętrzne pliki interfejsowe EIF	5	7	10
Zewnętrzne wejście EI	3	4	6
Zewnętrzne wyjście EO	4	5	7
Zewnętrzne zapytanie EQ	3	4	6

Szacowanie punktów funkcyjnych dla danych

ILF: UŻYTKOWNIK	
RET	DET
Autoryzacja	-login, -email, -hasło, -profil zaufany, -czy usunięty
Dane osobowe	-imię, -nazwisko, -telefon,
Adres	-ulica, -numer posesji, -numer lokalu -województwo, -powiat -gmina, -miejscowość -kod pocztowy, -poczta
Rola	-nazwa
Uprawnienia	-nazwa
LICZBA RET: 5	LICZBA DET: 19

ILF: Jednostka	
RET	DET
Dane podstawowe	-typ, -nazwa, -forma prawna, -nazwa ewidencji, -numer ewidencji, -NIP, -REGON, -nr rachunku bak. -email -nr telefonu, -strona www

Adres	-ulica, -numer posesji, -numer lokalu -województwo, -powiat -gmina, -miejscowość -kod pocztowy, -pocztą
Reprezentant	-imię, -nazwisko, -funkcja
LICZBA RET: 3	LICZBA DET: 23

ILF: PLIKI	
RET	DET
Dane podstawowe	-nazwa pliku -ścieżka -nazwa w systemie
Historia	-typ pliku -id dokumentu -id pliku -data aktualizacji
Szablony dokumentów	-typ -nazwa -id pliku
Dokumenty	-typ dokumentu -nazwa -id pliku
LICZBA RET: 4	LICZBA DET: 13

ILF: DZIENNIK ZDARZEŃ	
RET	DET
Dane podstawowe	-data -id użytkownika, -typ akcji -opis -typ logowania
LICZBA RET: 1	LICZBA DET: 5

ILF: WNIOSEK/OFERTA	
RET	DET
Dane podstawowe	-typ, -numer -podmiot, -nazwa, -status -data złożenia oferty, -id konkursu,
Koszty	-koszt realizacji, -wnioskowana kwota,

	-kwota dofinansowania, -dofinansowanie,
Oferent	-charakterystyka oferenta -doświadczenia w realizacji działań -zasoby wykorzystywane w realizacji zadania,
Statusy	-status umowy -status sprawozdania,
Oceny	-id oceny formalnej, -id oceny merytorycznej,
Dokumenty	-typ, -id pliku
LICZBA RET: 6	LICZBA DET: 20

ILF: NABÓR/KONKURS	
RET	DET
Dane podstawowe	-typ -nazwa -numer naboru -termin publikacji -termin otwarcia -termin zamknięcia -status
Koszty	-pula środków -całkowity wkład własny -wymagany wkład finansowy, -wymagany wkład niefinansowy,
Sprawozdanie	-typ sprawozdania -częstotliwość sprawozdania
Dokumenty	-id pliku -typ
Kryteria oceny	-typ kryterium -nazwa -limit pkt
LICZBA RET: 5	LICZBA DET: 18

ILF: ZADANIA	
RET	DET
Dane podstawowe	-nazwa/tytuł, -termin rozpoczęcia, -termin zakończenia, -typ, -opis, -miejscowość, -województwo,
Rezultaty zadania	-nazwa, -poziom osiągnięcia rezultatów, -sposób monitorowania rezultatów
LICZBA RET: 2	LICZBA DET: 10

ILF: OCENY	
RET	DET

Dane podstawowe	-typ oceny -referent -data -ocena
LICZBA RET: 1	LICZBA DET: 4

EIF: ADRES	
RET	DET
Dane podstawowe	-województwo, -powiat -gmina, -miejscowość, -ulica
LICZBA RET: 1	LICZBA DET: 5

EIF: DANE PODMIOTU	
RET	DET
Dane podstawowe	-NIP, -REGON, -KRS, -numer konta bankowego
LICZBA RET: 1	LICZBA DET: 4

EIF: PLIKI EZD	
RET	DET
Dane podstawowe	-nazwa pliku -ścieżka -nazwa w systemie
LICZBA RET: 1	LICZBA DET: 3

ILF	DET	RET	ZŁOŻONOŚĆ	NPF
UŻYTKOWNIK	19	5	NISKA	7
JEDNOSTKA	23	3	ŚREDNIA	10
PLIKI	13	4	NISKA	7
DZIENNIK ZDARZEŃ	5	1	NISKA	7
NABÓR/KONKURS	18	5	NISKA	7
WNIOSEK/OFERTA	20	6	ZŁOŻONY	15
ZADANIE	10	2	NISKA	7
OCENA	4	1	NISKA	7
SUMA				67

EIF	DET	RET	ZŁOŻONOŚĆ	NPF
ADRES	5	1	NISKA	7
DANE PODMIOTU	4	1	NISKA	7

PLIKI EZD	3	1	NISKA	7
SUMA				21

Szacowanie punktów funkcyjnych dla transakcji.

TRANSAKcje	TYP	FTR	DET	ZŁOŻONOŚĆ	NPF
DODAWANIE UŻYTKOWNIKA	EI	2	4	NISKA	4
EDYCJA UŻYTKOWNIKA	EI	4	6	ŚREDNIA	5
POBRANIE LISTY UŻYTKOWNIKÓW	EQ	2	10	ŚREDNIA	4
SZCZEGÓŁY UŻYTKOWNIKA	EQ	4	6	WYSOKA	6
USUWANIE UŻYTKOWNIKA	EI	1	1	NISKA	4
REJESTRACJA UŻYTKOWNIKA	EI	3	9	ŚREDNIA	5
RESETOWANIE HASŁA	EI	1	1	NISKA	4
ODZYSKIWANIE HASŁA	EI	1	1	NISKA	4
LISTA SZABLONÓW PISM	EQ	1	10	NISKA	3
POBIERZ SZABLON	EO	2	3	NISKA	3
USUŃ SZABLON	EI	1	1	NISKA	4
DODAJ SZABLON	EI	1	3	NISKA	4
EDYTUJ SZABLON	EI	1	3	NISKA	4
LISTA ZDARZEŃ	EQ	1	9	NISKA	3
LISTA NABORÓW/KONKURSÓW	EQ	1	15	NISKA	3
DODAWANIE NABORU/KONKURSU	EI	7	19	WYSOKA	7
SZCZEGÓŁY NABORU/KONKURSU	EQ	7	19	WYSOKA	6
LISTA WNIOSKÓW/OFERT	EQ	3	17	ŚREDNIA	4
SZCZEGÓŁY WNIOSKU/OFERTY	EQ	6	20	WYSOKA	6
EDYCJA WNIOSKU/OFERTY	EI	6	20	WYSOKA	7
DODAWANIE WNIOSKU/OFERTY	EI	6	20	WYSOKA	7
PODGLĄD OCENY	EQ	2	4	NISKA	3
POBIERZ OCENĘ	EO	2	4	NISKA	3
LISTA WERSJI ARCHIWALNYCH	EQ	2	7	ŚREDNIA	4
POBIERZ WERSJĘ ARCHIWALNĄ	EO	6	20	WYSOKA	6
POBIERZ WNIOSEK/OFERTĘ	EO	6	20	WYSOKA	6
WYSYŁANIE WIADOMOŚCI	EI	2	5	NISKA	4

SUMA	123
------	-----

Czynnik korygujący VAF

NUMER KATEGORII	OSZACOWANY STOPIEŃ WPŁYWU
1. Przesyłania danych	0
2. Przetwarzanie rozproszone	0
3. Wydajność	4
4. Obciążenie platformy sprzętowej	1
5. Stopa transakcji	2
6. Wprowadzanie danych on-line	5
7. Wydajność użytkownika końcowego	2
8. Aktualizacja on-line	3
9. Przetwarzanie złożone	0
10. Wielokrotna używalność	1
11. Łatwość instalacji	0
12. Łatwość obsługi	3
13. Wielokrotna lokalizacja	1
14. Łatwość wprowadzania zmian	3
SUMA (ΣCi)	25

0 – nie reprezentowane lub bez wpływu

1 – nieznaczny wpływ

2 – umiarkowany wpływ

3 – średni wpływ

4 – znaczny wpływ

5 – silny wpływ

$$VAF = 0,65 + (0,01 * \Sigma Ci) = 0,90$$

Całkowita liczba punktów funkcyjnych

$$NPF = 67 + 21 + 123 = 211$$

$$VAF = 0,90$$

$$PF = VAF * NPF = 211 * 0,90 = 190$$

8. Spis rysunków

Rysunek 1 Architektura systemu.....	5
Rysunek 3 Model komunikacji z systemem EZD, serwerem plików, bazą danych oraz Profilem Zaufanym	7
Rysunek 4 Model komunikacji z systemami zewnętrznymi GUS, GUGiK, EWIB, KRS, CEiDK.....	9
Rysunek 5 Model komunikacji z serwerem pocztowym.....	9
Rysunek 6 Model ról.....	10
Rysunek 7 Model ról.....	10
Rysunek 6 Powiązania komponentów.....	15