Nazwa i akronim projektu: Music Genre Classification - MGC	Zleceniobiorca: PG, WFTiMS, zespół projektowy IO nr 4
Numer zlecenia: PG-WFTiMS-IO-2021-4	Opiekun projektu: Dr hab. inż. Marta Łabuda, profesor PG, WFTiMS

Specyfikacja Wymagań Systemowych (SWS)	Nr wersji: 1
Odpowiedzialny za dokument:	Data pierwszego sporządzenia: 06.04.2021
Marta Dzięgielewska	Data ostatniej aktualizacji: 26.11.2021

Historia dokumentu

Wersja	Opis modyfikacji	Rozdział / strona	Autor modyfikacji	Data
1	Wersja wstępna	Całość	Marta Dzięgielewska, Sonia Kędzierska, Kacper Kamiński	06.04.2021
2	Zmiana wymagań funkcjonalnych oraz niefunkcjonalnych	Rozdział: 3.1, 4.2, 4.3 Strona: 2-7	Marta Dzięgielewska, Sonia Kędzierska, Kacper Kamiński	26.11.2021

1 Wprowadzenie – o dokumencie

1.1 Cel i zakres dokumentu

Dokumentacja ma służyć podsumowaniu informacji na temat projektu wykonywanego w ramach przedmiotu Inżynieria Oprogramowania przez PG, WFTiMS, zespół projektowy IO nr 4. Definiuje on udziałowców, a także wymagania na podstawie analizy otoczenia przedsięwzięcia oraz potrzeb klienta. Celem jest usystematyzowanie pracy grupy.

1.2 Odbiorcy

Odbiorcami dokumentu jest zespół projektowy składający się z Marty Dzięgielewskiej, Kacpra Kamińskiego oraz Soni Kędzierskiej. Zostanie on również udostępniony opiekunowi inicjatywy Dr hab. inż. Marcie Łabudzie, Prof. PG.

1.3 Terminologia

MGC - akronim nazwy projektu (Music Genre Classification)

PG - akronim Politechniki Gdańskiej

WFTiMS – akronim Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej

IO – akronim przedmiotu Inżynieria Oprogramowania

Użytkownik - osoba korzystająca i posiadająca dostęp do internetu, znająca język angielski

Aplikacja webowa – program komputerowy, który pracuje na serwerze i komunikują się poprzez sieć komputerową z hostem użytkownika komputera. W tym celu wykorzystuje się przeglądarkę internetową użytkownika, będącego interaktywnym klientem aplikacji internetowej

UOB – akronim nazwy "udziałowcy ożywieni bezpośredni"

UOP – akronim nazwy "udziałowcy ożywieni pośredni"

UNB – akronim nazwy "udziałowcy nieożywieni bezpośredni"

NF – akronim nazwy "niefunkcjonalny"

2 Klienci i ich potrzeby

2.1 Klienci wewnetrzni

Klienci wewnętrzni organizacji to Dr hab. inż. Marta Łabuda, sprawująca opiekę nad projektem, a także Sonia Kędzierska, Kacper Kamiński oraz Marta Dzięgielewska, którzy są konstruktorami oraz instalatorami. Ich wspólnym celem jest otrzymanie zaliczenia z przedmiotu Inżynieria Oprogramowania.

2.2 Klienci zewnętrzni

Klienci zewnętrzni to wszyscy użytkownicy systemu, których główną potrzebą jest uzyskanie informacji o gatunku utworu wprowadzonego bezpośrednio do aplikacji oraz zapoznaniu się z melodiami do niego podobnymi.

3 Projekt w kontekście – udziałowcy i relacje z nimi

3.1 Udziałowcy

KARTA UDZIAŁOWCA		
Identyfikator:	UOB 01	
Nazwa:	Twórcy projektu	
Onige	Osoby zajmujące się realizacją projektu – tutaj: Marta Dzięgielewska, Kacper Kamiński,	
Opis:	Sonia Kędzierska	
Typ udziałowca:	Ożywiony, bezpośredni	
Punkt widzenia:	Perspektywa techniczna i operator systemu	
Ograniczone umiejętności i wiedza twórców. Oprogramowanie pisane przez trz		
Ograniczenia:	Ograniczenie czasowe – jeden rok.	
Wymagania:	F03, F04, F05, F06, F07, F08, F09, NF01, NF02, NF03, NF04	

KARTA UDZIAŁ	KARTA UDZIAŁOWCA		
Identyfikator:	UOB 02		
Nazwa:	Opiekun projektu		
Opis:	Osoba sprawująca pieczę nad przedsięwzięciem - tutaj: Dr hab. inż. Marta Łabuda		
Typ udziałowca:	Ożywiony, bezpośredni		
Punkt widzenia:	Perspektywa techniczna		
Ograniczenia:	Brak ograniczeń udziałowca.		
Wymagania:	NF02		

KARTA UDZIAŁO	KARTA UDZIAŁOWCA		
Identyfikator:	UOP 01		
Nazwa:	Muzycy		
Opis:	Osoby zajmujące się tworzeniem oraz odtwarzaniem muzyki.		
Typ udziałowca:	Ożywiony, pośredni		
Punkt widzenia:	Perspektywa użytkownika systemu.		
Ograniczenia:	Ograniczenia sprzętowe oraz językowe.		
Wymagania:	F01, F02, F03, F04, F05, F06, F07, F08, F09, NF02, NF05		

KARTA UDZIAŁOWCA		
Identyfikator:	UOP 02	
Nazwa:	Tancerze	
Opis:	Osoby zajmujące się tańcem zawodowo.	
Typ udziałowca:	Ożywiony, pośredni	
Punkt widzenia:	Perspektywa użytkownika systemu.	
Ograniczenia:	Występują ograniczenia sprzętowe oraz językowe.	
Wymagania:	F01, F02, F03, F04, F05, F06, F07, F08, F09, NF02, NF05	

KARTA UDZIAŁOWCA		
Identyfikator:	UOP 03	
Nazwa:	Ludzie młodzi	
Opis:	Kategoria społeczna osób młodych, czyli znajdujących się w stanie przejściowym między dzieciństwem, a dorosłością.	
Typ udziałowca:	Ożywiony, pośredni	
Punkt widzenia:	Perspektywa użytkownika systemu.	
Ograniczenia:	Ograniczenia sprzętowe oraz językowe.	
Wymagania:	F01, F02, F03, F04, F05, F06, F07, F08, F09, NF02, NF05	

KARTA UDZIAŁOWCA		
Identyfikator:	UNB 01	
Nazwa:	Urządzenie	
Opis:	Komputer osobisty z dostępem do przeglądarki internetowej	
Typ udziałowca:	Nieożywiony, bezpośredni	
Punkt widzenia:	Perspektywa techniczna.	
Ograniczenia:	Występują ograniczenia systemowe. Komputer powinien mieć zainstalowany system operacyjny zgodny z rodziną systemów Windows – Windows XP (lub nowszy).	
Wymagania:	NF03	

4 Wymagania

4.1 Wymagania ogólne

Stworzona aplikacja powinna odpowiadać aktualnym standardom sieciowym i wytycznym dla dostępności treści internetowych - ma prawidłowo wyświetlać się na różnych przeglądarkach.

4.2 Wymagania funkcjonalne

KARTA WYMAGANIA				
Identyfikator:	F01	Priorytet:	M	
Nazwa:	Logowanie do aplikacji			
Opis / uzasadnienie:			nika aplikacji, polegający na podaniu nazwy	
	użytkownika i hasła uwierzytel	lniającego w ce	elu uzyskania dostępu do konta.	
Dane wejściowe:	Nazwa użytkownika, hasło			
Warunki początkowe:	Kliknięcie na stronie przycisku "Log in" i znalezienie się w panelu logowania.			
Warunki końcowe:	Poprawne zalogowanie się do systemu, przeniesienie użytkownika do strony głównej.			
Sytuacje wyjątkowe:	Brak konta - możliwość zarejestrowania się, podając e-mail, login i hasło			
	Niepoprawne dane – alert o błędnej nazwie użytkownika bądź hasła i ponowne przeniesienie do			
	panelu logowania (po trzeciej próbie wyświetlenie się komunikat z propozycją zresetowania			
	hasła)			
Efekty uboczne:	Brak			
Czynności równoczesne:	Wyszukanie przez program w bazie konta użytkownika na podstawie wprowadzonych danych.			
Stabilność:	Prawdopodobieństwo zmiany wymagania w przyszłości niskie.			
Udziałowiec:	Muzycy, Tancerze, Ludzie młodzi			
Źródło:	Analiza dokumentacji			
Odpowiedzialny:	Sonia Kędzierska			
Wymagania powiązane:	F03			
Historia zmian:	Dodanie alertu o błędzie po niepoprawnym zalogowaniu.			

KARTA WYMAGANIA				
Identyfikator:	F02	Priorytet:	M	
Nazwa:	Wylogowanie z aplikacji			
Opis / uzasadnienie:	Rezygnacja z uprzednio uzysk	anego w skutel	c logowania dostępu do konta.	
Dane wejściowe:	Brak			
Warunki początkowe:	Kliknięcie na stronie przycisku	ı "Log out".		
Warunki końcowe:	Poprawne wylogowanie się z systemu, przeniesienie do strony głównej.			
Sytuacje wyjątkowe:	Brak			
Efekty uboczne:	Brak			
Czynności równoczesne:	Zakończenie sesji danego użytkownika przez program.			
Stabilność:	Prawdopodobieństwo zmiany wymagania w przyszłości niskie.			
Udziałowiec:	Muzycy, Tancerze, Ludzie młodzi			
Źródło:	Analiza dokumentacji			
Odpowiedzialny:	Marta Dzięgielewska			
Wymagania powiązane:	Brak			
Historia zmian:	Brak			

KARTA WYMAGANIA	KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	F03	Priorytet:	M	
Nazwa:	Rejestracja konta użytkownika			
Opis / uzasadnienie:	Wpisanie nazwy użytkownika,	e-maila oraz h	asła do bazy danych w celu stworzenia konta.	
Dane wejściowe:	E-mail, nazwa użytkownika, ha	asło (powtórze	nie hasła)	
Warunki początkowe:	Kliknięcie w sekcji logowania przycisku "Sign up", znalezienie się w panelu rejestracji.			
Warunki końcowe:	Poprawna rejestracja użytkownika, wysłanie maila z potwierdzeniem założenia konta,			
	przeniesienie do panelu logowania i wyświetlenie komunikatu o możliwości zalogowania się.			
Sytuacje wyjątkowe:	Dane niespełniające wymagań (nazwa użytkownika nie może zawierać znaków specjalnych,			
	hasło powinno mieć minimalnie 6 znaków) - alert o wprowadzonych niepoprawnych danych i			
	ponowne przeniesienie do panelu rejestracji			
	Użytkownik o danej nazwie użytkownika istnieje – alert o zajętej nazwie użytkownika			
	Konto z danym adresem e-mail istnieje – alert o zajętym e-mailu			
	Brak zgodności haseł - poproszenie o powtórzenie hasła			

Efekty uboczne:	Istniejąca już nazwa użytkownika bądź e-mail w bazie danych - wyświetlenie się komunikatu z		
	informacją, iż konto z podanymi danymi już istnieje.		
Czynności równoczesne:	Wpisanie danych użytkownika do bazy danych, wysłanie informacji z potwierdzeniem		
	założenia konta na adres e-mail podany przy rejestracji.		
Stabilność:	Prawdopodobieństwo zmiany wymagania w przyszłości niskie.		
Udziałowiec:	Twórcy, Muzycy, Tancerze, Ludzie młodzi		
Źródło:	Wywiad		
Odpowiedzialny:	Kacper Kamiński		
Wymagania powiązane:	F01		
Historia zmian:	Dodanie wysłania maila z potwierdzeniem założenia konta. Po poprawnej rejestracji przeniesienie do panelu logowania i wyświetlenie komunikatu o możliwości zalogowania się.		
	Zmiana minimalnej ilości znaków w haśle z 6 do 8.		
	Gdy nazwa użytkownika oraz email są zajęte, wyświetla się odpowiedni alert.		

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	F04	Priorytet:	M
Nazwa:	Usuwanie konta użytkownika		
Opis / uzasadnienie:	Usunięcie informacji o użytko	wniku z bazy o	lanych.
Dane wejściowe:	Nazwa użytkownika, hasło		
Warunki początkowe:	Kliknięcie w panelu edycji pro	ofilu przycisku	ı "Delete your account", potwierdzenie decyzji w
	alercie "Are you sure you wan	t to delete?"	
Warunki końcowe:	Poprawne usunięcie konta, wy	logowanie uży	rtkownika.
Sytuacje wyjątkowe:	Brak		
Efekty uboczne:	Brak		
Czynności równoczesne:	Wyszukanie przez program inf usunięcie wszystkich danych o		tkowniku w bazie na podstawie hasła i nazwy,
Stabilność:	Prawdopodobieństwo zmiany v	wymagania w	przyszłości niskie.
Udziałowiec:	Twórcy, Muzycy, Tancerze, Lu	udzie młodzi	
Źródło:	Analiza dokumentacji		
Odpowiedzialny:	Sonia Kędzierska		
Wymagania powiązane:	F06, F02		
Historia zmian:			pomocą alertu, a nie wpisania hasła.
	Usunięcie sytuacji wyjątkowej		

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	F05	Priorytet:	M
Nazwa:	Reset hasła		
Opis / uzasadnienie:	Reset hasła dla użytkowników	mających pro	blem z zalogowaniem.
Dane wejściowe:	Email, nowe hasło, powtórzeni	ie nowego has	ła
Warunki początkowe:			ord?". Wprowadzenie mail, na który ma zostać otrzymany link, wprowadzenie nowego hasła wraz
Warunki końcowe:	Poprawna zmiana hasła, przeni	iesienie do par	nelu logowania z informacją o poprawnej zmianie.
Sytuacje wyjątkowe:	Niepoprawnie powtórzone has	sło, nowe hasł	owne poproszenie o wprowadzenie danych o nie spełnia wymagań - przeniesienie do panelu iepoprawnie wykonanych czynnościach.
Efekty uboczne:	Brak		
Czynności równoczesne:	Wysłanie maila z linkiem do re nowo wprowadzone przez uży		re hasło w bazie danych zostaje zmienione na
Stabilność:	Prawdopodobieństwo zmiany v	wymagania w	przyszłości niskie.
Udziałowiec:	Twórcy, Muzycy, Tancerze, Lu	udzie młodzi	
Źródło:	Wywiad		
Odpowiedzialny:	Marta Dzięgielewska		
Wymagania powiązane:	F06, F01		
Historia zmian:	Całkowita zmiana wymagania się do konta).	na reset hasła	dla osób niezalogowanych (nie mogących dostać

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	F06	Priorytet:	S
Nazwa:	Edycja profilu		
Opis / uzasadnienie:	Możliwość zmiany danych użyt	tkownika - nazv	wy użytkownika, avatara oraz hasła do konta.

Dane wejściowe:	Avatar, nazwa użytkownika, nowe hasło, powtórzenie nowego hasła	
Warunki początkowe:	Kliknięcie na avatar znajdujący się w prawym górnym rogu, przeniesienie użytkownika do	
	panelu edycji profilu. Wprowadzenie danych do zmiany.	
Warunki końcowe:	Pomyślna zmiana danych użytkownika.	
Sytuacje wyjątkowe:	Użytkownik o danej nazwie użytkownika istnieje – alert o zajętej nazwie użytkownika	
	Brak zgodności haseł - poproszenie o powtórzenie hasła	
Efekty uboczne:	Brak	
Czynności równoczesne:	Stare dane użytkownika w bazie danych zostają zastąpione nowymi.	
Stabilność:	Prawdopodobieństwo zmiany wymagania w przyszłości średnie.	
Udziałowiec:	Twórcy, Muzycy, Tancerze, Ludzie młodzi	
Źródło:	Analiza dokumentacji	
Odpowiedzialny:	Kacper Kamiński	
Wymagania powiązane:	F05, F04	
Historia zmian:	Możliwość zmiany wszystkich danych użytkownika (nazwy użytkownika, avatara, hasła).	
	Avatar nie znajduje się w lewym górnym rogu, a w prawym.	
	Brak wymagań co do nazwy użytkownika.	
	Dodanie czynności równoczesnych.	

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	F07	Priorytet:	M
Nazwa:	Wprowadzenie piosenki do syst	emu	
Opis / uzasadnienie:	Wgranie przez użytkownika ory	ginalnej piose	nki z dysku.
Dane wejściowe:	Utwór wgrany z dysku użytkow	nik (rozszerze	enie plików .wav)
Warunki początkowe:	Piosenka wgrana do systemu.		
Warunki końcowe:	Wyświetlenie rezultatu oraz 2 u	tworów z serw	visu Spotify należących do tego samego gatunku.
Sytuacje wyjątkowe:	Brak		
Efekty uboczne:	Brak		
Czynności równoczesne:	Rozłożenie przez program utworu na części i na ich podstawie rozpoznanie, do jakiego gatunku		
	muzycznego on należy.		
Stabilność:	Prawdopodobieństwo zmiany wymagania w przyszłości niskie.		
Udziałowiec:	Twórcy, Muzycy, Tancerze, Ludzie młodzi		
Źródło:	Analiza dokumentacji		
Odpowiedzialny:	Sonia Kędzierska		
Wymagania powiązane:	F08, F09		
Historia zmian:	Usunięcie możliwości podania URL do serwisu YouTube.		
	Zmiana rozszerzenia przyjmowanego pliku.		
	Dodanie strony z rezultatami - v	wyświetlanie r	ozpoznanego gatunku oraz proponowanych
	piosenek.		

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	F08	Priorytet:	S
Nazwa:	Zapisanie utworu w historii		
Opis / uzasadnienie:	Tytuły wyszukane przez danego usługobiorcy, do której ma wgl	•	zostają zapisane w historii wyszukiwania
Dane wejściowe:	Rozpoznany gatunek, źródło, na	azwa utworu.	
Warunki początkowe:	Kliknięcie przycisku "Save" po strony umożliwiającej zapisanie	•	danych o wyszukanej piosence, przeniesienie do
Warunki końcowe:	Poprawne zapisanie utworu w ł operacji.	nistorii wyszuk	iwania, wyświetlenie informacji o potwierdzeniu
Sytuacje wyjątkowe:	Istniejący już utwór o tej sa niepowodzeniu zapisania.	amej nazwie	w bazie danych - wyświetlenie informacji o
Efekty uboczne:	Brak		
Czynności równoczesne:	Zapisanie przez program rozpoz	znanego utwort	ı i informacji o nim w bazie danych
Stabilność:	Prawdopodobieństwo zmiany w	ymagania w pı	rzyszłości niskie.
Udziałowiec:	Twórcy, Muzycy, Tancerze, Lu	dzie młodzi	
Źródło:	Wywiad		
Odpowiedzialny:	Marta Dzięgielewska		
Wymagania powiązane:	F07, F09		
Historia zmian:	Brak	·	

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	F09	Priorytet:	S
Nazwa:	Przeglądanie historii wyszukiw	ania	
Opis / uzasadnienie:			utworów oraz możliwość wyszukiwania ich.
	Dodatkowo użytkownik ma mo	żliwość usuwa:	nia zapisanych utwórów.
Dane wejściowe:	Zapisane utwory, wyszukiwana	ı fraza.	
Warunki początkowe:	Kliknięcie przycisku "All you	r saved songs"	znajdującego się w headerze dla zalogowanych
	użytkowników.		
Warunki końcowe:			i w kolejności od najnowszego do najstarszego.
Sytuacje wyjątkowe:	Brak wyszukanego utworu - wy	yświetlanie się l	komunikatu o braku zapisanej nazwy utworu.
Efekty uboczne:	Brak		
Czynności równoczesne:	Na podstawie nazwy użytkown	ika program wy	yszukuje utwory mu przypisane.
	Usunięcie z bazy danych wybra		
Stabilność:	Prawdopodobieństwo zmiany w	vymagania w pi	rzyszłości niskie.
Udziałowiec:	Twórcy, Muzycy, Tancerze, Lu	ıdzie młodzi	
Źródło:	Analiza dokumentacji		
Odpowiedzialny:	Kacper Kamiński		
Wymagania powiązane:	F07, F08		
Historia zmian:	Dodanie możliwości wyszukiw	ania zapisanycl	h utworów w historii, a także ich usunięcia.
	Zmiana umiejscowienia przycis	sku historii wys	zukiwania.

4.2.1 Funkcje/usługi

System ma być aplikacją webową umożliwiającą rozpoznanie gatunku muzycznego piosenki wgranej z dysku. Oprogramowanie zaproponuje użytkownikowi podobne utwory, a po zalogowaniu - umożliwi ich zapisanie w historii.

4.2.2 Istniejąca infrastruktura

Nie dotyczy.

4.2.3 Interfejs komunikacji z otoczeniem

Nie dotyczy.

4.3 Wymagania niefunkcjonalne

KARTA WYMAGAN	KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	NF01	Priorytet:	S
Nazwa	Interfejs aplikacji		
Opis		tkownika. Aplika	z przejrzysty wygląd interfejsu zrozumiały dla icja powinna przekazywać informacje w
Kryteria akceptacji	Kryterium akceptacji zo obsłudze interfejs.	ostanie spełnione,	gdy powstanie przejrzysty i prosty w
Udziałowiec	Twórcy projektu		
Wymagania powiązane	Brak		
Historia zmian	Usunięcie wymaganego	regulaminu usłu	gi.

KARTA WYMAGANIA				
Identyfikator:	NF02 Priorytet: M			
Nazwa	Dostępność aplikacji			
Opis	Dostęp do aplikacji będ internetowej.	lzie miał każdy uż	zytkownik z dostępem do przeglądarki	
Kryteria akceptacji	Kryterium dostępności aplikacji zostaje zapewnione w momencie, gdy zostanie przeprowadzona odpowiednia ilość testów oprogramowania.			
Udziałowiec	Twórcy projektu, Opiekun projektu, Muzycy, Tancerze, Ludzie młodzi			
Wymagania powiązane	Brak			
Historia zmian	Brak			

KARTA WYMAGAN	IIA		
Identyfikator:	NF03 Priorytet: S		
Nazwa	Niezawodność aplikacji		

Opis	Przeprowadzenie testów poszczególnych modułów aplikacji. Optymalne dobranie architektury sprzętowo-programowej na jakiej będzie działała aplikacja oraz serwer bazodanowy.
Kryteria akceptacji	Kryterium niezawodności aplikacji zostaje zapewnione w momencie, gdy przeprowadzone testy akceptacyjne zostaną zakończone z pozytywnym skutkiem.
Udziałowiec	Twórcy projektu, Urządzenie
Wymagania powiązane	Brak
Historia zmian	Brak

KARTA WYMAGANIA				
Identyfikator:	NF04	Priorytet:	M	
Nazwa	Bezpieczeństwo aplikacji			
Opis	Zabezpieczenie danych użytkowników. Ograniczenie dostępu użytkownikom zalogowanym/niezalogowanym do niektórych części strony.			
Kryteria akceptacji	Kryterium bezpieczeństwa zostaje zapewnione w momencie, gdy zostanie przeprowadzona odpowiednia ilość testów oprogramowania.			
Udziałowiec	Twórcy projektu			
Wymagania powiązane	Brak			
Historia zmian	Brak			

KARTA WYMAGANIA				
Identyfikator:	NF05	Priorytet:	S	
Nazwa	Przyjazność użytkownikowi			
Opis	Przekierowywanie do strony głównej poprzez kliknięcie na logo strony, podgląd hasła podczas rejestracji, logowania bądź resetu/zmiany hasła, dodanie loga MGC jako shortcut icon.			
Kryteria akceptacji	Kryterium to zostanie zapewnione w momencie, gdy zostanie przeprowadzona odpowiednia ilość testów oprogramowania.			
Udziałowiec	Muzycy, Tancerze, Ludzie młodzi			
Wymagania powiązane	Brak			
Historia zmian	Brak			

4.4 Wymagania dziedzinowe

Użytkownicy systemu, aby w pełni wykorzystać możliwości aplikacji, muszą posiadać komputer osobisty z dostępem do internetu, umiejętność korzystania z aplikacji webowych oraz znajomość języka angielskiego.

4.5 Wymagania na środowisko docelowe

Aplikacja będzie działać na komputerze z przeglądarką internetową oraz z zainstalowanym systemem operacyjnym zgodnym z rodziną systemów Windows – Windows XP (lub nowszy).

4.6 Wymagania dotyczące procesu wytwarzania

Proces powstawania projektu ma trwać do końca semestru zimowego 2021/2022 (całkowity czas realizacji – 2 semestry). Prace nad przedsięwzięciem odbywać się będą według harmonogramu określonego w Zleceniu Projektowym.

5 Kryteria akceptacji rozwiązania

F01, F02, F03, F04, F05, F07, NF02, NF04