

# Projekt PROI - dokumentacja wstepna

Jakub Kwaśniak, Hubert Potera, Kajetan Witkowski

18 kwietnia 2024

## 1 Problematyka projektu

Celem naszego projektu jest stworzenie aplikacji znajdującej najkrótszą trasę między dwoma salami na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej. W tym celu będziemy chcieli utworzyć model grafu ważonego sal na naszym wydziale. Sale będą uznawane za wartości węzłów, a wagami krawędzi będzie odległość między dwoma sąsiednimi salami.

## 2 Funkcjonalności projektu

### 2.1 Wyznaczanie ścieżki między salami

W celu znalezienia najkrótszej ścieżki między salami planujemy użyć algorytmu Dijkstry. W tym celu będziemy musieli przygotować mapę wydziału wraz z salami, oraz pomierzyć odpowiednie odległości między nimi. Kolejnym krokiem będzie implementacja algorytmu.

### 2.2 Prezentowanie wyznaczonej ścieżki

Celem zaprezentowania ścieżki wyznaczonej przez nasz algorytm planujemy utworzyć model 3D naszego wydziału. Następnie planujemy nanieść na niego wyznaczoną trasę. Alternatywnie, w przypadku napotkania znacznych trudności projektowych akceptujemy możliwość zmiany z modelu 3D na mapy poszczególnych pieter.

### 2.3 Informacje o salach - funkcjonalność opcjonalna

Opcjonalnie planujemy zaimplementowanie krótkiej informacji o każdej z sal. Traktujemy to jako funkcjonalność opcjonalna ze względu na ilość informacji, które musielibyśmy pozyskać. Alternatywnie funkcjonalność ta może być zaimplementowana dla tylko niektórych sal.

## 3 Narzędzia i biblioteki

### 3.1 Git i GitLab

Do zarządzania kodem źródłowym oraz współpracy nad projektem wykorzystamy system kontroli wersji Git. Wykorzystamy również platformę GitLab, która oprócz hostowania naszego repozytorium udostępni nam narzędzia do zarządzania projektem i planowania dalszych działań.

### 3.2 SDL

SDL to biblioteka programistyczna zapewniająca interfejs dostępu do sprzętu komputerowego, takiego jak klawiatury i myszki, oraz obsługę dźwięku i grafiki. Wykorzystamy ją właśnie do interfejsu z użytkownikiem oraz do wyświetlania modelu wydziału i ścieżek.

### 3.3 Blender

Do stworzenia modeli 3D na podstawie mapy wydziału wykorzystamy oprogramowanie Blender - oprogramowanie do tworzenia grafiki trójwymiarowej. Blender oferuje szeroki zakres narzędzi do modelowania, , umożliwiając tworzenie wizualizacji przestrzeni.

## 4 Podjęte decyzje projektowe

### 4.1 Grupowanie sal

Ze względu na ogromną ilość sal na naszym wydziale część z nich będzie przez nas przypisana do jednego wierzchołka. Rozwiąże to problem pojawiający się gdy sale są w niewielkiej odległości od siebie i implementacja większej ilości wierzchołków byłaby zbędna oraz spowolniłaby działanie algorytmu. Jest to rozwiązanie mające pomijalny wpływ na dokładność obliczania ścieżek.