



Wydział Geodezji i Kartografii

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

PROJEKT 1: WYZNACZENIE PUNKTU PRZECIĘCIA DWÓCH ODCINKÓW.

INFORMATYKA GEODEZYJNA
SEM. IV, ĆWICZENIA, ROK AKAD. 2018-2019

MILENA ŁASUT
GRUPA 2A, NUMER INDEKSU: 291357
milena.lasut@gmail.com
WYDZIAŁ GEODEZJI I KARTOGRAFII, POLITECHNIKA WARSZAWSKA
Warszawa, 2019

Spis treści

1	Część obliczeniowa	2
2	Wykonanie aplikacji GUI	2
3	Instrukcja do aplikacji	2

1 Część obliczeniowa

Pierwszym etapem wykonania projektu była część obliczeniowa zagadnienia. Wyznaczenie punktu przecięcia dwóch odcinków opierało się na równaniu parametrycznym prostej. W zależności od wartości parametru, punkt położony mógł być na przecięciu odcinków lub ich przedłużeniu. Rozróżniłam te przypadki za pomocą instrukcji warunkowej "if".

Znaleziony punkt zwizualizowany został na wykresie (uwzględniając ewentualne położenie na przedłużeniu jednego lub obu odcinków).

2 Wykonanie aplikacji GUI

- Najpierw należało importować potrzebne później widgety z biblioteki PyQt5 (takie jak: QLineEdit, QPushButton, QLabel, QApplication, QColorDialog). Następnie stworzyłam klasę, w której zawarte będą wszystkie elementy tworzonego interfejsu dla użytkownika.
- Ustaliłam rozmiar okna aplikacji i jego lokalizację na ekranie. Kolejno inicjowałam użyte przeze mnie widgety wraz z ewentualnymi tekstami (np. nazwy przycisków). Do rozmieszczenia elementów w oknie aplikacji użyłam siatki QGridLayout. Definiując liczbę wierszy i kolumn ułożyłam wszystkie obiekty i ustaliłam ich rozmiary.
- Do każdego używanego w aplikacji przycisku dołączałam odpowiednią funkcję, którą ma obsługiwać.
- Zdefiniowałam kolejno funkcje na wyznaczenie punktu przecięcia, zmianę koloru, czyszczenie wypełnionych pól tekstowych oraz różnicę długości obu zadanych odcinków.
- Funkcja wyznaczająca punkt przecięcia: używa zdefiniowanej wcześniej funkcji, która zwraca współrzędne punktu wraz z opisem położenia względem odcinków oraz zapisuje punkt przecięcia do pliku tekstowego. Jako argumenty przyjmuje współrzędne z konsoli wpisane przez użytkownika, sprawdzając wcześniej czy przyjmują odpowiednie wartości. Dodatkowo wizualizuje odcinki oraz ich punkt przecięcia na wykresie.

3 Instrukcja do aplikacji

- Wprowadź współrzędne końców odcinka AB i CD w odpowiednie miejsca.
- Aby obliczyć punkt przecięcia naciśnij przycisk "Punkt przecięcia".
- Po wyświetleniu wykresu możesz zmienić kolor odcinków lub punktu. Po naciśnięciu przycisku "Zmień kolor" wybierz kolor z palety.
- Aby zmienić wprowadzone dane, naciśnij przycisk "Wyczyść" i wprowadz dane ponownie.
- Dodatkowo możesz obliczyć różnicę długości obu odcinków i dowiedzieć się który jest dłuższy.