



# Wydział Geodezji i Kartografii

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

## WYZNACZENIE PUNKTU PRZECIECIA DWÓCH ODCINKÓW

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

HANNA ŁEMPCIKA  
GRUPA 2A, NUMER INDEKSU: 291360  
WYDZIAŁ GEODEZJI I KARTOGRAFII, POLITECHNIKA WARSZAWSKA  
Warszawa, 2019

---

### Spis treści

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>Sposób rozwiązania problemu</b>      | <b>2</b> |
| 1.1      | Wyznaczenie punktu przecięcia . . . . . | 2        |
| 1.2      | Aplikacja . . . . .                     | 2        |
| <b>2</b> | <b>Instrukcja obsługi aplikacji</b>     | <b>2</b> |
| <b>3</b> | <b>Repositorie</b>                      | <b>2</b> |

# 1 Sposób rozwiązania problemu

## 1.1 Wyznaczenie punktu przecięcia

Punkt przecięcia wyznaczyłam za pomocą metody z wyznacznikami  $t_1$  i  $t_2$ , podaną na zajęciach. Definicja została zapisana w pliku PunktPrzeciecia.py.

## 1.2 Aplikacja

Wyniki funkcji przedstawiłam w wygodniej dla użytkownika formie - aplikacji GUI. Używałam do tego PyQt5. W widgetcie wykorzystałam Label (do opisów), Edit (do wyświetlania wyników lub wpisywania danych), button (do przeliczeń) oraz figure (do wyświetlenia wykresu).

Funckje:

- SprawdzLiczbe - funkcja do sprawdzania czy wpisana przez użytkownika dana jest liczbą
- czysc - funkcja która czyści wszystkie wymienione w niej pola
- zmienKolor, zmienKolor2 - Zmiana koloru lini na wykresie
- oblicz - Ślepa funkcja stworzona po to by definicja rysuj mogła mieć trzy zmienne
- rysuj - W tej definicji używam wszystkich pozostałych. Na początku sprawdzam czy podane dane są prawidłowe, następnie zaczytuję je i wykorzystuję je do obliczenia punktu przecięcia (z wykorzystaniem definicji PunktPrzeciecia). Następnie rysuję wykres na którym będzie: linie AB i CD, punkt P oraz przedłużenia lini AB i CD jeśli punkt nie leży na nich. Ta właśnie funkcja wyświetla wyniki czyli: współrzędne punktu oraz położenie punktu. Dodatkowo wykorzystując funkcję liczenia azymutu z pliku azymut.py liczy azymut dla obydwu lini oraz wyświetla jego wartość i rysuje jego szkic na wykresie.

## 2 Instrukcja obsługi aplikacji

The screenshot shows a graphical user interface for a line intersection calculator. It features several input fields for coordinates: Xa, Ya, Xb, Yb, Xc, Yc, Xd, and Yd. There are three buttons: 'Rysuj + wsp P' (Calculate and show intersection point), 'Kolor AB' (Change color of line AB), and 'Kolor CD' (Change color of line CD). Below these are output fields for the intersection point coordinates (Xp, Yp) and a 'Czysc' (Clear) button. At the bottom, there are four output fields for azimuths: 'azymut AB', 'azymut CD', 'azymut BA', and 'azymut DC', each with a unit specification '(stopnie, minuty, sekundy)'. A large empty rectangular area at the bottom is intended for the plot.

W miejscach opisanych Xa, Ya, Xb, Yb, Xc, Yc, Xd, Yd należy wpisać współrzędne odcinków dla których chcemy wyznaczyć punkt przecięcia. Następnie należy przycisnąć przycisk "Rysuj + wsp P". Spowoduje to policzenie współrzędnych punktu przecięcia, azymutów obu odcinków oraz narysuje wykres. Dodatkowo można przyciskiem Kolor AB lub kolor CD zmienić kolor lini albo przycisnąć Czysc by wyczyścić wszystkie pola.

## 3 Repository

Link do repository - [https://github.com/HannaLempicka/Projekt1\\_InfGeo2.git](https://github.com/HannaLempicka/Projekt1_InfGeo2.git)