

Informatyka geodezyjna II

Projekt 1

Transformacje

Michał Bielecki 319294 Michał Chwałek 319305

Grupa 1

Zajęcia:

poniedziałek 12:15-14:00

Rok akademicki:

2022/23, Semestr 4

Prowadzacy: mgr inż. Andrzej Szeszko

1 Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest napisanie programu umożliwiającego wykonanie następujących transformacji współrzędnych:

- geocentryczne \rightarrow geodezyjne
- geodezyjne \rightarrow geocentryczne
- geocentryczne \rightarrow topocentryczne
- geodezyjne \rightarrow układ PL-2000
- geodezyjne \rightarrow układ PL-1992

W przypadku współrzędnych płaskich prostokątnych istnieje możliwość wyboru, jednej z trzech elipsoid odniesienie: **GRS80**, **WGS84**, **Krasowskiego**

2 Specyfikacja

Skrypt powstał z wykorzystaniem języka programowania **python** w wersji: **3.11.3** przy pomocy bibliotek: **numpy**, **math**, **argparse**, obsługiwany w systemie oprogramowania **Windows**. Program przyjmuje i zwraca dane w formie pliku z rozszerzeniem **.txt**

3 Przebieg ćwiczenia

«««j HEAD Do stworzenia programu wykorzystano funkcje wykonujące transformacje stworzone na potrzeby Geodezji Wyższej I w semestrze 3. Wszystkie funkcje zostały użyte jako metody pod klasą: Transformacje w celu umożliwienia sprawnego przeliczania współrzędnych z wykorzystaniem różnych modeli elipsoid. W tym celu wykorzystano metodę **init**, a zmienne zależne od elipsoid zapisano z wykorzystaniem odwołania **self**, tak aby metody mogły "pobrać" parametry elipsoidy wybranej przez użytkownika. W celu zwiększenia czytelności kodu zastosowano wyrażenie warunkowe: **if name == "main":**. W przypadku wprowadzenia nieprawidłowego modelu elipsoidy program wyśle informację zwrotną z popełnionym błędem. Wykorzystano również bibliotekę **argparse**, dzięki której program może być wykorzystany z poziomu wiersza poleceń. Usprawnienie pracy i koordynacji w zespole było możliwe poprzez wykorzystanie wirtualnego repozytorium z portalu **git.hub**, które umożliwiało połączenie lokalnych repozytorium.

4 Napotkane przeciwności losu

W celu poprawnego wczytania danych do programu plik **.txt** musi mieć odpowiedni format ===== Do stworzenia programu wykorzystano funkcje wykonujące transformacje stworzone na potrzeby Geodezji Wyższej I w semestrze 3. Wszystkie funkcje zostały użyte jako metody pod klasą: Transformacje w celu umożliwienia sprawnego przeliczania współrzędnych z wykorzystaniem różnych modeli elipsoid. W tym celu wykorzystano metodę **init**, a zmienne zależne od elipsoid zapisano z wykorzystaniem odwołania **self**, tak aby metody mogły "pobrać" parametry elipsoidy wybranej przez użytkownika. W celu zwiększenia czytelności kodu zastosowano wyrażenie warunkowe: **if name == "main":**. W przypadku wprowadzenia nieprawidłowego modelu elipsoidy program wyśle informację zwrotną z popełnionym błędem. Podczas tworzenia programu napotkaliśmy problem z odczytem współrzędnych wielu punktów z pliku. W przypadku gdy użytkownik na końcu pliku ze współrzędnymi wejściowymi utworzył zbyt dużo pustych linii otrzymywaliśmy

błąd zamiany zmiennej typu string na float. Problem ten udało nam się rozwiązać stosując klauzulę **try...except**. Dzięki zastosowaniu tej klauzuli udało się również uniknąć błędnego działania programu w przypadku gdy użytkownik utworzy puste linie w dowolnym miejscu w pliku ze współrzędnymi wejściowymi. »»»»¿ ce78faa736f04ab9bf727d8efed13e999b931fd9