

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Projekt 1 - Transformacje

Informatyka geodezyjna sem. IV, ćwiczenia, rok akad. 2023-2024

ALICJA WOŁOSIEWICZ IZABELA WŁODARCZYK GRUPA 3 WYDZIAŁ GEODEZJI I KARTOGRAFII, POLITECHNIKA WARSZAWSKA Warszawa, 2024

Spis treści

1	Cel ćwiczenia	2
2	2.4 System operacyjny:	2 2 2 2 2 2
3	2.6 LateX	
4		3 3
	4.2Problemy4.3Nierozwiązane błędy4.4Nabyte umiejętności	3 3 3
	4.5 Bibliografia	4

1 Cel ćwiczenia

Napisanie skryptu implemntującego transformacje geodezyjne. W skrypcie zawarte są transformacje:

- Funkcja 'xyz2plh'- czyli algorytm Hirvonena
- Funkcja 'plh2XYZ'- czyli odwrotny algorytm Hirvonena
- Funkcja 'xyz2neu'- przeliczenie z współrzędnych orto-kartezjańskich na układ NEU
- Funkcja 'flh2PL2000'- przeliczenie na układ 2000
- Funkcja 'flh2PL92'- przeliczenie na układ 1992

2 Wykorzystane narzędzia i materiały potrzebne do replikacji ćwiczenia

2.1 Python:

Podstawowym narzędziem używanym do replikacji ćwiczenia był język programowania Python w wersji 3.11.5

2.2 Spyder:

Do pisania, testowania i debugowania kodu Pythona wykorzystano środowisko programistyczne Spyder.

2.3 GithHub:

Program, który pomógł nam w pracy zespołowej przy tym projekcie.

2.4 System operacyjny:

: W trakcie replikacji ćwiczenia użyto systemu operacyjnego Windows 11.

2.5 Inne biblioteki Pythona

Oprócz podstawowej instalacji Pythona, wykorzystano także kilka dodatkowych bibliotek Pythona do analizy danych, wizualizacji i przetwarzania tekstu. Należą do nich numpy, argparse, sys oraz math

2.6 LateX

Oprogramowanie, poprzez które zostało napisane te sprawozdanie.

3 Przebieg ćwiczenia

Na zajęciach z Informatyki Geodezyjnej II dostaliśmy przykładowy początek kodu z klasą Transformacji, postanowiłyśmy z niego skorzystać i dokończyć go. Na początku musiałyśmy zapoznać się z materiałami pomocniczymi np. z Wikipedii (cała bibliografia w pkt 4.5), które pomogły nam ze zrozumieniem oraz napisaniem odpowiednich funkcji. Bardzo pomocne były nam wcześniej napisane funkcje na ćwiczeniach z Geodezji Wyższej I, lecz musiałyśmy napisać tak te funkcje, aby uwzględniały wszystkie przypadki, łączyły się z klasą funkcji oraz odwoływać się do parametru self.

4 Podsumowanie

4.1 Link do repozytorium

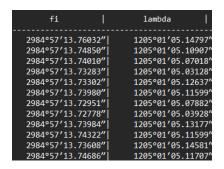
https://github.com/izawlo/projekt.

4.2 Problemy

- nieprzejrzysty plik z poleceniem projektu, dlatego jest możliwość, że nie spełniłyśmy wszystkich wymagań
- napisanie wszystkich funkcji związanych z plikiem tekstowym, czyli wczytywanie i zapisywanie, dlatego zostały rozbite na 3 oddzielne definicje.
- funkcja xyz2neu zwracała nam wartości zerowe w pliku tekstowym
- napisanie funkcji zapisanie_pliku, tak aby wynik końcowy był w miarę schludny i przejrzysty.
- funkcje zwracały nam różne zmienne z różną dokładnością, dlatego musiałyśmy to usystematyzować, więc napisałyśmy takie funkcje jak np.zamiana_float2string, aby rozwiązać ten problem
- \bullet bibloteka argparse, której działanie nie było nam w 100% znane, więc musiałyśmy wspomagać się stroną <code>docs.python.org</code>
- konflikty w repozytorium, przy pomocy pliku zamieszczonego w Teams Jak rozpocząć pracę zespołową w git nauczyłyśmy się je rozwiązywać.
- usuwanie plików w repozytorium github

4.3 Nierozwiązane błędy

- transformacje nie działają dla elipsoidy Krasowskiego
- zapisywanie wyników fi i lambda w pliku tektsowym 'Wyniki_transformacji_Y_Z_fi_lambda_h_x1992_y1992_x2000 gdyż zapisują nam się bardzo duże i nierzeczywiste wartości współrzędnych geodezyjnych.



4.4 Nabyte umiejętności

- pisanie kodu obiektowego w Pythonie
- tworzenie dokumentów w Latexie
- wykorzystanie Terminala w wywołaniu funkcji
- płynne korzystanie z repozytorium w GitHub
- pisanie README czyli dokumentacji
- rozwiązywanie konfliktów w repozytorium
- praca ze zmiennymi w Pythonie

4.5 Bibliografia

Strony internetowe:

- https://docs.python.org/
- https://pl.wikipedia.org/
- $\bullet \ \, \rm https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/factsheet/index.html$
- $\bullet \ \, \rm https://en.wikibooks.org/wiki/PROJ.4$