

## Informatyka Geodezyjna II

### Projekt 1

---

### Transformacje.

---

Alicja Dymowska    319311  
Nikola Bobik    319295  
Andżelika Bańkowska    319291

**Grupa 1**  
Zajęcia:  
poniedziałek 12:15-13:45  
Rok akademicki:  
2022/23, Semestr 4

---

**Prowadzacy:** mgr. inż. Andrzej Szeszko

---

## 1 Cel projektu:

Głównym celem projektu jest stworzenie programu, który pozwoli na swobodne przeliczanie współrzędnych na różnych elipsoidach (**GRS80**, **WGS84**, **elipsoida Krasowskiego**). Mamy do wyboru 5 opcji:

- XYZ (geocentryczne) -> BLH (elipsoidalne)
- BLH (elipsoidalne) -> XYZ (geocentryczne)
- XYZ (geocentryczne) -> NEU (topocentryczne)
- BL -> PL-1992
- BL -> PL-2000

## 2 Specyfikacja:

Program został napisany w języku python (wersja: 3.9), korzystając z bibliotek **numpy**, **math**, **argparse**. Program jest kompatybilny z oprogramowaniem Windows 10 oraz Windows 11. W celu uzyskania instrukcji obsługi programu zapraszamy do zapoznania się z treścią pliku "README.m", który znajduje się na stronie: [GitHub.com](https://github.com).

## 3 Przebieg:

Do stworzenia programu wykorzystaliśmy funkcje, które definiowaliśmy na przedmiocie Geodezja Wyższa I. Zostały one użyte jako metody pod klasą *Transformacje*. Aby usprawnić przeliczanie między różnymi modelami elipsoid użyliśmy metodę *init*, dodatkowo zmienne zależne od danych elipsoid zapisaliśmy z użyciem *self*. Z programu można korzystać przy użyciu wiersza poleceń co umożliwiła nam biblioteka *argparse*.

Do poprawnego działania programu będzie niezbędne zainstalowanie bibliotek numpy, math oraz argparse przez użytkownika. Zdecydowaliśmy się na taką opcję, ponieważ biblioteki pozwalają nam na precyzyjniejsze wyniki oraz na schludniejszą formę kodu.

## 4 Utrudnienia:

Pisząc kod w pythonie mieliśmy problem z wywoływaniem funkcji. Udało nam się zlokalizować źródło problemu, czyli usunęliśmy z kodu wszystkie polskie znaki.

## 5 Podsumowanie:

Projekt pozwolił nam na rozwinięcie naszych umiejętności w zakresie programowania w języku python oraz nauczył nowych (napewno w przyszłości) przydatnych rzeczy takich jak:

- Pisanie dokumentów w LaTeX;
- Znajomość programowania obiektowego;
- Pisanie dokumentacji funkcji - niezbędne dla użytkowników zewnętrznych;
- Znajomość portalu GitHub - pozwala na wspólne pisanie kodów, tworząc wspólne repozytoria;
- Tworzenie narzędzi w interfejsie tekstowym (cli) potrafiących przyjmować argumenty przy wywołaniu;
- Implementowanie algorytmów pochodzących ze źródeł zewnętrznych.

## 6 Bibliografia:

- [http://www.geonet.net.pl/images/2002\\_12\\_uklady\\_wspolrz.pdf](http://www.geonet.net.pl/images/2002_12_uklady_wspolrz.pdf);
- <https://notatek.pl/transformacja-wspolrzednych-geocentrycznych-odbiornika-do-wspolrzednych-topocentry>
- materiały z przedmiotu Geodezja Wyższa I.

Link do repozytorium: [https://github.com/AndzelikaBan/Projekt\\_1\\_INF](https://github.com/AndzelikaBan/Projekt_1_INF)