

Sprawozdanie

zadanie 3 z przedmiotu Geodezja wyższa

Antoni Pytkowski

Cel ćwiczenia:

Wyznaczenie punktu środkowego dla danych czterech punktów na elipsoidzie obrotowej GRS80.

Implementacja algorytmu pozwalającego wyznaczyć (φ, λ) punktu B na elipsoidzie dla danych (φ, λ) punktu A i azymutu AB; oraz algorytmu odwrotnego pozwalającego na wyznaczenie długości linii geodezyjnej łączącej dwa punkty o znanych współrzędnych geodezyjnych.

O programie:

Praca wykonana została w języku programowania Python. Zaimplementowane i wykorzystane zostały algorytmy Kivioja i Vincentego. Najpierw za pomocą Vincentego wyznaczono odległość s między przeciwległymi punktami oraz azymut A . Z użyciem Kivioja dla danych $s/2$ i A znaleziono współrzędne (φ, λ) punktu środkowego. Odległość pomiędzy punktem środkowym a punktem, którego współrzędne policzono jako średnią arytmetyczną (φ, λ) przeciwległych punktów, wyniosła ponad 50 metrów.

Wnioski:

Kulistość Ziemi komplikuje obliczenia, jednakże powinna być brana pod uwagę w przypadku precyzyjnych analiz pomiarów, zwłaszcza na dużych odległościach.