

Wybierz jedno z dwóch zadań i wykonaj je najlepiej jak umiesz. Jeżeli czujesz się na siłach, możesz spróbować zrobić również drugie z zadań, ale lepiej zrobić jedno bardzo dobrze, niż dwa średnio.

## Zadanie 1

Zadanie należy wykonać w języku Python.

Przy wykonywaniu zadania należy posłużyć się danymi zawartymi w załączonym pliku `python_zadanie_1.txt`.

Preferowana forma dostarczenia rozwiązania to Jupyter Notebook, ale nie jest to obowiązkowe.

Dany jest plik w formacie csv, który zawiera dane lokalizacyjne. Dane zawarte w pliku mają postać tabeli - 'x' oraz 'y' to zarejestrowane położenia (w metrach) obiektu w dwuwymiarowej przestrzeni, a 'timestamp' (w sekundach) to znacznik czasowy mówiący o momencie rejestracji zdarzenia. Obiekt porusza się pomiędzy 3 punktami robiąc krótkie postoje w każdym z nich. Technologia zbierania danych lokalizacyjnych nie jest doskonała i może się zdarzyć, że dane uzyskane dzięki niej będą zanieczyszczone.

Od zaprezentowanego rozwiązania zadania oczekujemy co najmniej:

- wyznaczenia pozycji wspomnianych powyżej punktów postojowych;
- określenia czasu postoju w każdym z tych punktów;
- znalezienia liczby przejazdów pomiędzy każdą parą punktów postojowych wraz z prędkością pokonywania tej trasy.

Wysoko punktowana jest eksploracyjna analiza danych, wizualizacje kroków pośrednich, objaśnianie kolejnych kroków wraz z uzasadnieniem doboru metod postępowania. Doceniamy kreatywność i dociekliwość przy analizie danych.

## Zadanie 2

Zadanie można wykonać w języku Python.

Przy wykonywaniu zadania należy posłużyć się danymi zawartymi w załączonym pliku `python_zadanie_2.txt`.

Na płaszczyźnie mamy dane 4 wierzchołki o pozycjach:

```
[(1, 1), (-1, 1), (-1, -1), (1, -1)]
```

(plik: 1. Położenia anchorów). Po płaszczyźnie poruszają się obiekty nazwane "tagami", których pozycji nie znamy. Znamy jedynie odległość od każdego z wierzchołków w danej

chwili (plik: 2. Pomiary odległości obiektów od anchorów). Pomiar tej odległości jest niedoskonały i obciążony pewnym błędem. Należy wyznaczyć położenia tagów.

Następnie należy sprawdzić czy dany tag leżał w jednym z wymienionych wielokątów danym za pomocą zestawu wierzchołków (plik: 3. Opis wielokątów i 4. Położenia wierzchołków wielokątów). Należy wypisać tag\_id (bez powtórzeń) należące do poszczególnych wielokątów.

Uwzględnić przypadki gdy punkt należy do wielokąta "1" z wyłączeniem obszaru "2".

Podaj najczęściej występujące tag\_id. Ile punktów nie należy do żadnego wielokąta.

Należy również zwizualizować wielokąty, punkty jak i sposób wyznaczenia położenia punktów. Przy wizualizacji oceniana jest umiejętność przejrzystego prezentowania wyników.