

Zadanie: Przetwarzanie danych telemetrycznych pojazdu




Wprowadzenie

Firma logistyczna potrzebuje systemu do bieżącego monitorowania pojazdów na podstawie danych telemetrycznych.



Twoim zadaniem jest przygotowanie aplikacji, która analizuje dane z urządzenia GPS i przekazuje kluczowe informacje o ruchu pojazdu.

Dane są dostępne w pliku `vehicle_trace.csv` i zawierają **nieregularne odstępy czasowe**.

Wymagania funkcjonalne

- 1. Zgłoś  **ostrzeżenie o przekroczeniu prędkości** w obszarze zabudowanym
- 2. Zgłoś  **alarm o niebezpiecznej jeździe**, jeśli przekroczenie prędkości utrzymuje się przez co najmniej 30 sekund
- 3. Zgłoś  **informację, że o zatrzymaniu pojazdu**, jeśli jego pozycja nie zmieniła się od 30 sekund.

Dla chętnych: wykrywanie granic obszaru (geofencing)

- 1. Zgłoś  **alarm wyjazd poza strefę**, jeśli pojazd opuści zdefiniowany obszar
- 2. Zgłoś  **powrót do strefy**, jeśli pojazd wróci.
- 3. Pomiń dane o słabej jakości (np. `satellites < 4`)

Obszar strefy (granice GPS):

- Szerokość geograficzna: `lat` od **52.237** do **52.242**
 - Długość geograficzna: `lon` od **20.956** do **20.965**
-

Wskazówka: Wczytywanie danych z pliku CSV

Możesz użyć biblioteki `CsvHelper`

1 Zainstaluj pakiet:

```
dotnet add package CsvHelper
```

2 Zdefiniuj model danych:

```
public class VehicleData
{
    public DateTime Timestamp { get; set; }
    public double SpeedKmh { get; set; }
    public double Lat { get; set; }
    public double Lon { get; set; }
    public int Satellites { get; set; }
}
```

3 Wczytaj dane z pliku:

```
using CsvHelper;
using System.Globalization;
using System.IO;

public static List<VehicleData> LoadTelemetry(string path)
{
    using var reader = new StreamReader(path);
    using var csv = new CsvReader(reader, CultureInfo.InvariantCulture);
    return csv.GetRecords<VehicleData>().ToList();
}
```



Czas na realizację: 30 minut