

# Obsługa danych przestrzennych dwuwymiarowych Założenia Projektu

Leon Ożóg

Kwiecień 2024

## 1 Założenia projektu

Stworzę serwis bazodanowy umożliwiający użytkownikom przechowywanie danych przestrzennych dwuwymiarowych lub sferycznych i dokonywanie na nich operacji w wydajny sposób.

Dodatkowo, postaram się zaprogramować małą demonstracyjną aplikację webową (node.js, JS), pozwalającą na demonstrację api serwisu.

Opracowane typy danych i metody porównam z typami przetwarzającymi dane przestrzenne udostępnionymi w ramach SQL Server.

## 2 Wstęp teoretyczny

Do wydajnego indeksowania danych punktowych i obszarów wykorzystam algorytmy Geohash lub/oraz Grupowania obszarów.

Spróbuję zniwelować problem "fault lines" algorytmu Geohash, przy pomocy wykorzystania metody wielu Geohashy, lub innej.

Do implementacji geofencingu, sprawdzania czy punkt leży w środku poligonu, wykorzystam algorytm Even-odd rule.

## 3 Zakres funkcjonalności

- Przechowywanie danych punktowych.
- Przechowywanie danych obszarowych.
- Wyznaczanie odległości między punktami.

- Wyznaczanie odległości między punktem a środkiem obszaru.
- Wyznaczanie odległości między środkami obszarów.
- Wyznaczenie pola obszaru.
- Sprawdzanie czy punkt należy do obszaru.
- Wyznaczanie punktów/obszarów leżących w zadanej odległości od punktu.