

Opis funkcjonalności udostępnianej przez API

API oferuje następujące funkcje:

1. **Obliczanie odległości między punktami:** Umożliwia obliczenie odległości między dwoma punktami.
2. **Obliczanie pola wielokąta:** Umożliwia obliczenie pola zadanego wielokąta.
3. **Sprawdzanie, czy punkt należy do obszaru:** Umożliwia sprawdzenie, czy dany punkt znajduje się wewnątrz zadanego wielokąta.
4. **Zapisywanie punktów i wielokątów do bazy danych:** Umożliwia zapisanie punktów i wielokątów w bazie danych SQL.
5. **Wczytywanie punktów i wielokątów z bazy danych:** Umożliwia wczytanie punktów i wielokątów z bazy danych SQL.
6. **Sprawdzanie przynależności punktu do wielokąta na podstawie danych z bazy danych:** Umożliwia sprawdzenie, czy zapisany w bazie danych punkt znajduje się w zapisanym wielokącie.
7. **Usuwanie punktów i wielokątów z bazy danych:** Umożliwia usuwanie punktów i wielokątów z bazy danych.

Opis typów danych oraz metod (funkcji) udostępnionych w ramach API

Typy danych

Point: Reprezentuje punkt w dwuwymiarowej przestrzeni.

- `double X { get; set; }` - współrzędna X punktu.
- `double Y { get; set; }` - współrzędna Y punktu.
- `Point(double x, double y)` - konstruktor inicjalizujący punkt.
- `static Point Parse(string s)` - parsuje punkt z formatu "(x,y)".
- `double Distance(Point other)` - oblicza odległość między dwoma punktami.
- `string ToString()` - zwraca tekstową reprezentację punktu.

Polygon: Reprezentuje wielokąt składający się z wierzchołków.

- `Point[] Vertices` - tablica punktów tworzących wielokąt.
- `Polygon(Point[] points)` - konstruktor inicjalizujący wielokąt.
- `static Polygon Parse(string s)` - parsuje wielokąt z formatu "(x1,y1), (x2,y2), ...".
- `double Area()` - oblicza pole wielokąta.
- `bool Contains(Point p)` - sprawdza, czy punkt znajduje się w wielokącie.
- `string ToString()` - zwraca tekstową reprezentację wielokąta.

Metody API

DatabaseHelper: Klasa pomocnicza do operacji na bazie danych.

- `static void SavePoint(Point point)` - zapisuje punkt w bazie danych.
- `static void SavePolygon(Polygon polygon)` - zapisuje wielokąt w bazie danych.
- `static List<Point> GetPoints()` - wczytuje punkty z bazy danych.

- `static List<Polygon> GetPolygons()` - wczytuje wielokąty z bazy danych.

Program: Klasa główna zawierająca metody interakcji z użytkownikiem.

- `static void Main(string[] args)` - główna metoda programu.
 - `static void CalculateDistance()` - oblicza odległość między punktami.
 - `static void CalculateArea()` - oblicza pole wielokąta.
 - `static void CheckContains()` - sprawdza, czy punkt należy do wielokąta.
 - `static void SavePoint()` - zapisuje punkt do bazy danych.
 - `static void SavePolygon()` - zapisuje wielokąt do bazy danych.
 - `static void LoadPoints()` - wczytuje punkty z bazy danych.
 - `static void LoadPolygons()` - wczytuje wielokąty z bazy danych.
 - `static void CheckPointInPolygon()` - sprawdza przynależność punktu do wielokąta.
- Opis implementacji udostępnionego API przez bibliotekę**

Implementacja klas Point i Polygon

Point: Klasa reprezentuje punkt w dwuwymiarowej przestrzeni. Metody tej klasy umożliwiają tworzenie punktów, parsowanie ich z tekstu, obliczanie odległości między punktami oraz konwersję do formatu tekstowego.

Polygon: Klasa reprezentuje wielokąt składający się z punktów. Metody tej klasy umożliwiają tworzenie wielokątów, parsowanie ich z tekstu, obliczanie pola wielokąta, sprawdzanie przynależności punktu do wielokąta oraz konwersję do formatu tekstowego.

Implementacja klasy DatabaseHelper

DatabaseHelper: Klasa zawiera metody do interakcji z bazą danych SQL. Metody tej klasy umożliwiają zapisywanie i wczytywanie punktów i wielokątów z bazy danych.