

Algorytmy Zaawansowane - POLE

Piotr Izert, Łukasz Dragan

9 marca 2016

Spis treści

1	Przedstawienie problemu	3
1.1	Treść zadania	3
1.2	3
2	Opis rozwiązania	3
3	Analiza poprawności	3
4	Opis wejścia/wyjścia	3
4.1	Wejście	3
4.2	Wyjście	3

1 Przedstawienie problemu

1.1 Treść zadania

Zaprojektować i zaimplementować algorytm, który w czasie liniowym względem n oblicza pole n -wierzchołkowego prostego wielokąta oraz sprawdza, czy podany punkt leży wewnątrz tego wielokąta. Program powinien zawierać procedurę sprawdzającą, czy dany wielokąt jest prosty.

1.2

2 Opis rozwiązania

3 Analiza poprawności

4 Opis wejścia/wyjścia

4.1 Wejście

Program domyślnie jako wejście przyjmuje zawartość pliku „in.txt”, który powinien zawierać w kolejnych liniach:

1. Dane postaci $x_1 \ y_1 \dots x_n \ y_n$, gdzie $(x_i, y_i) \in \mathbb{R}^2$ dla $i = 1, 2, \dots, n$ to współrzędne kolejnych punktów a n to liczba wierzchołków wielokąta.
2. Dane postaci $x \ y$, gdzie $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ będące współrzędnymi punktu, którego zawieranie w wielokącie na zostać sprawdzone.

Przykładowe wejście

```
344,8 91,2 68,8 121,6 352,8 218,4 448 114,4
288,8 136
```

4.2 Wyjście

Rezultat działania programu zapisywany jest w pliku „out.txt” w postaci $S \ Ans$ gdzie S to pole powierzchni wielokąta a $Ans \in \{„TAK”, „NIE”\}$ to odpowiedź na pytanie, czy dany punkt jest zawarty w wielokącie. W przypadku, gdy dany wielokąt nie jest prosty rezultatem działania programu jest NOT SIMPLE. Jeżeli dane podane na wejściu są niepoprawne, program zapisze do pliku BAD INPUT.

Przykładowe wyjście

```
1243,33 TAK
```