

Algorytmy Zaawansowane - POLE

Dokumentacja końcowa

Piotr Izert, Łukasz Dragan

25 maja 2016

Spis treści

1	Opis zmian	3
2	Instrukcja użytkownika	3
2.1	Interfejs graficzny	3
3	Opis testów	3
4	Podział prac	3
4.1	Łukasz Dragan	3
4.2	Piotr Izert	4
5	Opis wejścia/wyjścia	4
5.1	Wejście	4
5.2	Wyjście	4

1 Opis zmian

Nie zostały wprowadzone żadne zmiany względem pierwotnych założeń działania algorytmów i programu.

2 Instrukcja użytkownika

Dane wejściowe programu mogą zostać wprowadzone poprzez plik tekstowy lub za pomocą interfejsu graficznego.

Interfejs graficzny składa się z części przeznaczonej do rysowania oraz trzech przycisków zwykłych i dwóch przycisków typu „radio”.

2.1 Rysowanie

W celu narysowania wielokąta należy wybrać opcję „polygon” i klikając na ekranie rysowania tworzyć kolejne punkty wielokąta. Podwójne wciśnięcie przycisku myszy kończy rysowanie. W celu narysowania nowego wielokąta należy wykonać opisaną operację ponownie, a stary wielokąt zniknie samoczynnie.

W celu narysowania punktu należy przy wybranej opcji „point” kliknąć na ekran rysowania. Zostanie wybrany punkt. Aby wybrać nowy punkt należy kliknąć w inne miejsce ekranu. Wówczas stary punkt zniknie. Interfejs zawiera również przycisk „Clear” służący do czyszczenia ekranu rysowania i pamięci operacyjnej programu.

2.2 Operacje na plikach

Po wybraniu przycisku „read input” program sprawdza, czy w jego lokalizacji istnieje plik „in.txt”. Jeżeli tak, to wczytuje z niego dane i prezentuje w formie graficznej. W przeciwnym wypadku ekran rysowania jest pusty.

2.3 Obliczanie wyniku

Przy wprowadzonych danych widocznych w części graficznej możliwe jest dokonanie obliczeń: pola wielokąta, sprawdzenia zawierania punktu w wielokącie oraz sprawdzenia, czy wielokąt jest prosty. W tym celu należy wybrać przycisk „Calculate”. Wyświetlone zostanie wówczas okno z wartościami obliczonych danych oraz dane te zostaną zapisane do pliku „out.txt”.

3 Opis testów

4 Podział prac

4.1 Łukasz Dragan

- Implementacja interfejsu graficznego i obsługi plików,

- Implementacja i dokumentacja algorytmu liczenia pola wielokąta.

4.2 Piotr Izert

- Implementacja i dokumentacja algorytmu sprawdzania, czy wielokąt jest prosty,
- Implementacja i dokumentacja algorytmu sprawdzania, czy punkt znajduje się wewnątrz wielokąta.

5 Opis wejścia/wyjścia

5.1 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 ma zostać sprawdzone.

Przykładowe wejście

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

5.2 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
```