

## Laboratorium 4

### Triangulacja wielokąta monotonicznego

Tomasz Zachwieja

Wykonano wszystkie punkty z laboratorium.

Niezbędne opisy:

#### Metoda sprawdzania monotoniczności

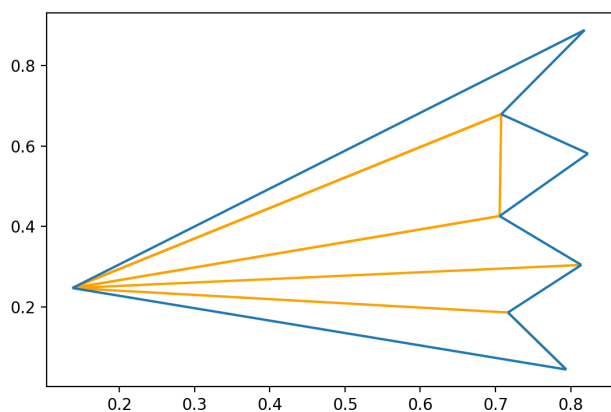
Przechodząc po wielokącie zgodnie z jego zadaniem (CCW), zliczam liczbę zmian skierowania krawędzi, poprzez porównywanie znaków różnicy współrzędnych y-wych z różnicą poprzedniego wierzchołka (musi być ona mniejsza od 4, aby wielokąt był monotoniczny).

#### Struktury przechowujące wielokąt oraz triangulację

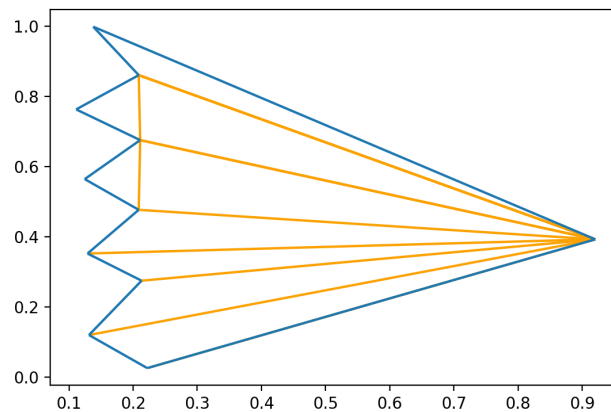
W obu przypadkach użyto list, ze względu na łatwość użytkowania. Ponadto wszystkie operacje przechodzenia są złożoności  $O(n)$ , tak jak większość operacji na liście - jej wybór nie wpływa negatywnie na czas działania algorytmu

#### Testowane zestawy

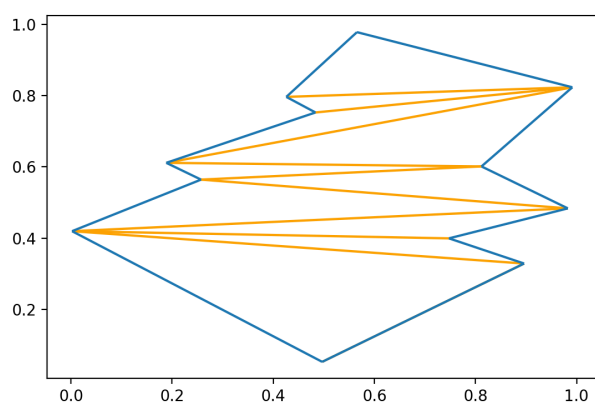
Poza trywialnymi przypadkami, sprawdzono z pozytywnym rezultatem następujące wielokąty:



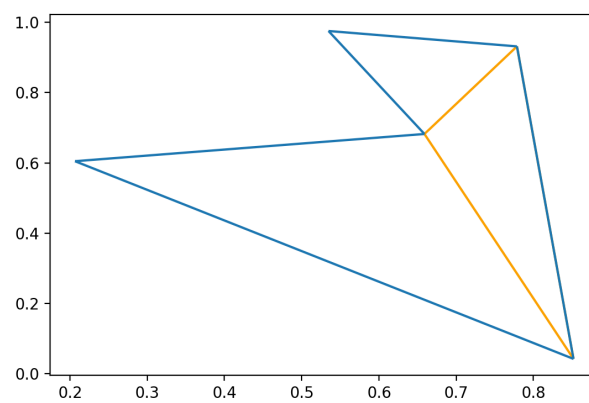
a



b



c



d

Przypadki a oraz b sprawdzają reagowanie algorytmu na wierzchołek w przeciwnym łańcuchu „przerywający” działanie w ciągłym łańcuchu.

Przypadek c sprawdza reagowanie na przemienne ułożenie wierzchołków.

Przypadek d wykrywa brak potencjalnego błędu, polegającego na dołożeniu przekątnej wychodzącej z wielokąta (specjalnie odsunięty wierzchołek daleko w lewo).