

Otoczki wypukłe

Spis treści

Wstęp	3
Rozdział I Omówienie teoretyczne otoczki wypukłej na płaszczyźnie	4
1. Otoczka wypukła zbioru punktów	4
2. Otoczka wypukła wielokąta prostego	4
3. Redukcja zbioru punktów do wielokąta prostego	4
Rozdział II Zastosowania	5
1. Generalizacja kartograficzna	5
2. Grafika komputerowa	5
3. Detekcja obiektów	5
4. Wyznaczanie obwiedni sygnału	5
Rozdział III Dynamiczna otoczka wypukła	6
1. Algorytm	6
2. Implementacja w języku Scala	6
Rozdział IV Podsumowanie	7
Bibliografia	8

Wstep

Rozdział I

Omówienie teoretyczne otoczki wypukłej na płaszczyźnie

1. Otoczka wypukła zbioru punktów
2. Otoczka wypukła wielokąta prostego
3. Redukcja zbioru punktów do wielokąta prostego

Rozdział II

Zastosowania

Istotnym, jeśli nie najistotniejszym zagadnieniem dotyczącym otoczek wypukłych są ich zastosowania. Już od kilkudziesięciu lat problem ten temat znajduje swoje użycie we wielu dziedzinach kombinatoryki i informatyki. Dla przykładu problem sortowania elementów liczbowych listy można sprowadzić do problemu znalezienia otoczki wypukłej. W związku z czym rozwiązanie tego problemu może pomóc w rozwiązaniu innych problemu w bardziej symboliczny i graficzny sposób.

1. Generalizacja kartograficzna
2. Grafika komputerowa
3. Detekcja obiektów
4. Wyznaczanie obwiedni sygnału

Rozdział III

Dynamiczna otoczka wypukła

1. Algorytm
2. Implementacja w języku Scala

Rozdział IV

Podsumowanie

Bibliografia

- [1] Ronald L. Graham, Frances Yao, Finding the Convex Hull of a Simple Polygon (1981)
- [2] Avraham A. Melkman, On-line Construction of the Convex Hull of a Simple Polyline (1985)
- [3] Jacqueline Jourban, Yair Gabay, A Method for Construction of 2D Hull For Generalized Cartographic Representation (2000)
- [4] Min Tang, Jie-yi Zhao, Ruo-feng Tong, Dinesh Manocha, GPU accelerated convex hull computation (2012)
- [5] Navjot Singh, Rinki Arya, R.K. Agrawal, A convex hull approach in conjunction with Gaussian mixture model for salient object detection (2016)
- [6] Fan Cheng, Qiangqiang Zhang, Ye Tian, Xingyi Zhang, Maximizing receiver operating characteristics convex hull via dynamic reference point-based multi-objective evolutionary algorithm (2019)