



ALGORYTMY GEOMETRYCZNE

Laboratorium 2

Otoczka wypukła

Kyrylo Iakymenko

Kraków, 7 listopada 2023

1 Wprowadzenie

2 Opis stanowiska

3 Przebieg doświadczenia

4 Wydajność algorytmów

4.1 Zbiory testowe

Na potrzeby ćwiczenia wygenerujemy 4 zbiory punktów losowych.

- Losowe punkty (x, y) w przestrzeni \mathbb{R}^2 , gdzie $(x, y) \in [-10^4, 10^4]^2$.
- Losowe punkty (x, y) w przestrzeni \mathbb{R}^2 , położone na okręgu o promieniu $R = 10^4$.
- Losowe punkty w przestrzeni \mathbb{R}^2 , położone na prostokącie o wierzchołku w $(-10^4, -10^4)$ i $(10^4, 10^4)$.
- Losowe punkty w przestrzeni \mathbb{R}^2 , położone na dolnym i lewym bokach kwadratu o wierzchołku w $(-10^4, -10^4)$ i $(10^4, 10^4)$ i jego przekątnych.

4.2 Tabele

Czasy wykonania algorytmów na zbiorach testowych w zależności od ilości punktów podane w sekundach [s].

Liczba punktów					
Algorytm	100	1000	10000	100000	1000000
Graham	0.001	0.007	0.088	1.222	15.013
Jarvis	0.001	0.01	0.107	1.771	25.266

Tabela 1: Czasy wykonania algorytmów na zbiorze testowym a .

Liczba punktów			
Algorytm	100	1000	10000
Graham	0.001	0.011	0.130
Jarvis	0.008	0.678	70.709

Tabela 2: Czasy wykonania algorytmów na zbiorze testowym b .

Liczba punktów					
Algorytm	100	1000	10000	100000	1000000
Graham	0.005	0.064	0.739	9.177	113.494
Jarvis	0.001	0.009	0.115	1.242	13.464

Tabela 3: Czasy wykonania algorytmów na zbiorze testowym c .

Algorytm	Liczba punktów				
	100	1000	10000	100000	1000000
Graham	0.002	0.027	0.212	2.816	37.919
Jarvis	0.001	0.011	0.077	0.921	9.709

Tabela 4: Czasy wykonania algorytmów na zbiorze testowym d .

5 Opracowanie wyników

6 Podsumowanie