

Algorytmy obsługi tablicy dynamicznie rozszerzalnej - badania (2)

218582

13 marca 2016

1 Wstęp

Powtórzone badania. Wywołanie każdego algorytmu dla danej ilości elementów zostało powtórzone dziesięciokrotnie, a wyniki zostały uśrednione.

2 Wyniki

Tablica 1. prezentuje uśrednione czasy wykonywania się czynności. Wyniki z tabeli zostały naniesione na Rysunek 1.

Na Rysunku 2, poza wynikami, naniesiono również wykresy funkcji $y = x^2$ oraz $y = x$, co pozwala na określenie, jaką złożonością obliczeniową charakteryzują się te algorytmy.

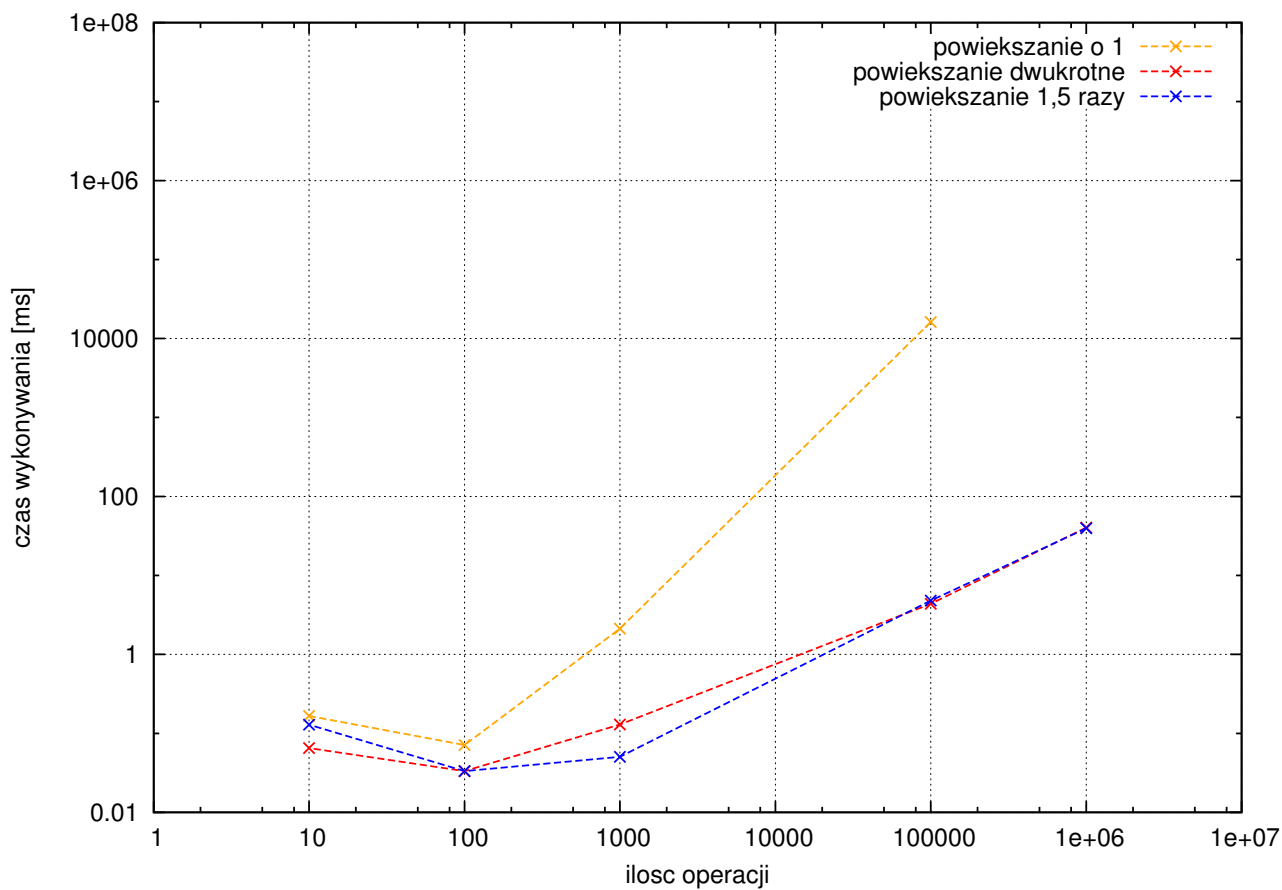
Tablica 1: Czasy wykonywania czynności

Ilość liczb	Czas [ms]		
	Powiększanie o 1	Powiększanie 1,5 raza	Powiększanie 2 razy
10	0.1659268	0.1289132	0.0653098
100	0.0711775	0.0332426	0.0332395455
1000	2.1236141	0.0503867	0.1294907
100000	16195.0945608	4.7899945	4.3692827
1000000	—	39.6010924	40.3876925

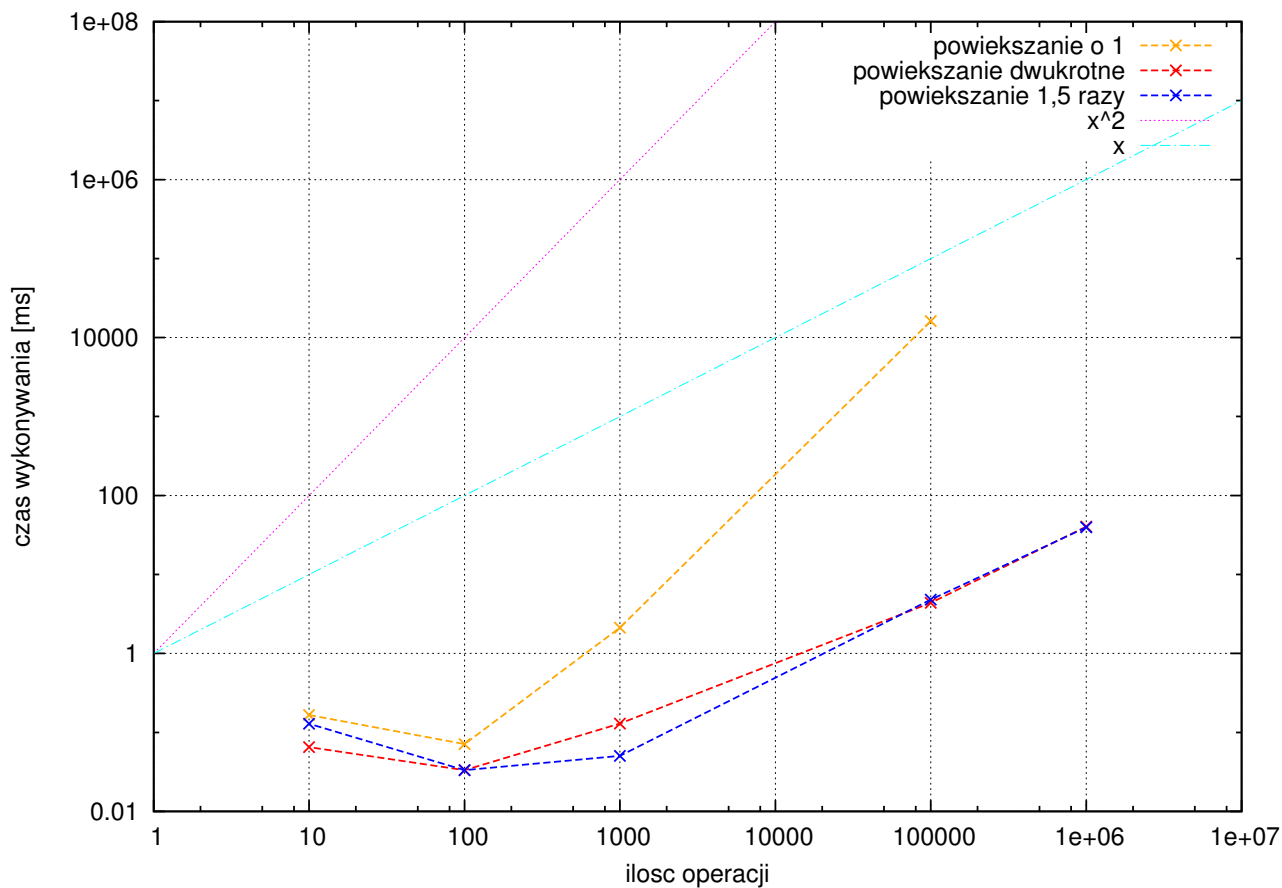
3 Podsumowanie

Zauważalna poprawa, jeśli chodzi o czas wykonywania algorytmów w stosunku do pomiarów sprzed tygodnia, wynika prawdopodobnie ze zmiany konfiguracji wirtualnej maszyny (wyłączono akcelerację 3D). Poza tym, algorytmy nadal zachowują się tak samo - rozszerzanie tablicy o 1 powoduje gwałtowne wydłużenie czasu działania przy wzrastającej liczbie elementów. Można zauważyć, że nie ma zbyt wielkiej różnicy między rozszerzaniem tablicy półtorakrotnie i dwukrotnie.

Z rysunku 2 można wywnioskować, że algorytmy powiększania tablicy opierające się na rozszerzaniu tablicy kilkukrotnie charakteryzują się złożonością obliczeniową $O(n)$, podczas gdy rozszerzanie tablicy o 1 - $O(n^2)$.



Rysunek 1: Porównanie czasu działania algorytmów powiększania tablicy



Rysunek 2: Czasy działania algorytmów powiększania tablicy i funkcje $y = x^2$ oraz $y = x$