Program wyliczający czas inicjalizacji macierzy jedno i dwu-wymiarowej.

Grzegorz Moś
Maksym Kaczorowski
Michał Kargol

Politechnika Krakowska Im. Tadeusza Kościuszki
Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

13 września 2018

Spis treści

Opis zagadnienia

Tablica (macierz) jest po prostu zmienną tablicową, różni się od zwykłej zmiennej tym, że można w niej przechowywać więcej wartości niż jedną. Czyli tyle ile ustali z góry programista. Tablice deklarujemy w ten sposób: int array[128];. Int to typ zmiennej array to nazwa zmiennej. A w nawiasach kwadratowych określamy ilość elementów, które możemy przechowywać.Tablica indeksowana jest od zera. Tablica posiada indeks poprzez, który potem się odwołujemy do elementu w niej umieszczonej.

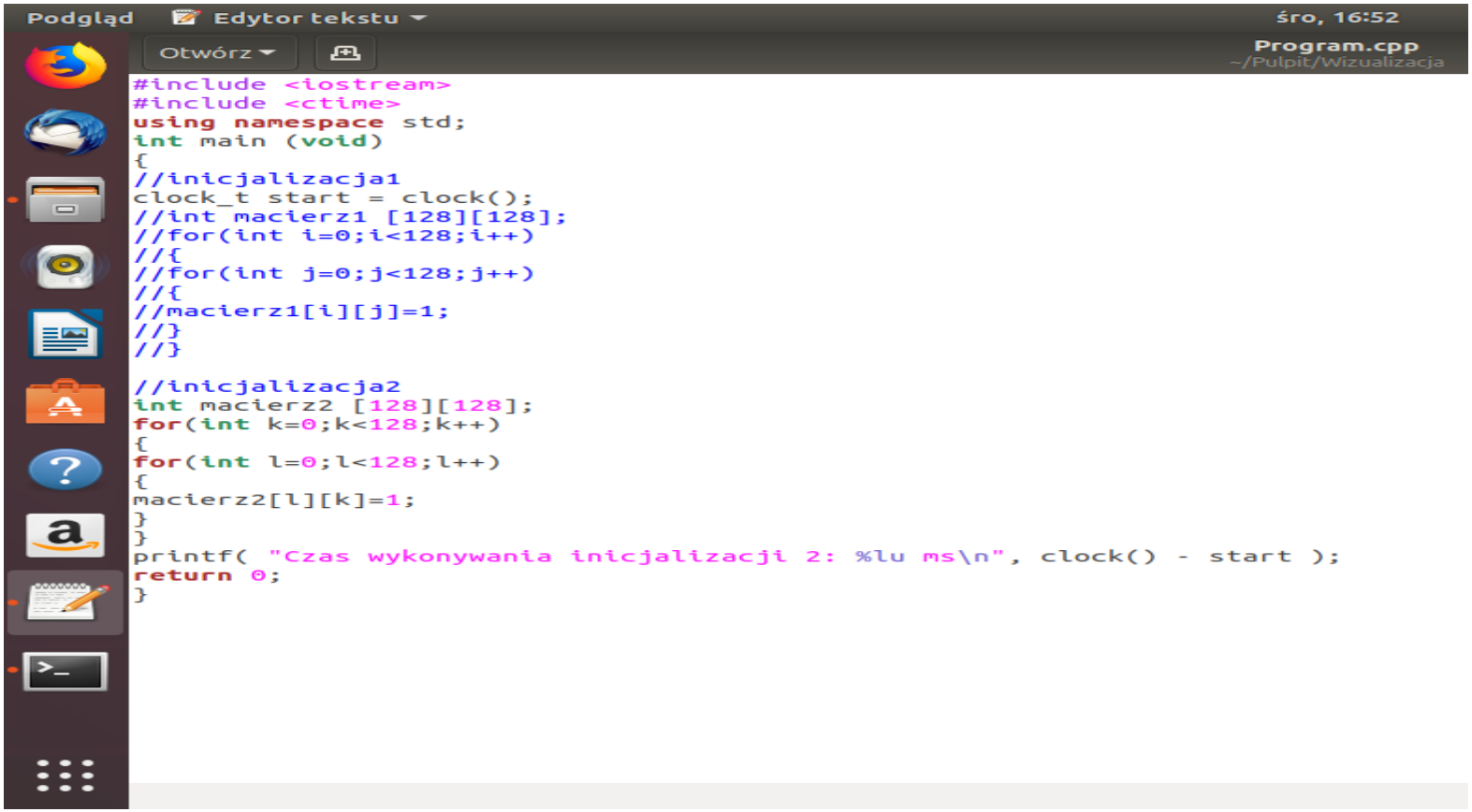
Działania

Używając terminala Ubuntu stworzylimy plik a którym zawarty jest kod naszego programu. Następnie kompilując nasz program otrzymaliśmy wynik. Do zaobserwowania wyniku użyliśmy funkcji Clock() która mierzy liczbę cykli i po zakończeniu działania programu od czasu końcowego odejmuje czas startowy, dzięki czemu wiemy ile czasu działał program od rozpoczęcia do zakończenia.

Kod programu

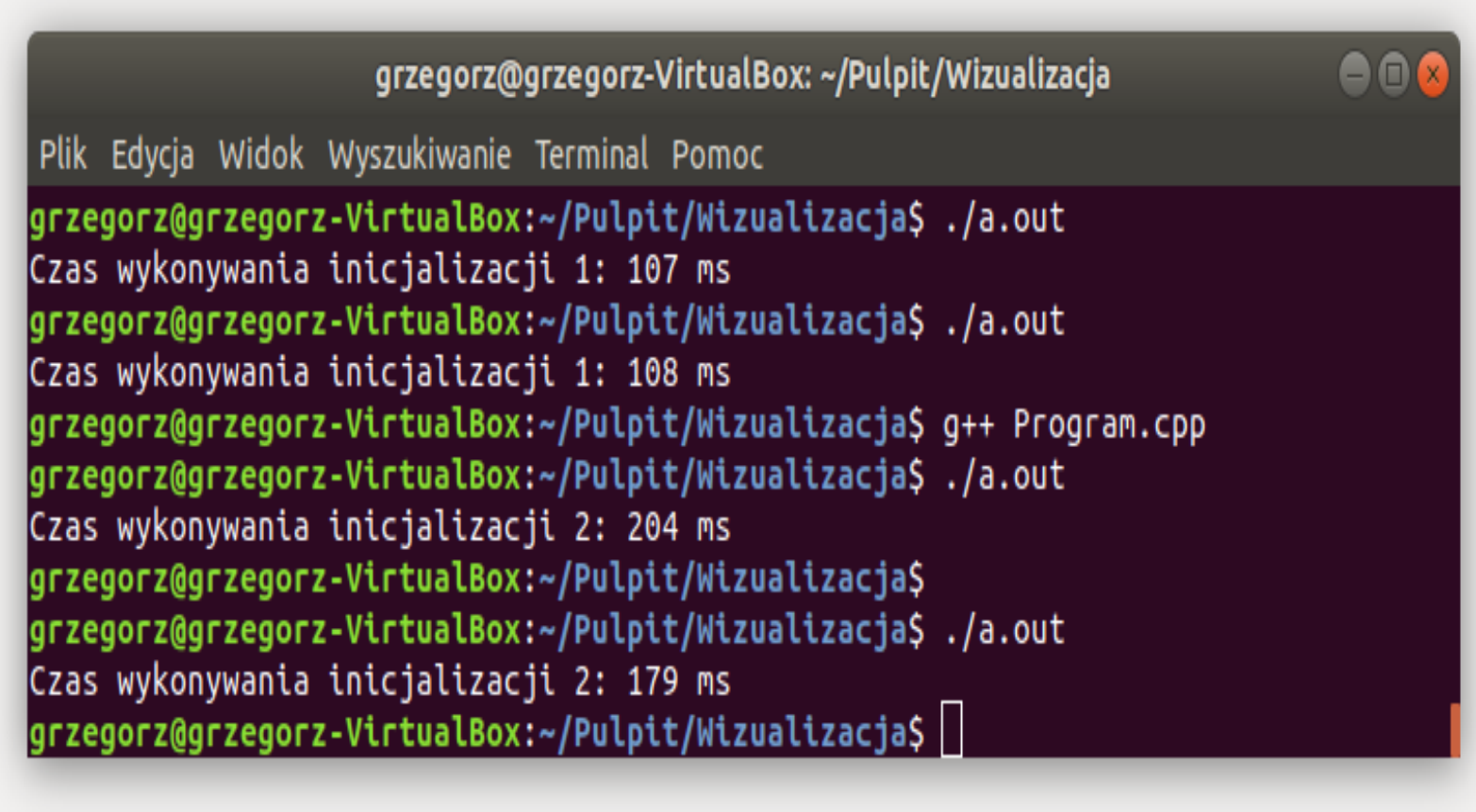
Rysunek: Kod inicjalizacji 1

Kod programu



Rysunek: Kod inicjalizacji 2

Wynik



Rysunek: Wyniki otrzymane po uruchomieniu programu

Wynik

Do wyświetlenia wyniku użyślimy funkcji *printf*, która jest funkcją służącą do wypisawania danych na ekran.

Podsumowanie

Pierwsza inicjalizacja jest szybsza, ponieważ iteracja nad drugim indeksem obejmuje inicjowanie sąsiednich bajtów. Druga inicjalizacja polega na iteracji na najbardziej aktualnym indeksie, który jest oddzielony conajmniej o 128 jednostek . Dlatego pierwsza inicjalizacja wykorzystuje przede wszystkim operacje inkrementacji i kopiowania, podczas gdy druga wykorzystuje głównie operacje dodawania i kopiowania. Kiedy procesor wykorzystuje pamięć podręczną, pierwsza metoda inicjalizacji jest bardziej skuteczna, ponieważ każda pod-tablica może być często przechowywana w pamięci podręcznej w celu inicjalizacji.

Podsumowanie

KONIEC