

Sprawozdanie z laboratorium 2

Filip Malinowski

9 kwietnia 2015

W zadaniu są dwa programy. Pierwszy generuje dane wejściowe. Drugi jest odpowiedzialny za uruchamianie kolejno czterech algorytmów. Oba programy uruchamiane są przez Makefile. Ilość danych wejściowych jest konfigurowana w kodzie źródłowym. Program testujący algorytm składa się z klasy bazowej Benchmark i klas pochodnych:

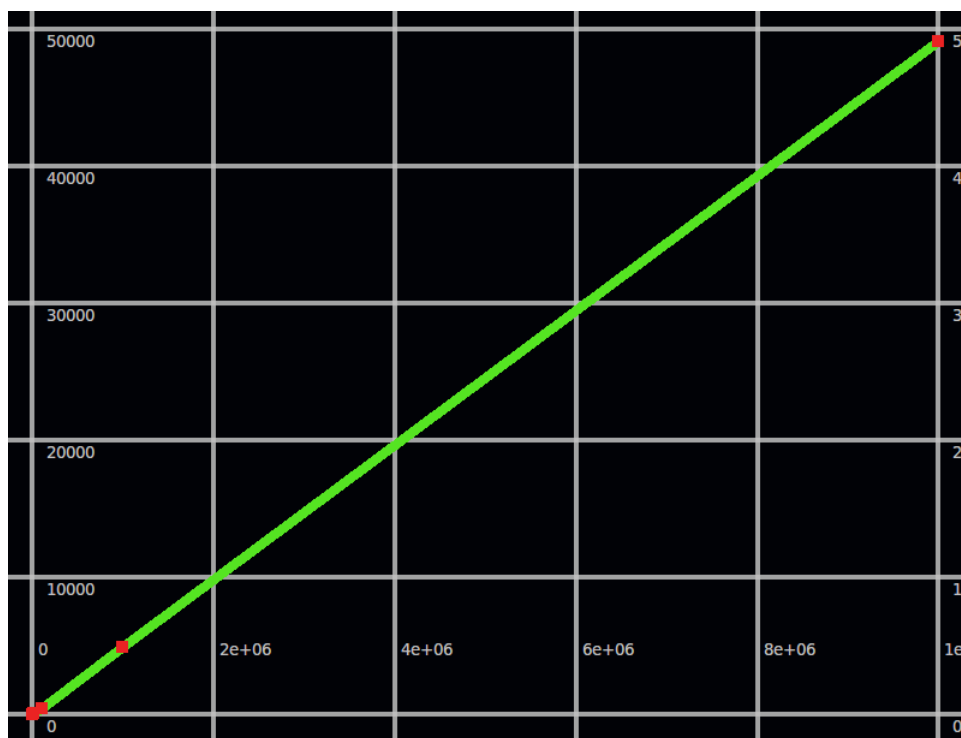
- Mnozenie
- AlgorithmStos
- AlgorithmKolejka
- AlgorithmLista

Klasa Benchmark wyznacza odstęp czasowy za pomocą pomiaru czasu przy użyciu biblioteki chrono. Następnie tworzone są 4 pliki wyjściowe, do których zapisywane są dane o szybkości wykonanych algorytmów. Dane zapisywane są odpowiednio:

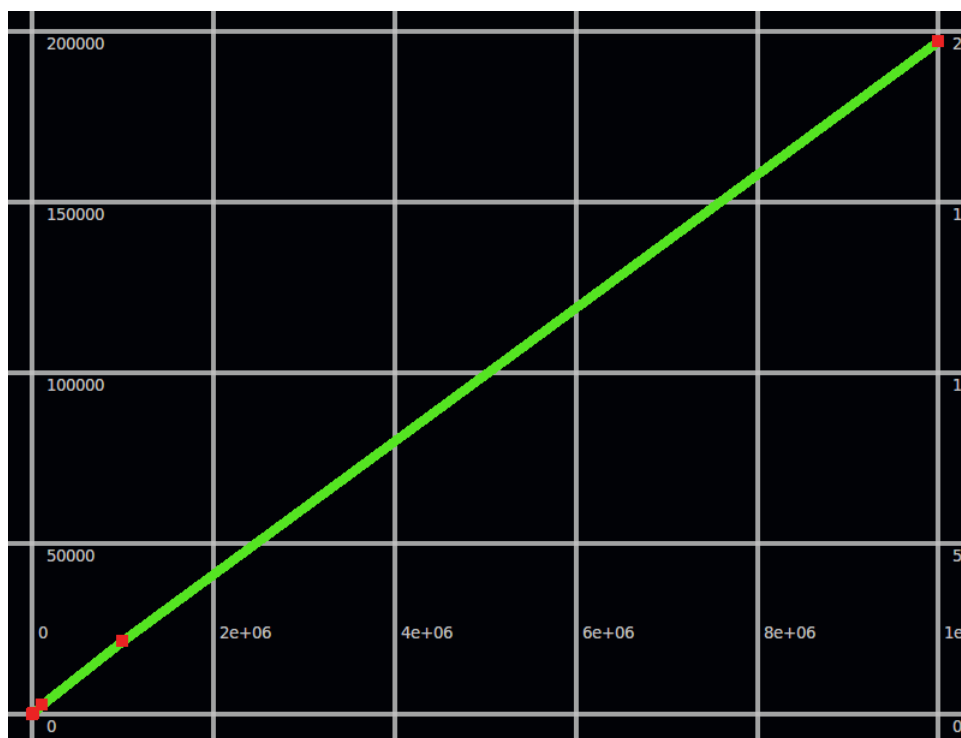
1. mnożenie n elementów tablicy przez 2 - ret data1.txt
2. wprowadzanie do stosu n elementów - ret data2.txt
3. wprowadzanie do kolejki n elementów - ret data3.txt
4. wprowadzanie do listy n elementów - ret data4.txt

Wczytywanie w przypadku stosu oraz kolejki opartej na tablicy dynamicznej miało złożoność obliczeniową n^2 , przy powiększaniu tablicy o 1 element. Wynika to stąd, że po każdym wczytaniu elementu cała stara tablica musiała być przepisana do nowej, powiększonej. Czyli n -tego elementu była uruchamiana pętla o długości n . Dopiero po zamianie z inkrementacją na podwajanie wielkości tablicy złożoność spadła do $n \cdot \log n$. Wczytywanie do listy wskaźnikowej ma złożoność n z racji tego, że w implementacji zastosowałem wskaźnik na koniec listy. Wszystkie powyższe złożoności obliczeniowe zgadzają się z teorią przedstawioną na wykładzie.

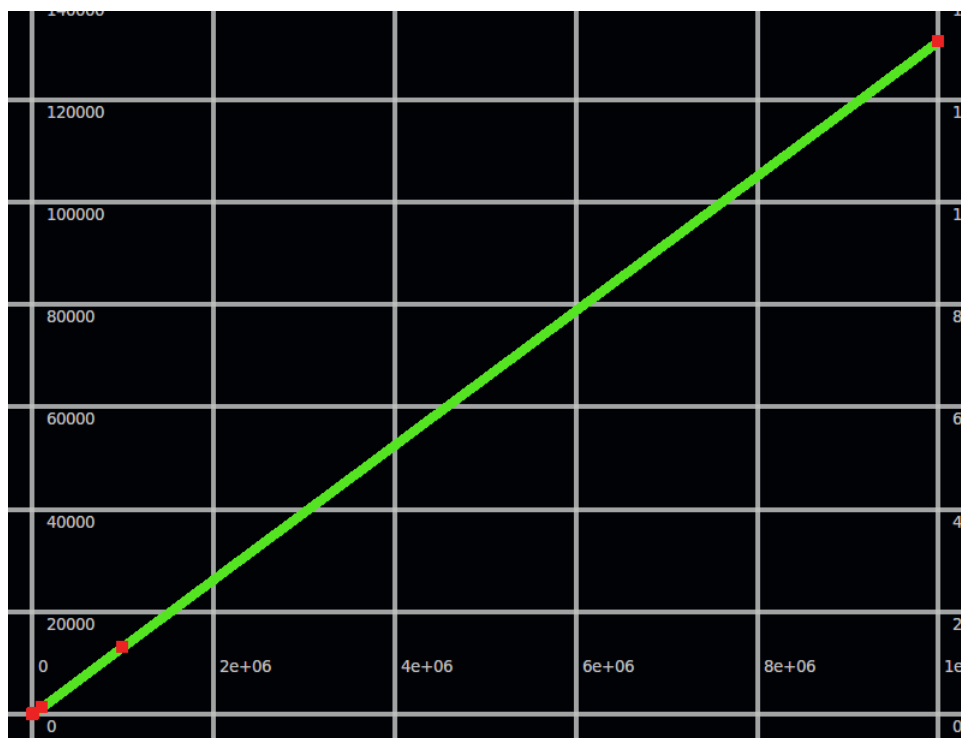
Do wygenerowania wykresów zastosowałem narzędzie quickplot.



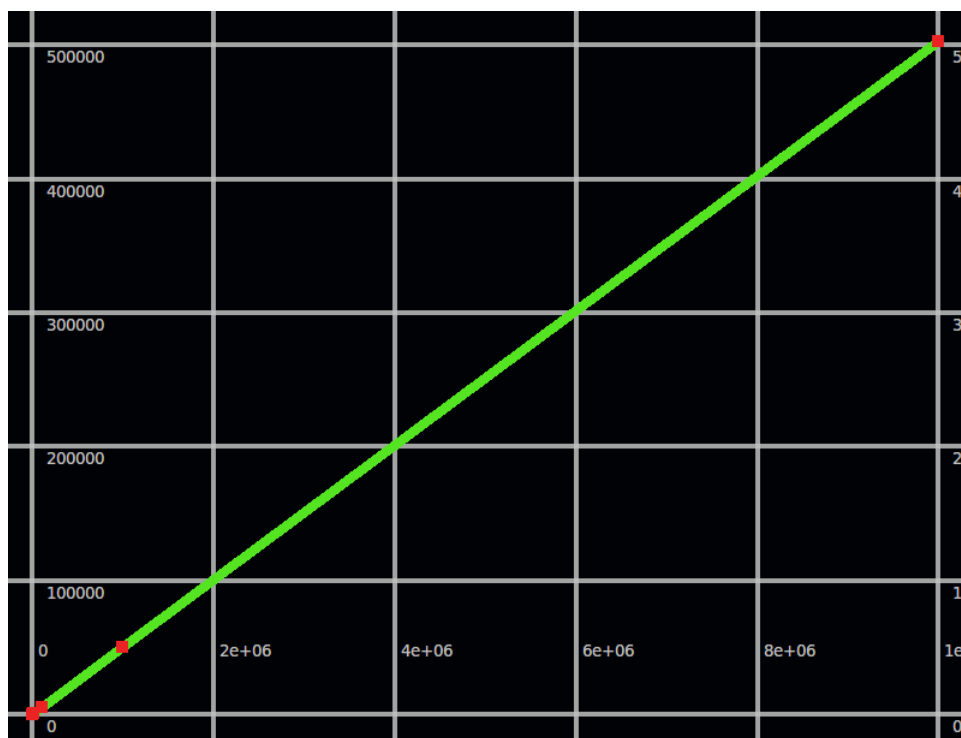
Rysunek 1: Wykres dla mnożenia elementów tablicy przez 2



Rysunek 2: Wykres dla wczytywania n elementów do stosu



Rysunek 3: Wykres dla wczytywania n elementów do kolejki



Rysunek 4: Wykres dla wczytywania n elementów do listy