

Sprawozdanie z laboratorium 1

Bartłomiej Ankowski

11.03.2015

1 Wstęp

Celem pierwszego laboratorium było stworzenie interfejsu do badania złożoności przyszłych algorytmów. Odpowiednia metoda powinna wczytywać dane z pliku zewnętrznego, a następnie dla nich wykonać pewne operacje oraz zmierzyć czas trwania procesu. W celu zwiększenia wiarygodności, pomiary są wykonywane wielokrotnie i przyjmowany średni czas.

2 Realizacja

Program został podzielony na klasę bazową Interfejs, która jest abstrakcyjna i zawiera metody czysto wirtualne, które będą dziedziczone do wszelkich klas pochodnych. Klasa Wektor jest zamodelowana poprzez dynamiczną tablicę danych. W niej zdefiniowana jest metoda działanie, która przemnaża wszystkie elementy wektora przez 2 oraz mierzy czas wykonywania procesu.

3 Wyjście programu

Na wyjściu programu wyświetlana jest tabelka z czasami dla poszczególnego rozmiaru danych dla każdego z powtórzeń.

4 Test

Program został przetestowany dla wygenerowanych liczb pseudolosowych z zakresu od 1 do 100. Wynik przedstawia średnie czasy dla 10 powtórzeń.

Liczba danych	Czas trwania[ms]
1	0,0001
10	0,0003
1000	0,0038
1000000	2,3783
10000000000	2293,254

5 Wnioski

Na podstawie otrzymanych danych można stwierdzić, iż widoczna jest liniowa zależność pomiędzy ilością danych a czasem ich przetwarzania. Widoczne jest to szczególnie dla większej ilości danych, dla mniejszych z kolei należałoby zmniejszyć nieco zakres pomiarowy i użyć pomiaru w nanosekundach, inaczej wartości czasowe są tak małe, iż często są zaokrąglane do 0. Złożoność wynosi zatem $O(n)$. Wyniki jakie otrzymaliśmy są zgodne z oczekiwaniami, zatem można przypuszczać, iż problem został prawidłowo zamodelowany.