

Sprawozdanie z laboratoriów nr 4 - cd

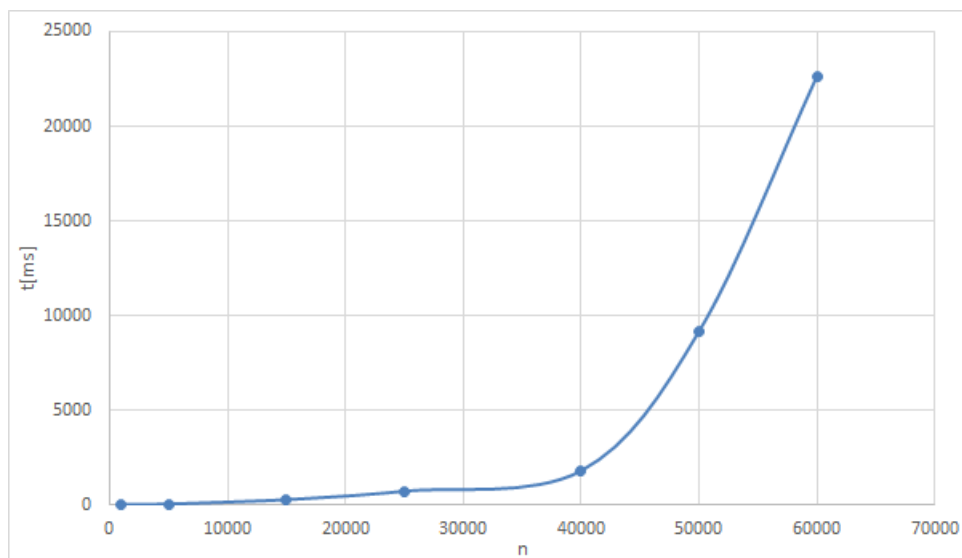
1. Sortowanie przez scalanie

W ćwiczeniu przeprowadzone zostały testy algorytmu sortowania przez scalanie. Aby pomiary były jak najbardziej rzetelne każdy z testów powtórzony został po 10 razy, z innym zestawem losowo wygenerowanych liczb, które wpisywane były w tablice. Spodziewana złożoność obliczeniowa tego algorytmu w każdym wypadku to $O(n \log n)$.

a) Wyniki pomiaru czasu

n	t[ms]
1000	2
5000	34
15000	265
25000	713
40000	1797
50000	9173
60000	22665

2. Wykres



3. Wnioski

Przeprowadzone pomiary dowodzą, że algorytm jest zaimplementowany poprawnie, ponieważ wyniki pomiarów są zgodne z oczekiwanymi. Algorytm sortowania przez scalanie jest optymalny dla bardzo dużej ilości danych ($> 1M$). Nie jest tak ryzykowny jak algorytm szybkiego sortowania (równie dobrze radzi sobie z tablicami już posortowanymi jak z tablicami nieposortowanymi lub posortowanymi odwrotnie), lecz poprzez tworzenie tymczasowej tablicy dynamicznej (za każdym razem gdy wywołana jest funkcja merge) program ten ma większe zapotrzebowanie na pamięć. Dlatego testy dla większej ilości danych niż 60000 były niemożliwe (po uruchomieniu programu, terminal "zamarzał" na kilka minut a następnie wyskakiwał komunikat "Killed"). Zatem używając go nie ryzykujemy straty czasu, jednak potrzebować będziemy dużej ilości pamięci.