

# Sprawozdanie - Laboratorium 01 PAMSI

Artur Gasiński — 218685

29.02.2016

## 1 Zadanie

1. Stworzenie klasy pozwalającej na przechowywanie dowolnej ilości elementów typu `int` w tablicy.
2. Wykonanie pomiarów czasu zapisu do obiektu klasy z pktu 1. dla liczby elementów

$$n = 10, 10^3, 10^5, 10^6, 10^9 \quad (1)$$

## 2 Wykonanie

1. Implementacja powiększania tablicy dynamicznej:
  - rozszerzanie o 1 nowy element,
  - podwajanie pojemności tablicy.
2. Pomiar czasów zapisu elementów z wykorzystaniem biblioteki `ctime`.

Uwaga. Z powodu występowania błędu `std::bad_alloc` testy zostały przeprowadzone dla  $10^8$  elementów, zamiast dla  $10^9$ .

## 3 Pomiary czasu zapisu

1. Dla algorytmu podwajania pojemności tablicy:

n	10	$10^3$	$10^5$	$10^6$	$10^8$
czas [s]	0.000016	0.000048	0.002958	0.01741	1.25156

2. Dla algorytmu powiększania tablicy o 1 element:

n	10	$10^3$	$10^5$	$10^6$	$10^8$
czas [s]	0.000004	0.000231	1.39805	269.266	25824.6

## 4 Wnioski

Widać więc, że metoda zwiększania tablicy za każdym razem o jeden element jest generalnie nieefektywna, a dla dużych  $n$  zupełnie niewydajna. Z tego powodu podwajanie wielkości tablicy, gdy znajdzie potrzeba jej rozszerzenia, jest dużo lepszym sposobem.

Dla małych  $n$  (rzędu 10) metoda dodawania po jednym elemencie okazuje się jednak być szybsza, więc w pewnych sytuacjach pożądane może być zastosowanie tego algorytmu.

## 5 Wykresy

