

# Sprawozdanie PAMSI

23.04.2016

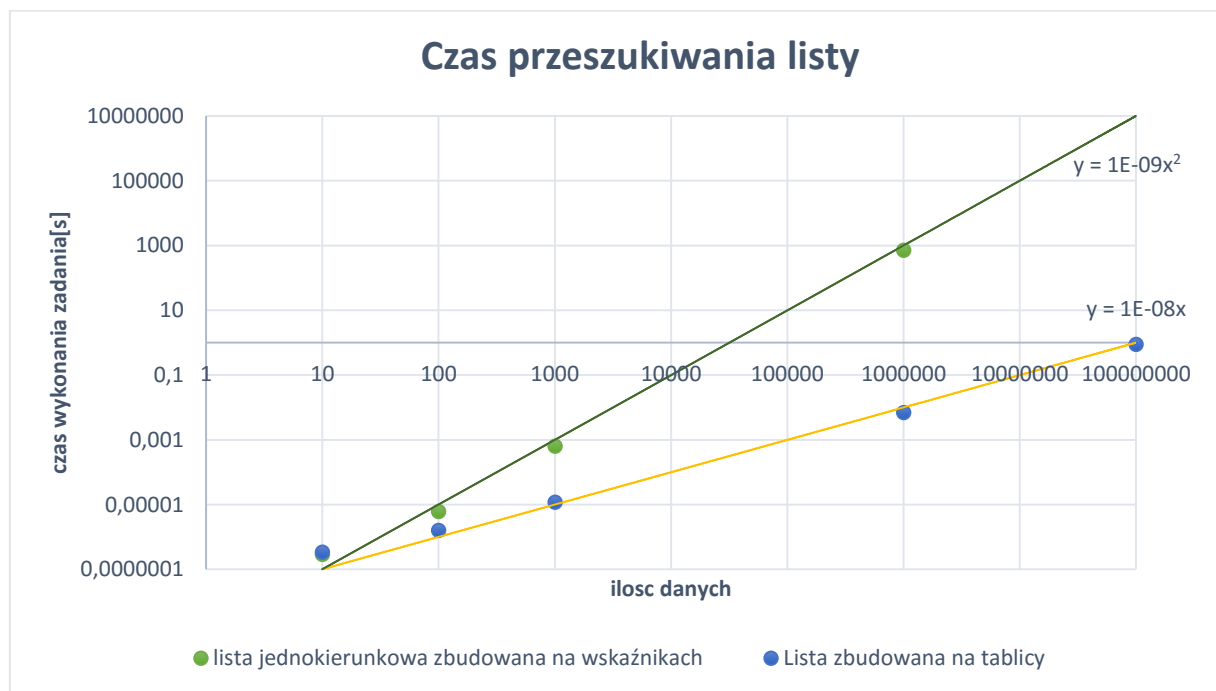
Zimoń Robert

zajęcia laboratoryjne 3

218682

Przeprowadzone badania dotyczyły ilości czasu potrzebnego do przeszukania listy w zależności od ilości zawartych w niej danych. Badanie zostało przeprowadzone dziesięciokrotnie, a dane zostały uśrednione i przedstawione na wykresie.

Badanie:



(Badania dla  $10^9$  liczb całkowitych nie powiodły się z powodu zbyt małej ilości pamięci ram).

Badanie zostało przeprowadzone dla dwóch zaimplementowanych algorytmów. Badanie w pierwszej wersji zostało przeprowadzone na klasycznej liście jednokierunkowej, a w drugiej wersji na tablicy, oba badania były przeprowadzone dla liczb całkowitych.

Według teorii złożoność obliczeniowa algorytmu przeszukującego listę powinna wynosić  $O(n)$  co zachodzi dla algorytmu w wersji opartej na tablicy. W drugim przypadku badanie wykazało  $O(n^2)$ . Przyczyną tego jest fakt, że algorytm przeszukujący został napisany poza strukturą listy, operując jedynie na jej metodach, więc badanie zależało również od czasu dostępu do poszczególnych pól z danymi, co w przypadku listy zbudowanej przy użyciu wskaźników wynosi  $O(n)$ , a w przypadku tablic  $O(1)$ .

Wnioski:

- Obie wersje listy działają poprawnie.
- Gdyby algorytm wyszukujący element był zaimplementowany w strukturze listy i działał bezpośrednio na jej polach złożoność w notacji  $O$  wynosiłaby w obu przypadkach  $O(n)$ .