

# Algorytmy i struktury danych

## Laboratorium 3

Termin oddania: 4 zajęcia

### **Zadanie 1. [35%]**

Zaimplementować algorytm: RADIX SORT. Reszta szczegółów jak w pierwszym zadaniu na liście 2.

### **Zadanie 2. [65%]**

Należy zaimplementować podane na wykładzie algorytmy: RANDOMIZED SELECT, SELECT.

Każda implementacja ma w trakcie działania wyświetlać "log", który pokazuje co się dzieje w trakcie trwania algorytmu (nie musi to być zrobione graficznie, może być w konsoli).

Program powinien mieć możliwość generowania jako dane wejściowe:

- losowych ciągów kluczy
- losowych ciągów różnowartościowych (czyli permutacje liczb od 1 do rozmiaru danych)

Użytkownik powinien mieć możliwość:

- wyboru jednej z powyższych opcji
- podania rozmiaru danych
- numeru szukanej statystyki pozycyjnej

Po zakończeniu działania algorytmu program powinien wyraźnie zaznaczyć wybraną statystykę pozycyjną. Następnie po naciśnięciu wybranego klawisza dosortować ciąg kluczy tak aby było widać, że wybrany element przemieścił się na właściwą pozycję.

Wygenerować statystyki liczby porównań (avg, min, max) dla tych dwóch algorytmów i wyciągnąć wnioski.

### **Zadanie 3. [30% (dodatkowe)]**

Wykorzystać część lub całość algorytmu SELECT w algorytmie QuickSort. Porównać stworzony algorytm z QuickSortem z listy 2. Wyciągnąć wnioski.