

## Struktury Danych i Złożoność Obliczeniowa – ćwiczenia

28.02.2018

### 1. Definicje:

- a) problem,
- b) instancja problemu,
- c) algorytm,
- d) warunek stopu,
- e) niezmiennik.

### 3. Złożoność obliczeniowa.

Złożoność czasowa, złożoność pamięciowa, notacja asymptotyczna, notacja  $O$ ,  $n_0$ , czynnik dominujący, szacowanie (analiza) złożoności – Cormen 44 ÷ 51

### 3. Podstawowe struktury danych.

Tablica, lista, stos, kopiec: definicje, możliwe operacje na strukturze, szacowanie złożoności operacji – Cormen 236 ÷ 244

### 4. Sortowanie

- a) bąbelkowe (BS): algorytm, analiza złożoności (czynnik dominujący), warunek stopu
- b) szybkie (QS): jak wyżej + złożoność średnia  $O(n \lg n)$  i pesymistyczna  $O(n^2)$ ; dowód na  $O(n^2)$  – Cormen 183 ÷ 205
- c) warunki stosowania: wielkość instancji, skomplikowanie algorytmu, skomplikowanie implementacji, możliwość popełnienia błędów w implementacji

### 5. Zadania BS i QS – sortowania w porządku a) niemalejącym b) nierosnącym:

- a) ciąg uporządkowany, minimum 7 kluczy
- b) 2, 5, 8, 1, 4, 7, 6, 12, 14, 3
- c) 134, 1, 4, -6, 139, 5, 11, 14, -136
- d) 0, 3, 45, 11, 6, 3, 4, 9, 2, 4

### 6. Definicje:

- a) średniej arytmetycznej,
- b) średniej geometrycznej,
- c) średniej ważonej,
- d) średniej ucinanej,
- e) średniej harmonicznej,
- f) mediany.