

Struktury Danych i Złożoność Obliczeniowa – ćwiczenia

11.04.2018

3) Sortowanie: pozycyjne (*radix-sort*), kubelkowe (*bucket-sort*), przez zliczanie (*counting-sort*).

(T. Cormen, "Wprowadzenie do algorytmów" (wydanie czwarte 2001r.) rozdział 9, pp. 206 - 219,
A. Drozdek, "C++ Algorytmy i struktury danych" (2004r.) (*radix-sort*), pp. 443 - 448,
Aho, Hopcroft, Ullman, "Projektowanie i analiza algorytmów" (2003r.) (*radix-sort*), pp. 87 - 88)
(skorzystać z wizualizacji: <https://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization/Algorithms.html>)

a) przedstawić pseudokody ww. algorytmów, omówić i działanie oraz oszacować złożoność obliczeniową; zdefiniować pojęcia: sortowanie w miejscu i sortowanie stabilne.

b) wykonać sortowania algorytmem przez zliczanie (*counting-sort*)

b¹ 6, 2, 4, 1, 7, 9, 5, 10

b² 6₁, 2, 4₁, 1, 7, 9, 4₂, 4₃, 6₂, 5

b³ 6, 2, 1, 7, 9, 5, 15, 60, 113, 1435

indeksy dolne oznaczają pozycję klucza przed sortowaniem; pozwalają na obserwację stabilności bądź niestabilności sortowania

c) wykonać sortowania algorytmem pozycyjne (*radix-sort*)

c² 39, 4136, 67, 8238, 4862, 2, 54

c³ 130₁, 455, 130₂, 347, 923, 455₂, 130₃, 860, 113, 435

c⁴ ala, as, abażur, aids, aisd,

d) wykonać sortowania algorytmem kubelkowym (*bucket-sort*)

d¹ 0,92, 0,94, 0,87, 0,82, 0,99, 0,71, 0,65, 0,46, 0,72, 0,54

d² 0,92₁, 0,91, 0,87, 0,82, 0,92₂, 0,71, 0,67, 0,93, 0,76, 0,53

d³ 809, 532, 295, 512, 9, 949, 922, 233, 424, 970, 369, 66, 778, 987, 73

4) Sortowania: przez scalanie (*merge-sort*), przez łączenie naturalne, wielofazowe (*polyphase-sort*).

(T. Cormen, "Wprowadzenie do algorytmów" (wydanie czwarte 2001r.) (*merge-sort*) rozdział 1, pp. 32 - 35,
R. Sedgewick, "Algorytmy" (wydanie czwarte 2017r.) (*merge-sort*) pp. 282 - 294
A. Drozdek, "C++ Algorytmy i struktury danych" (2004r.) (*merge-sort*), pp. 440 - 443)

a) przedstawić pseudokody ww. algorytmów, omówić i działanie oraz oszacować złożoność obliczeniową.

b) wykonać sortowania algorytmem przez scalanie (*merge-sort*) – przykłady b¹, b² i b³.