

# Algorytmy i struktury danych - laboratorium

## Lista nr 6

Janusz Szwabiński

**Zad. 1** Jaki będzie efekt wstawienia kluczy 12, 44, 13, 88, 23, 94, 11, 39, 20, 16 i 5 do 11-elementowej tablicy asocjacyjnej, jeżeli funkcja mieszająca ma postać

$$h(i) = (3i + 5) \bmod 11,$$

a kolizje rozwiązywane są metodą łańcuchową?

**Zad. 2** Jaki będzie wynik poprzedniego zadania, jeżeli do rozwiązywania kolizji użyjemy próbkowania liniowego?

**Zad. 3** Jaki będzie wynik pierwszego zadania, jeżeli kolizje usuwane będą przy pomocy drugiej funkcji mieszającej

$$h'(k) = 7 - (k \bmod 7)?$$

**Zad. 4** Jeżeli wstawimy elementy  $(1, A)$ ,  $(2, B)$ ,  $(3, C)$ ,  $(4, D)$  i  $(5, E)$  do początkowo pustego drzewa binarnego, to jak będzie ono wyglądać?

**Zad. 5** Do pustego drzewa binarnego wstawiamy kolejno klucze 30, 40, 24, 58, 48, 26, 11 i 13. Narysuj drzewo po każdym wstawieniu.

**Zad. 6** Zaimplemetuj algorytm sortowania szybkiego w wersji bez rekurencji oraz działającego w miejscu (ang. *in-place*), tzn. potrzebującego do wykonania stałego rozmiaru pamięci komputera, niezależnie od wielkości danych wejściowych.

**Zad. 7** Zaprojektuj i zaimplemetuj animację ilustrującą działanie wybranego algorytmu sortującego.