

Wstęp do programowania (INP001213Wcl)

Ćwiczenia – lista 6

Na podstawie: M. M. Sysło, Algorytmy.

1. Pokaż, że liczba porównań w rekurencyjnej wersji jednoczesnego poszukiwania minimum i maksimum wynosi $\frac{3}{2}n - 2$ dla $n = 2^k$.
2. Sprawdź bezpośrednim rachunkiem ile kroków algorytmu przeszukiwania binarnego trzeba wykonać dla wszystkich elementów w uporządkowanym ciągu 20 elementowym (wykład 9 slajd 7).
3. Ile, co najwyżej, kroków algorytmu przeszukiwania binarnego należy wykonać jeżeli ciąg składa się z n elementów? Dla uproszczenia przyjmij, że $n = 2^k$.
4. Pokaż, że sortowanie bąbelkowe, przez wstawianie oraz przez scalanie są stabilnymi algorytmami sortowania, natomiast sortowanie szybkie nie jest stabilne.
5. Pokaż, że dolnym oszacowaniem głębokości drzewa dla algorytmu sortowania n liczb jest $\log_2(n!)$. Oblicz wartość tego oszacowania dla $n = 2, 3, 4, 5$.

Karol Tarnowski
Wrocław, 2018