

lato 2024/2025

WSTĘP DO ALGORYTMÓW - ĆWICZENIA

ZADANIE DOMOWE #2

sortowanie

termin oddania zadania:

gr.1, ŚR(TP) 11:15 - 15.04.2025r, godz.23:59

gr.3, ŚR(TN) 11:15 - 08.04.2025r, godz.23:59

Przy sprawdzaniu zadania pod uwagę będzie brana poprawność i kompletność (zapis zgodny z tym, co było na ćwiczeniach, tzn. zawierający: specyfikację algorytmu, listę kroków, schemat blokowy oraz analizę algorytmu na przykładzie.)

Uwaga!

Aby zadanie zostało uznane za zrobione musi być:

- oddane w terminie,
- wykonane samodzielnie i ze zrozumieniem,
- napisane ręcznie (na papierze lub tablecie),
- zeskanowane lub sfotografowane i umieszczone w odpowiednim miejscu na portalu,
- oddane w wersji papierowej (jeżeli oryginał był pisany na tablecie, to wydruk rozwiązania).

Zadanie 1

Dany jest ciąg uporządkowanych rosnąco liczb całkowitych $A = (a_0, a_1, \dots, a_{n-1}), n \in \mathbb{N}$.

Zapisz algorytm, który dla dowolnej liczby $x \in \mathbb{Z}$ odpowiada na pytanie „Czy x jest elementem ciągu A ?”. Algorytm powinien mieć złożoność mniejszą niż liniowa. Przeanalizuj czasową złożoność obliczeniową napisanego algorytmu.

Zadanie 2

Przedstaw algorytm, który metodą naiwną znajdzie największą różnicę między dwiema dowolnymi cyframi znajdującymi się w n -elementowej liście. Pamiętaj o kompletnym zapisie algorytmu.

Przeanalizuj czasową złożoność obliczeniową napisanego algorytmu.

Dokładne działanie algorytmu przedstaw na sześćcioelementowej liście składającej się z cyfr numeru indeksu. (Tzn. numer indeksu: 214065 -> lista do posortowania: [2,1,4,0,6,5].)