

Zadanie 42.**Wiązka zadań *Podział tablicy***

Rozważamy następujący algorytm.

Dane:

tablica liczb naturalnych $T[1..n]$

Algorytm:

```

x ← T[1]
i ← 0
j ← n+1
wykonuj
    wykonuj
        j ← j-1
    (*) dopóki T[j] > x
        wykonuj
            i ← i+1
    (**) dopóki T[i] < x
        jeżeli i < j
    (***) zamień(T[i], T[j])
w przeciwnym razie
zakończ

```

Uwaga: funkcja *zamień*(T[i], T[j]) zamienia miejscami wartości T[i] oraz T[j].

42.1.

Przeanalizuj działanie algorytmu i podaj łączną liczbę operacji porównania, jakie zostaną wykonane w wierszach oznaczonych (*) i (**) dla danych zapisanych w poniższej tabeli:

Tablica T	Liczba operacji porównania wykonanych w wierszu oznaczonym (*)	Liczba operacji porównania wykonanych w wierszu oznaczonym (**)
4, 2, 5, 8, 1, 9, 7, 6, 3		
5, 4, 3, 2, 1, 6, 7, 8, 9, 10		
1, 2, 3, ... , 100		
100, 99, 98, ... , 1		

42.2.

Przeanalizuj działanie algorytmu i podaj łączną liczbę operacji zamiany, jakie zostaną wykonane w wierszu oznaczonym (***) dla danych zapisanych w poniższej tabeli:

Tablica T	Liczba operacji zamiany wykonanych w wierszu oznaczonym (***)
4, 2, 5, 8, 1, 9, 7, 6, 3	
5, 4, 3, 2, 1, 6, 7, 8, 9, 10	
1, 2, 3, ... , 100	
100, 99, 98, ... , 1	

Publikacja opracowana przez zespół koordynowany przez **Renatę Świrko** działający w ramach projektu *Budowa banków zadań* realizowanego przez Centralną Komisję Egzaminacyjną pod kierunkiem Janiny Grzegorek.

Autorzy

dr Lech Duraj
dr Ewa Kołczyk
Agata Kordas-Łata
dr Beata Laszkiewicz
Michał Malarski
dr Rafał Nowak
Rita Pluta
Dorota Roman-Jurdzińska

Komentatorzy

prof. dr hab. Krzysztof Diks
prof. dr hab. Krzysztof Loryś
Romualda Laskowska
Joanna Śmigielska

Opracowanie redakcyjne

Jakub Pochrybniak

Redaktor naczelny

Julia Konkołowicz-Pniewska

Zbiory zadań opracowano w ramach projektu *Budowa banków zadań*,
Działanie 3.2 Rozwój systemu egzaminów zewnętrznych,
Priorytet III Wysoka jakość systemu oświaty,
Program Operacyjny Kapitał Ludzki