

Zadanie 2. Przystawienia w tablicy

Parametrem podanej poniżej funkcji *przystaw* jest tablica A o długości n , indeksowana od 1, w której znajdują się liczby całkowite. Niech *klucz* będzie wartością pierwszego elementu tablicy A . Funkcja przystawia (zamienia wzajemnie) elementy tablicy A tak, aby po jej wykonaniu w lewej części tablicy były wszystkie elementy tablicy mniejsze od *klucza*, natomiast w prawej części – wszystkie większe lub równe *kluczowi*.

Specyfikacja:

Dane:

n – liczba całkowita dodatnia
 $A[1..n]$ – tablica liczb całkowitych

Wynik:

$A[1..n]$ – tablica liczb całkowitych ułożona według podanej reguły

```
funkcja przystaw( $A$ )  
   $klucz \leftarrow A[1]$   
   $w \leftarrow 1$   
  dla  $k = 2, 3, \dots, n$  wykonaj  
    jeśli  $A[k] < klucz$   
      zamień( $A[w], A[k]$ )  
       $w \leftarrow w+1$ 
```

Uwaga:

Funkcja zamień(x, y) zamienia wzajemnie wartości zmiennych x i y – w powyższym przypadku zamienia wzajemnie dwa elementy tablicy A .

Zadanie 2.1. (0–2)

Dana jest liczba $n = 6$ oraz tablica $A = [4, 6, 3, 5, 2, 1]$. Podaj kolejność elementów w tablicy A po wykonaniu funkcji *przystaw*(A).

Zadanie 2.2. (0–1)

Podaj przykład siedmioelementowej tablicy A , dla której funkcja *przystaw*(A) dokładnie 5 razy wykona zamień.

Zadanie 2.3. (0–3)

Tablica $A[1..100]$ zawiera wszystkie liczby całkowite z przedziału $\langle 1, 100 \rangle$ w następującej kolejności:

$A = [10, 20, 30, \dots, 100, 9, 19, 29, \dots, 99, 8, 18, 28, \dots, 98, \dots, 1, 11, 21, \dots, 91]$.

(najpierw rosnąco wszystkie liczby kończące się na 0, potem rosnąco liczby kończące się na 9, potem na 8 itd.)

Podaj wartość zmiennej w oraz wartości trzech pierwszych elementów tablicy A ($A[1]$, $A[2]$, $A[3]$), po wykonaniu funkcji *przystaw*(A).