

## Wyszukiwanie największego elementu

Użytkownik wprowadza liczbę naturalną  $n$  oraz  $n$ -elementową tablicę liczb rzeczywistych  $A$ . Podaj algorytm znajdowania wartości największego elementu w tablicy  $A$ . (Np.: po wprowadzeniu poniższych danych (liczba 5 oznacza rozmiar tablicy):

5 : 12 3 19 10 7

program powinien wypisać liczbę: 19).

Specyfikacja algorytmu:	
<b>Dane wejściowe:</b>	liczba naturalna $n$ tablica liczb rzeczywistych $A$ posiadająca $n$ elementów
<b>Dane wyjściowe:</b>	liczba rzeczywista – największy element tablicy $A$

- Przedstaw ten algorytm w formie opisu kolejnych kroków.
- Zaprezentuj ten algorytm w formie schematu blokowego.

## Przykładowe rozwiązanie

Potrzebne będą nam dwie zmienne pomocnicze:  $i$  oraz  $max$ . Liczba naturalna  $i$  oznaczać będzie numer kolejnego elementu tablicy  $A$ , natomiast liczba rzeczywista  $max$  będzie przechowywać wartość największego znalezionego do tej pory elementu tablicy. Potrzebne jest również uściślenie sposobu numeracji elementów tablicy: od 1 do  $n$  (jak w języku Pascal/Delphi) albo od 0 do  $n - 1$  (jak w językach C/C++, Java, Javascript itp.). Obydwa sposoby są równie popularne, wybierzemy jednak sposób pierwszy.

Działanie algorytmu opiera się na następującej zasadzie. Najpierw zmiennej  $max$  przypisujemy wartość pierwszego elementu tablicy czyli  $A[1]$ . Następnie przeglądamy kolejno pozostałe elementy tablicy – jeśli dany element okaże się większy od  $max$ , wtedy zmienna  $max$  otrzymuje jego wartość. W rezultacie po zakończeniu przeszukiwania tablicy zmienna  $max$  ma wartość taką samą, jak największy element tablicy.

<b>Zmienne pomocnicze:</b>	liczba naturalna $i$ – numer kolejnego elementu tablicy $A$ liczba rzeczywista $max$ – największy znaleziony do tej pory element tablicy
<b>Notacja:</b>	elementy tablicy są numerowane od 1 do $n$

### Opis kolejnych kroków – pkt a)

- |                |  |
|----------------|--|
| <b>Krok 1:</b> | Wczytaj liczbę $n$ oraz elementy tablicy $A[1], \dots, A[n]$ .                                     |
| <b>Krok 2:</b> | Zmiennej $max$ przypisz wartość $A[1]$ . Zmiennej $i$ przypisz wartość 2.                          |
| <b>Krok 3:</b> | Jeśli $i$ jest większe od $n$ , wtedy wypisz wartość zmiennej $max$ i zakończ działanie algorytmu. |
| <b>Krok 4:</b> | Jeśli $A[i]$ jest większe od $max$ , wtedy zmiennej $max$ przypisz wartość $A[i]$ .                |
| <b>Krok 5:</b> | Powiększ o 1 wartość zmiennej $i$ , po czym przejdź do kroku 3.                                    |

Schemat blokowy – pkt b)

---

