

Języki Programowania, 9.10.2011

W języku C napisać program sortujący, używający sortowania przez wybieranie najmniejszego elementu. Należy posortować tablicę o zadanej przez użytkownika liczbie elementów wypełnioną liczbami losowymi.

Program musi zawierać funkcje:

alokacja pamięci oraz wypełnienie tablicy dynamicznej liczbami losowymi **1 p**

`void swap(int *a, int *b)` - funkcja zamieniająca dwa elementy: *a i b* **1 p**

`void sort(int *tab)` - funkcja sortująca, sortuje tablicę *tab* używając sortowania przez wybieranie **1 p**

`void print(int *tab)` - funkcja wypisująca na ekran tablicę *tab* **1 p**

działający program sortujący tablicę **1 p**

Sortowanie przez wybieranie (Selection Sort):

W trakcie tego sortowania następuje przejście po wszystkich elementach tablicy, w trakcie którego wyszukiwany jest najmniejszy element. Element ten ustawiany jest na początku tablicy (zamieniany ze znajdującym się tam elementem) a przy kolejnej iteracji odpowiednio posortowana część tablicy jest już pomijana. Algorytm:

1. Znajdź najmniejszy element tablicy spośród elementów od elementu *i* do jej końca (*i* iteruje po wszystkich elementach tablicy).
2. Zamień znaleziony element o najmniejszej wartości z elementem na pozycji *i*.

Przykład outputu:

```
Proszę podać liczbę elementów generowanej tablicy:
```

```
7
```

```
Tablica przed sortowaniem:
```

```
1      4      8      12     2      3      5
```

```
Tablica po sortowaniu:
```

```
1      2      3      4      5      8      12
```

Kompilacja programu:

```
g++ -Wall <nazwa-pliku-c> -o <nazwa-skompilowanego-programu>
```

```
np. g++ -Wall program.c -o program
```

-Wall – flaga włączająca ostrzeżenia kompilatora. Program powinien kompilować się bez żadnych ostrzeżeń.