Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра обчислювальної техніки

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5**

**Робота з масивами**

**Виконав:**

студент групи ІО – 63

Братун А.Ю.

**Перевірив:** Саверченко В.Г.

В даній роботі я розглядаю 3 методи сортування : за допомогою вибору, вставки і «бульбашкою».

**Сортування за допомогою вибору :**

**var**

array\_size : integer = 14;

random\_limit : integer = 100;

temp\_min , temp: integer ;

A: **array** [0..14] **of** integer;

i , j : byte;

**begin**

**for** i :=0 **to** array\_size **do**

**begin**

A [ i ]:= random (random\_limit);

**end**;

write('Unsorted array : [ ');

**for** i :=0 **to** array\_size **do**

**begin**

**if** (i <> array\_size) **then** write(A[i],' , ')

**else** write(A[i], ' ]');

**end**;

// sorting

**for** i:=0 **to** array\_size-1 **do**

**begin**

temp\_min := i;

**for** j:=i+1 **to** array\_size **do**

**begin**

**if** (A[temp\_min] > A[j] ) **then**

**begin**

temp\_min := j;

**end**;

**end**;

**if**(temp\_min<>i) **then**

**begin**

temp := A[i];

A[i] := A[temp\_min];

A[temp\_min] := temp;

**end**;

**end**;

writeln('');

// print sorted array

write('Sorted array : [ ');

**for** i :=0 **to** array\_size **do**

**begin**

**if** (i <> array\_size) **then** write(A[i],' , ')

**else** write(A[i], ' ]');

**end**;

**end**.

**Бульбашкове сортування :**

**const**

random\_limit : integer = 100;

array\_size : integer = 14;

**var**

temp : integer ;

A: **array** [0..array\_size] **of** integer;

i , j : byte;

**begin**

**for** i :=0 **to** array\_size **do**

**begin**

A [ i ]:= random (random\_limit);

**end**;

write('Unsorted array : [ ');

**for** i :=0 **to** array\_size **do**

**begin**

**if** (i <> array\_size) **then** write(A[i],' , ')

**else** write(A[i], ' ]');

**end**;

// sorting

**for** i:=0 **to** array\_size-1 **do**

**begin**

**for** j:=0 **to** array\_size-1 **do**

**begin**

**if** (A[j]>A[j+1]) **then**

**begin**

temp := A[j+1];

A[j+1] := A[j];

A[j] := temp;

**end**

**end**

**end**;

writeln('');

write('Sorted array : [ ');

**for** i :=0 **to** array\_size **do**

**begin**

**if** (i <> array\_size) **then** write(A[i],' , ')

**else** write(A[i], ' ]');

**end**;

**end**.

**Сортування методом включення:**

**const**

random\_limit : integer = 100;

array\_size : integer = 14;

**var**

temp : integer ;

A: **array** [0..array\_size] **of** integer; // declareted array with 15 elements

i , j : byte;

**begin**

**for** i :=0 **to** array\_size **do**

**begin**

A [ i ]:= random (random\_limit);

**end**;

write('Не сортований масив : [ ');

**for** i :=0 **to** array\_size **do**

**begin**

**if** (i <> array\_size) **then** write(A[i],' , ')

**else** write(A[i], ' ]');

**end**;

// sorting

**for** i := 1 **to** array\_size **do**

**begin**

temp := A[i];

j:=i;

**while** (j>0) **AND** (A[j-1] > temp) **do**

**begin**

A[j] := A[j-1];

j:=j-1;

**end**;

A[j] :=temp;

**end**;

writeln('');

write('Сортований масив : [ ');

**for** i :=0 **to** array\_size **do**

**begin**

**if** (i <> array\_size) **then** write(A[i],' , ')

**else** write(A[i], ' ]');

**end**;

**end**.

**Пошук мінімума або максимума:**

**program** findmin1;

**var** n,i,min:integer; arr:**array**[1..7] **of** integer;

**begin**

writeln('Введіть 7 елементів: ');

**for** i:=1 **to** 7 **do** read(arr[i]);

writeln(arr);

min:=arr[1];

**for** i:=2 **to** 7 **do**

**if** (arr[i]<min) **then**

min:=arr[i];

writeln('Мінімальний елемент =',min);

**end**.

**Висновок**

Отже, ми написали 3 методи для сортування масивів. Як на мене, сортування методом включення має більшу швидкодію, ніж бульбашкове сортування,але, метод бульбашкового сортування є набагато простішим в реалізації, тому студенти люблять його використовувати частіше.