

Сортировка простым обменом. (методом «пузырька»)

Рассмотрим идею метода на примере.

Отсортируем по возрастанию массив
из 5 элементов:

5 4 8 2 9

Первый просмотр

рассматривается весь массив:

i=1 **5** **4** **8** **2** **9**

> меняем

i=2 **4** **5** **8** **2** **9**

< не меняем

i=3 **4** **5** **8** **2** **9**

> меняем

i=4 **4** **5** **2** **8** **9**

< не меняем

9 находится на своем месте.

Второй просмотр

рассматривается часть массива с первого до предпоследнего элемента:

$i=1$ 4 5 2 8 9

< не меняем

$i=2$ 4 5 2 8 9

> меняем

$i=3$ 4 2 5 8 9

< не меняем

8 — на своем месте.

Третий просмотр

рассматривается часть массива, содержащая три первых элемента:

$i=1$ **4** **2** 5 8 9

> меняем

$i=2$ 2 **4** **5** 8 9

< не меняем

5 — на своем месте.

Четвертый просмотр

рассматривается последняя пара элементов:

$i=1$ **2** **4** 5 8 9

< не меняем **4** - на своем месте.

Наименьший элемент — **2** оказывается на первом месте.

Количество просмотров элементов массива равно $N-1$
Этот метод также называют методом «пузырька».
Название это происходит от образной интерпретации,
при которой в процессе выполнения сортировки более
«легкие» элементы (элементы с заданным свойством)
мало-помалу всплывают на «поверхность».

Var

k, i, w :Integer; { k - номер просмотра, изменяется от 1 до $N-1$;
 i - номер первого элемента рассматриваемой пары;
 w - рабочая переменная для перестановки местами элементов массива.}

Begin

For $k:=1$ To $N-1$ Do {Цикл по номеру просмотра. }

For $i:=1$ To $N-k$ Do

If $A[i]>A[i+1]$ Then {'Перестановка элементов.'}

Begin

$w:=A[i];$

$A[i] :=A[i+1];$

$A[i+1] :=w;$

End;

End;

При сортировке методом «пузырька» выполняется $N-1$ просмотров, на каждом i -просмотре производится $N-i$ сравнений.

