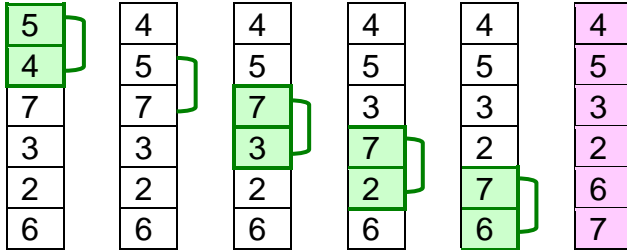


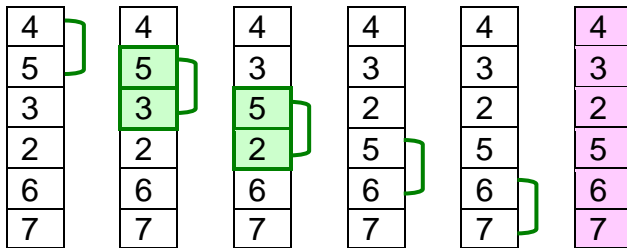
## Сортировка обменом (метод "пузырька")

**Принцип.** Все соседние элементы массива попарно сравниваются друг с другом и меняются местами в том случае, если предшествующий элемент больше (меньше) последующего. Затем процесс повторяется. Сортировка заканчивается, когда перестановок в массиве не будет.

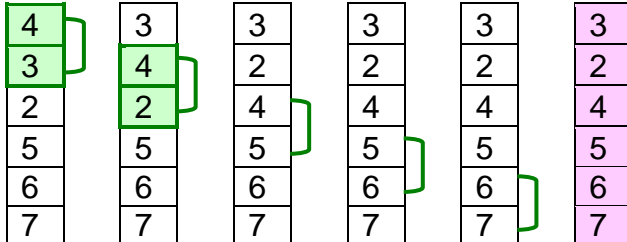
### 1 шаг



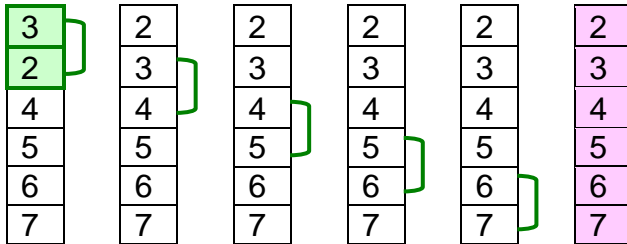
### 2 шаг



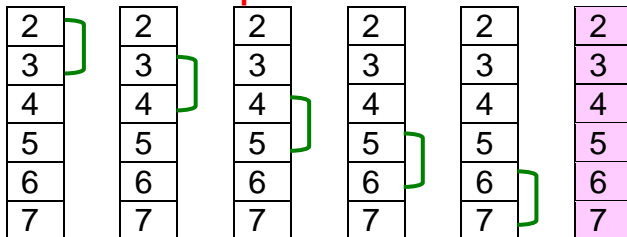
### 3 шаг



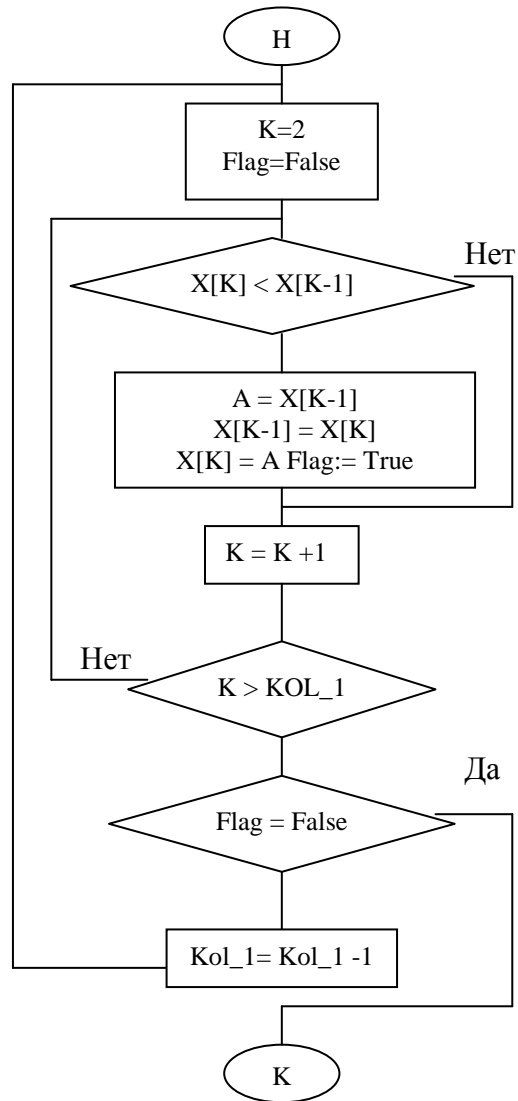
### 4 шаг



### 5 шаг – нет перестановок



**Блок-схема**



## Программа

```
Procedure Sort_Metod_Bubble(Kol_1:Integer;VarX:T_Mas);  
Var K,A: Integer;  
      Flag: Boolean;  
Begin  
  Repeat  
    Flag:=False;  
    For K:=2 to Kol_1 do  
      If X[K]<X[K-1] Then  
        begin  
          A:=X[K-1];  
          X[K-1]:=X[K];  
          X[K]:=A;  
          Flag:=True  
        end;  
    Kol_1:=Kol_1-1;  
  Until not Flag  
End;
```

## Задание

1. Реализовать сортировку методом обмена.
2. Подсчитать количество произведенных сравнений.
3. Подсчитать количество произведенных перестановок.
4. Сравнить сортировку методами выбора и обмена по количеству сравнений и перестановок.
5. Описать процедуру «пузырьковой» сортировки по убыванию.