

СОРТИРОВКА ЧИСЛОВОГО МАССИВА

Презентация по информатике по теме:
«Объектно-ориентированное программирование.»

Урок 4.54 (118)

Презентация подготовлена преподавателем информатики
МОБУ Лицей

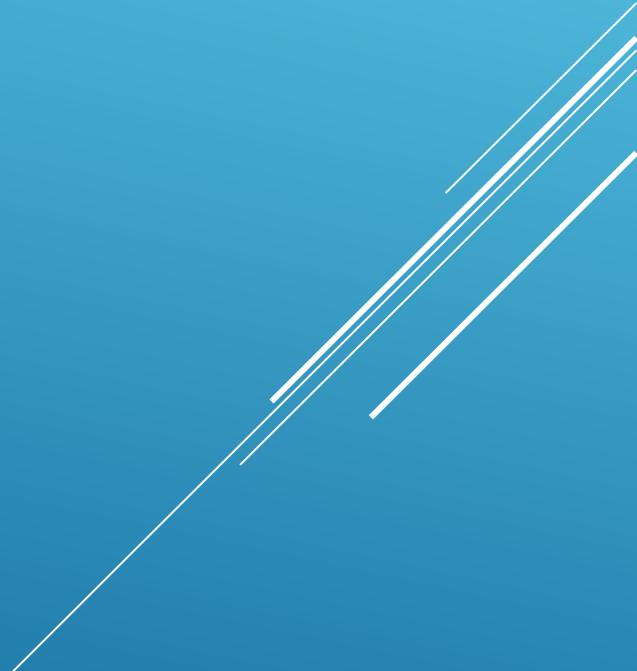
Кузьминым А. В.

Рошаль 2014 г.

СОРТИРОВКА

- ▶ Сортировка является одной из фундаментальных алгоритмических задач программирования. Решению проблем, связанных с сортировкой, посвящено множество научных исследований, разработано множество алгоритмов.
- ▶ В общем случае сортировку следует понимать как процесс перегруппировки, заданного множества объектов в определенном порядке. Сортировка применяется во всех без исключения областях программирования, будь то базы данных или математические программы.
- ▶ **Алгоритмом сортировки называется алгоритм для упорядочения некоторого множества элементов. Обычно под алгоритмом сортировки подразумевают алгоритм упорядочивания множества элементов по возрастанию или убыванию.**

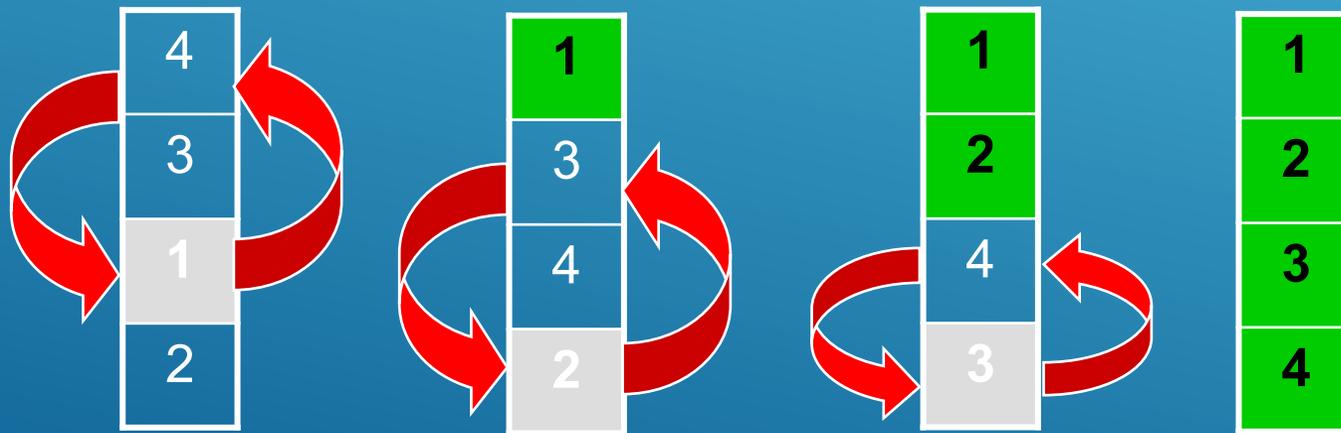
АЛГОРИТМЫ СОРТИРОВКИ

- ❑ сортировка обменом – «пузырьковая»
 - ❑ сортировка выбором
 - ❑ сортировка вставками
 - ❑ сортировка подсчетом
- 
- A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.

МЕТОД ВЫБОРА

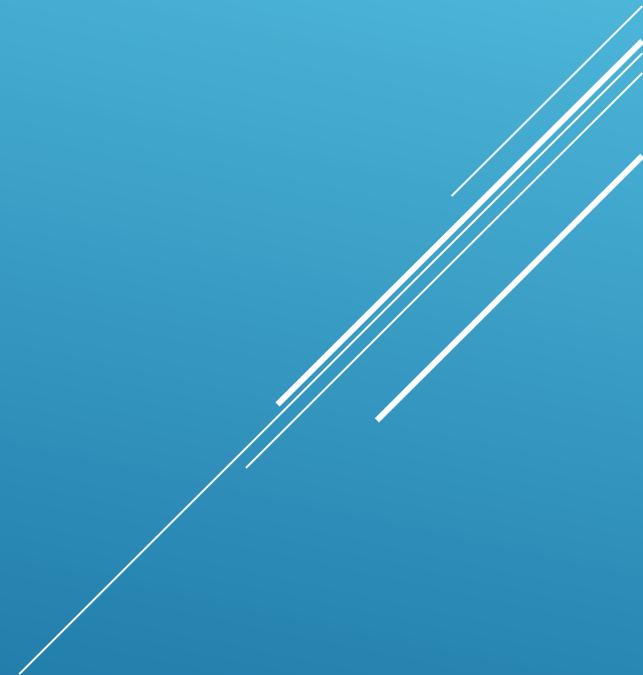
Словесное описание алгоритма:

- найти минимальный элемент и поставить на первое место (поменять местами с $A[1]$)
- из оставшихся найти минимальный элемент и поставить на второе место (поменять местами с $A[2]$), и т.д.



ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Упорядочить линейный массив из N целых чисел по убыванию.



АРГУМЕНТЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

```
const
```

```
    N=30; //Кол-во элементов в массиве
```

```
var
```

```
    Form1: TForm1;
```

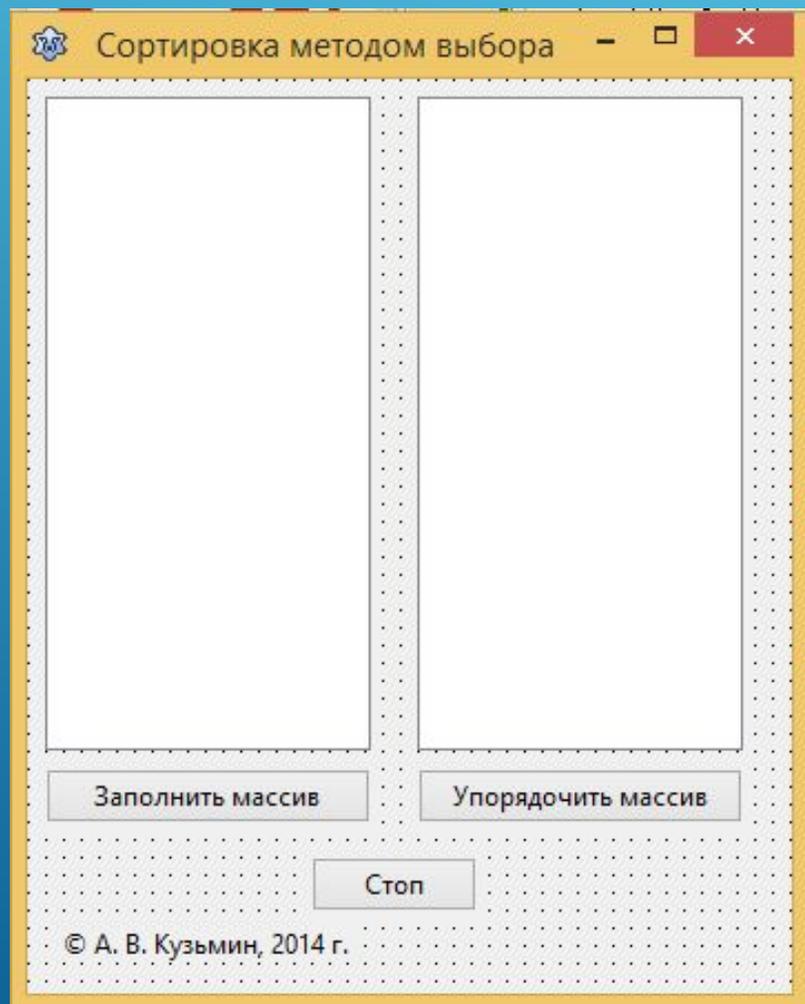
```
    A : Array [1..N] of Byte; //Массив
```

```
    I, J : Byte; //Параметры циклов
```

```
    X : Byte; //Переменная для обмена
```

```
    IndMax : Byte; //Индекс минимального элемента массива
```

ФОРМА



ПРОГРАММНЫЙ КОД (ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ МАССИВА)

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  ListBox1.Items.Clear();
  Randomize;
  For I:=1 to N do
    begin
      A[I]:=Random(100);
      ListBox1.Items.Add('A['+IntToStr(I)+']='+IntToStr(A[I]));
    end;
end;
```

ПРОГРАММНЫЙ КОД (СОРТИРОВКА И ВЫВОД)

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
  For I:=1 to N-1 do
    begin
      IndMin:=I;
      For J:=I+1 to N do If A[J]>A[IndMin] then IndMin:=J;
      X:=A[I];
      A[I]:=A[IndMin];
      A[IndMin]:=X;
    end;
  ListBox2.Items.Clear();
  For I:=1 to N do
    ListBox2.Items.Add('A['+IntToStr(I)+']='+IntToStr(A[I]));
end;
```

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

The screenshot shows a Windows application window titled "Сортировка методом выбора". It contains two text boxes displaying the state of an array A. The left box shows the initial unsorted array, and the right box shows the array after one iteration of selection sort, where the element 11 has been moved to its sorted position at index 18.

Index	Value
A[1]	50
A[2]	28
A[3]	90
A[4]	59
A[5]	20
A[6]	34
A[7]	66
A[8]	74
A[9]	17
A[10]	89
A[11]	88
A[12]	92
A[13]	89
A[14]	65
A[15]	94
A[16]	13
A[17]	84
A[18]	11
A[19]	50

Index	Value
A[1]	94
A[2]	92
A[3]	90
A[4]	89
A[5]	89
A[6]	88
A[7]	84
A[8]	75
A[9]	74
A[10]	73
A[11]	66
A[12]	65
A[13]	61
A[14]	59
A[15]	53
A[16]	50
A[17]	50
A[18]	43
A[19]	39

Buttons: Заполнить массив, Упорядочить массив, Стоп

© А. В. Кузьмин, 2014 г.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

§4.16.3 с.344-353

