

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. АКМУЛЛЫ»

ИНСТИТУТ ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ, ЦИФРОВЫХ И
НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра программирования и
вычислительной математики
Направление 44.03.01 –
Педагогическое образование
Направленность (профиль)
«Информатика и информационные
технологии в образовании
(с применением ДОТ)»
Курс I, Группа ЗИИТС-11-22

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №6
по дисциплине «Программирование»

Выполнил (а):
Позднякова А.Р
Проверила:
к.ф.-м.н., доцент Нафикова А.Р.

Уфа 2023

Лабораторной работы №6

Вариант 17

(Программирование, 1 курс)

Задание №1. Определить одномерный массив и заполнить его случайными значениями.

17. Дан массив $c(n)$. Переписать в массив $x(n)$ все ненулевые элементы массива, умноженные на 4 (сжатие массива).

Решение.

Программа на языке программирования Java будет иметь следующий вид:

```
import java.util.*;
```

```
public class HelloWorld {  
    static final Random rnd = new Random();  
  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner input = new Scanner (System.in);  
        System.out.println("Введите длину массива(n):");  
        int n = input.nextInt();  
        int[] c = new int[n];  
        for (int i = 0; i < n; i++){  
            c[i] = rnd.nextInt(6)-3;  
        }  
        System.out.println("Исходный массив:");  
        print(c);  
        int [] x = f(c);  
        System.out.println("Массив ненулевых элементов * на 4:");  
        print(x);  
    }  
  
    public static void print(int[] a){  
        for (int i = 0; i < a.length; i++){  
            System.out.print(a[i] + " ");  
        }  
    }  
}
```

```

    }
    System.out.println();
}

public static int [] f(int[] c){
    int [] a = new int[c.length];
    int l = 0;
    for (int i = 0; i < c.length; i++){
        if (c[i] != 0){
            a[i] = c[i] * 4;
            l++;
        }
    }
    int [] x = new int [l];
    for (int i = 0, j = 0; i < a.length; i++){
        if (a[i] != 0){
            x[j] = a[i];
            j++;
        }
    }
    return x;
}
}

```

Результат выполнения программы:

The screenshot shows a Java IDE window titled 'HelloWorld.java'. The code in the editor is as follows:

```
1 import java.util.*;
2
3 public class HelloWorld {
4     static final Random rnd = new Random();
5
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner input = new Scanner (System.in);
8         System.out.println("Введите длину массива(n):");
9         int n = input.nextInt();
10        int[] c = new int[n];
11        for (int i = 0; i < n; i++){
12            c[i] = rnd.nextInt(6)-3;
13        }
14        System.out.println("Исходный массив:");
15        print(c);
16        int [] x = f(c);
17        System.out.println("Массив ненулевых элементов * на 4:");
18        print(x);
19    }
20
21    public static void print(int[] a){
22        for (int i = 0; i < a.length; i++){
23            System.out.print(a[i] + " ");
24        }
25    }
26
27    public static int[] f(int[] a){
28        int[] x = new int[a.length];
29        for (int i = 0; i < a.length; i++){
30            x[i] = a[i] * 4;
31        }
32        return x;
33    }
34 }
```

The output on the right side of the IDE is:

```
Powered by trinket
Введите длину массива(n):
15
Исходный массив:
-3 1 1 1 -2 -2 0 -3 1 0 0 -3 1 0 2
Массив ненулевых элементов * на 4:
-12 4 4 4 -8 -8 -12 4 -12 4 8
```

Задание №2. Вывести исходные данные и полученный результат.
17. Известно, что в массиве $x(n)$ есть один элемент, равный 1. Определить, где он находится, и упорядочить по убыванию элементы, расположенные за ним. Выдать на экран номер элемента и упорядоченный массив.

Решение.

Программа на языке программирования Java будет иметь следующий вид:

```
import java.util.*;

public class HelloWorld {

    static final Random rnd = new Random();

    public static void main(String[] args) {

        Scanner input = new Scanner (System.in);

        System.out.println("Введите длину массива(n):");

        int n = input.nextInt();

        int[] x = new int [n];

        for (int i = 0; i < x.length; i++){

            x[i] = rnd.nextInt(20) + 2;

        }

        int r = rnd.nextInt(n);

        x[r] = 1;

        System.out.println("Исходный массив:");
```

```
print(x);
int [] a = f(x);
System.out.println("Полученный результат:");
print(a);
}
```

```
public static void print(int[] a){
    for (int i = 0; i < a.length; i++){
        System.out.print(a[i] + " ");
    }
    System.out.println();
}
```

```
public static int [] f(int[] x){
    int i1 = -1;
    for (int i = 0; i < x.length; i++){
        if (x[i] == 1){
            i1 = i;
            break;
        }
    }
    System.out.println("Индекс элемента 1: " + i1);
    int l = x.length-1;
    boolean s;
    do {
        s = false;
        for (int i = i1 + 1; i < x.length-1; i++) {
            if (x[i] < x[i + 1]) {
```

```

        int t = x[i];

        x[i] = x[i + 1];

        x[i + 1] = t;

        s = true;

    }

}

l--;

} while (s);

return x;

}

}

```

Результат выполнения программы:

The screenshot shows a Java IDE window titled 'HelloWorld.java'. The code in the editor is as follows:

```

30
31
32 public static int [] f(int[] x){
33     int i1 = -1;
34     for (int i = 0; i < x.length; i++){
35         if (x[i] == 1){
36             i1 = i;
37             break;
38         }
39     }
40     System.out.println("Индекс элемента 1: " + i1);
41     int l = x.length-1;
42     boolean s;
43     do {
44         s = false;
45         for (int i = i1 + 1; i < x.length-1; i++) {
46             if (x[i] < x[i + 1]) {
47                 int t = x[i];
48                 x[i] = x[i + 1];
49                 x[i + 1] = t;
50                 s = true;
51             }
52         }

```

The output on the right side of the IDE shows the following text:

```

Powered by trinket
Введите длину массива(n):
10
Исходный массив:
13 7 13 4 14 17 1 5 15 17
Индекс элемента 1: 6
Полученный результат:
13 7 13 4 14 17 1 17 15 5

```