

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

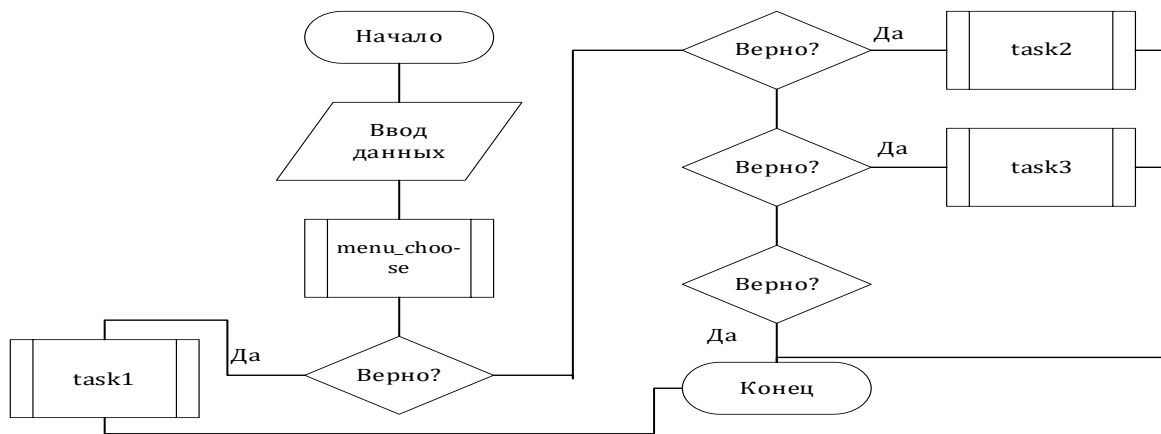
Кафедра электронных вычислительных машин

Лабораторная работа № 3
«Одномерные массивы»

Проверил:
Богдан Е.В.

Выполнил:
Зорин А.Ю.

МИНСК 2022



6.(1) В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- номер максимального по модулю элемента массива;
- сумму элементов массива, расположенных после первого положительного элемента.

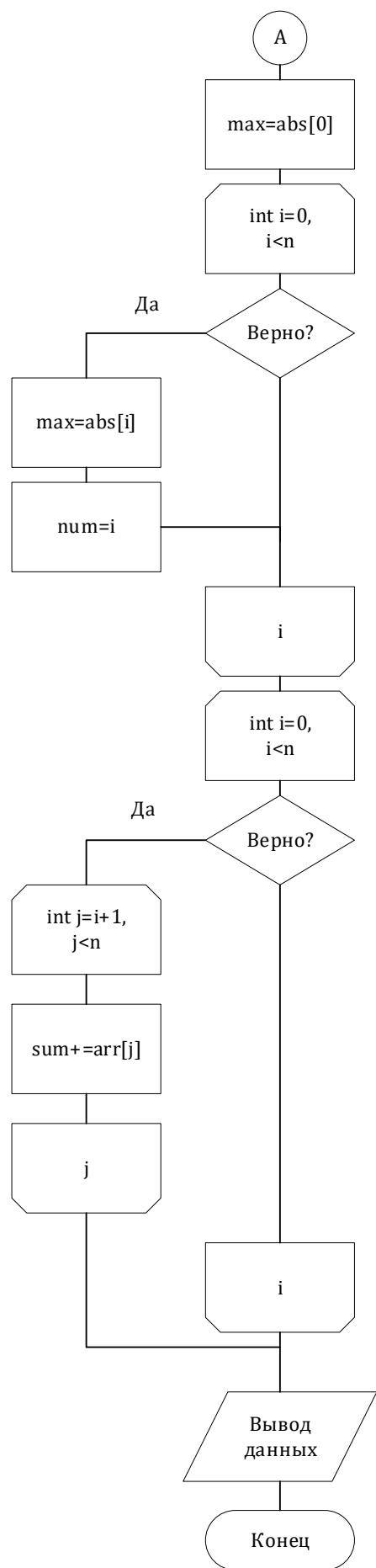
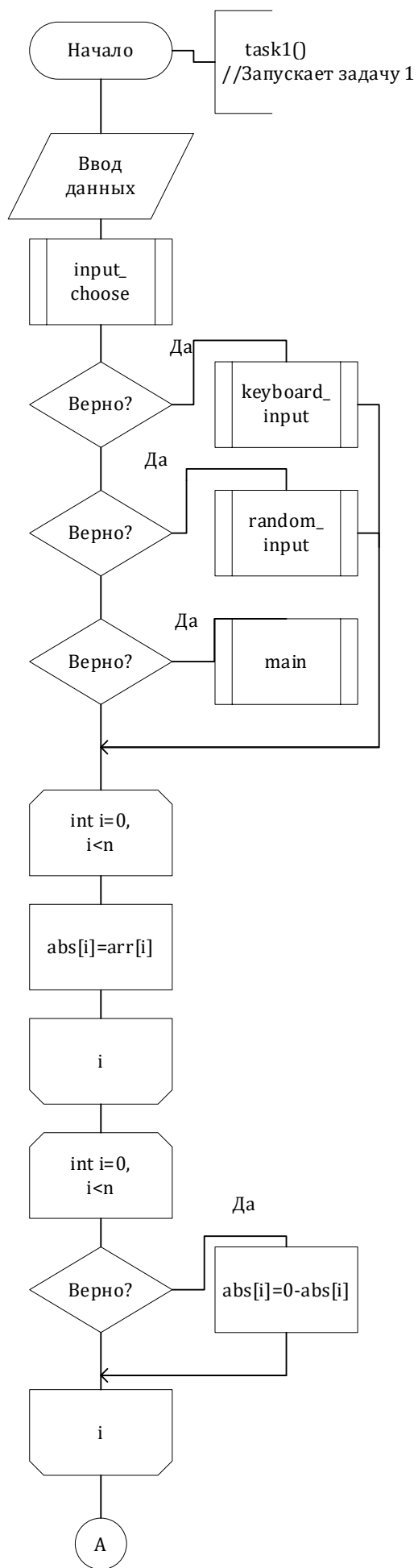
```

КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ Microsoft Visual Studio
Choose the program you want to open :
1 - The first program
2 - The second program
3 - The third program
4 - If you want to exit
1
Choose how to fill the array:
1 - Keyboard input
2 - Random values
3 - If you want to close this program
1
Input the number of elements from 1 to 100 :
5
Input the 0 element of array :
0
Input the 1 element of array :
-3
Input the 2 element of array :
-4
Input the 3 element of array :
1
Input the 4 element of array :
2
The num of the max element is : 2
The sum of the elements after the first plus element is 2.000
  
```

```

КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ Microsoft Visual Studio
Choose the program you want to open :
1 - The first program
2 - The second program
3 - The third program
4 - If you want to exit
1
Choose how to fill the array:
1 - Keyboard input
2 - Random values
3 - If you want to close this program
2
Input the number of elements :
5
Your array : 36.189 719.544 43.630 290.459 949.193
The num of the max element is : 4
The sum of the elements after the first plus element is 2002.826

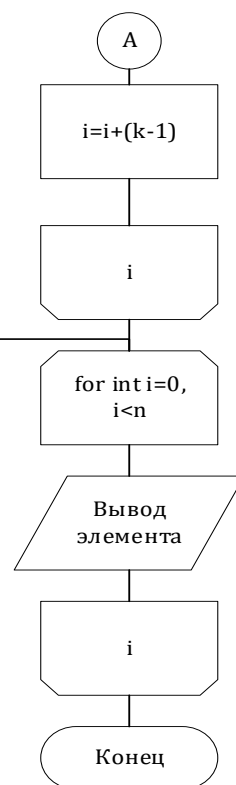
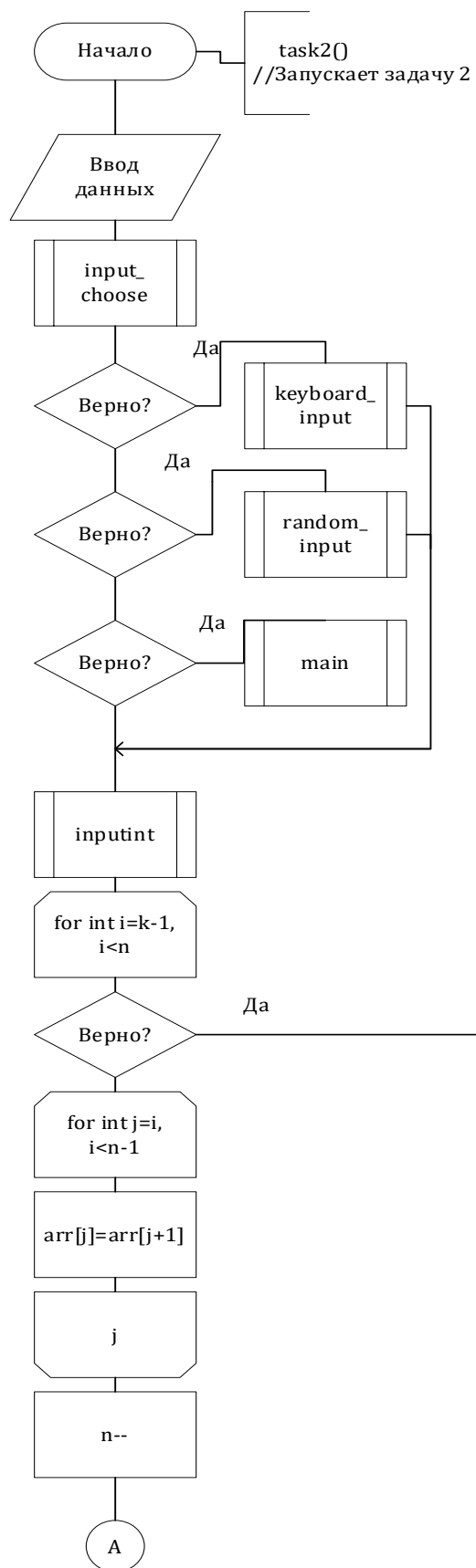
C:\ОАИП\лабы\lab3\lab3\Debug\num1.exe (процесс 9752) завершил работу с кодом 0.
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис" ->
"Параметры" -> "Отладка" -> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
  
```



Код:

```
int task1(){
float arr[100], abs[100];
float max=0, sum = 0;
int choose = 0, n = 0, num = 0;
printf("Choose how to fill the array:\n 1 - Keyboard input\n 2 -
Random values\n 3 - If you want to close this program \n ");
input_choose(&choose);
if (choose == 1) keyboard_input(&n, arr);
if (choose == 2) random_input(&n, arr);
if (choose == 3) main();
for (int i = 0; i < n; i++)
    abs[i] = arr[i];
//Модуль элементов
for (int i = 0; i < n; i++) {
    if (abs[i] < 0) {
        abs[i] = 0 - abs[i];
    }
}
max = abs[0];
//Поиск максимального элемента
for (int i = 0; i < n; i++) {
    if (abs[i] > max) {
        max = abs[i];
        num = i;
    }
}
//Сумма элементов после первого положительного
for (int i = 0; i < n; i++) {
    if (arr[i] > 0) {
        for (int j = i + 1; j < n; j++) {
            sum += arr[j];
        }
        break;
    }
}
printf("The num of the max element is : %d\n", num);
printf("The sum of the elements after the first plus element is
%.3f\n", sum);
return 0;
}
```

6.(2)В массиве из n элементов удалить каждый k-ый элемент



Код:

```
int task2() {
    float arr[100];
    int n = 0, fl = 0;
    int k; int choose = 0;
    printf("Choose how to fill the array:\n 1 - Keyboard
input\n 2 - Random values\n 3 - If you want to close this
program \n ");
    input_choose(&choose);
    if (choose == 1) keyboard_input(&n, arr);
    if (choose == 2) random_input(&n, arr);
    if (choose == 3) main();
    inputint(&k, &fl);
    //Удаление каждого k-го элемента массива
    for (int i = k - 1; i < n; i++) {
        if (fl == 1) break;
        for (int j = i; j < n - 1; j++)
            arr[j] = arr[j + 1];
        n--;
        i = i + (k - 1);
    }
    for (int i = 0; i < n; i++)
        printf("%.3f ", arr[i]);
    return 0;
}
```

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio

Choose the program you want to open :
1 - The first program
2 - The second program
3 - The third program
4 - If you want to exit
2
Choose how to fill the array:
1 - Keyboard input
2 - Random values
3 - If you want to close this program
2
Input the number of elements :
4
Your array : 8.941 75.123 334.294 215.242
Input k to delete each k element:
2
8.941 334.294
C:\ОАИП\Лабы\lab3\lab3\x64\Debug\num1.exe (процесс 18704) завершил работу с кодом 0.
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис"
->"Параметры" ->"Отладка" -> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

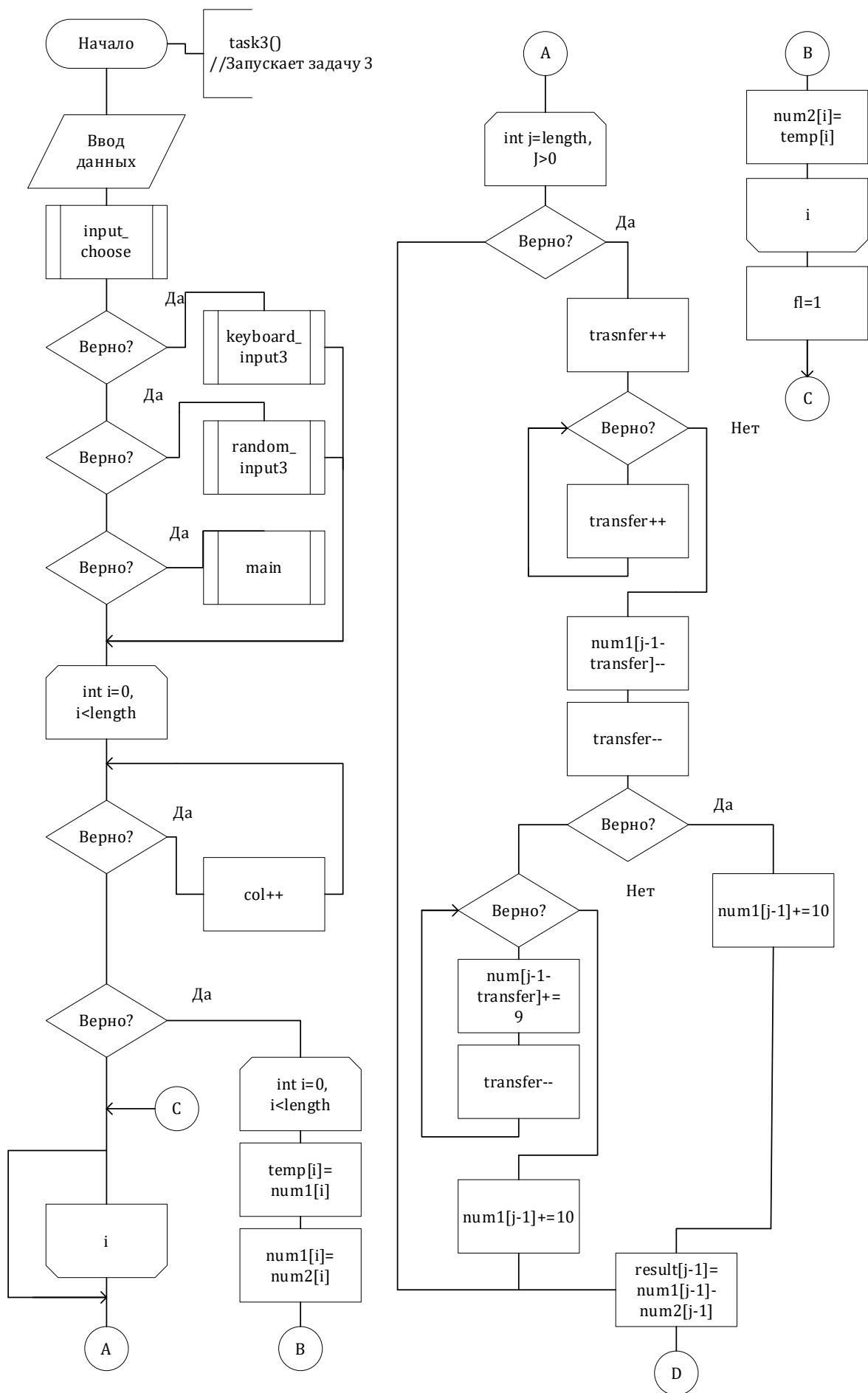
6.(3) Для арифметических операций с большими числами, которые не могут быть представлены в памяти компьютера, используется следующий прием. Каждая цифра таких чисел записывается в отдельный элемент массива, и необходимые операции проводятся с элементами массива цифр. Составить программу, выполняющую вычитание 30-значных чисел.

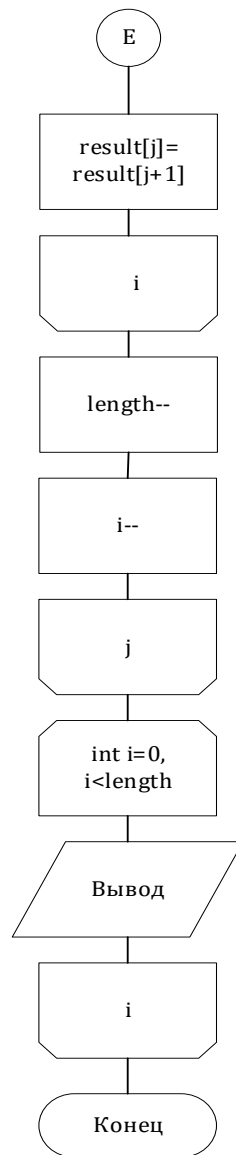
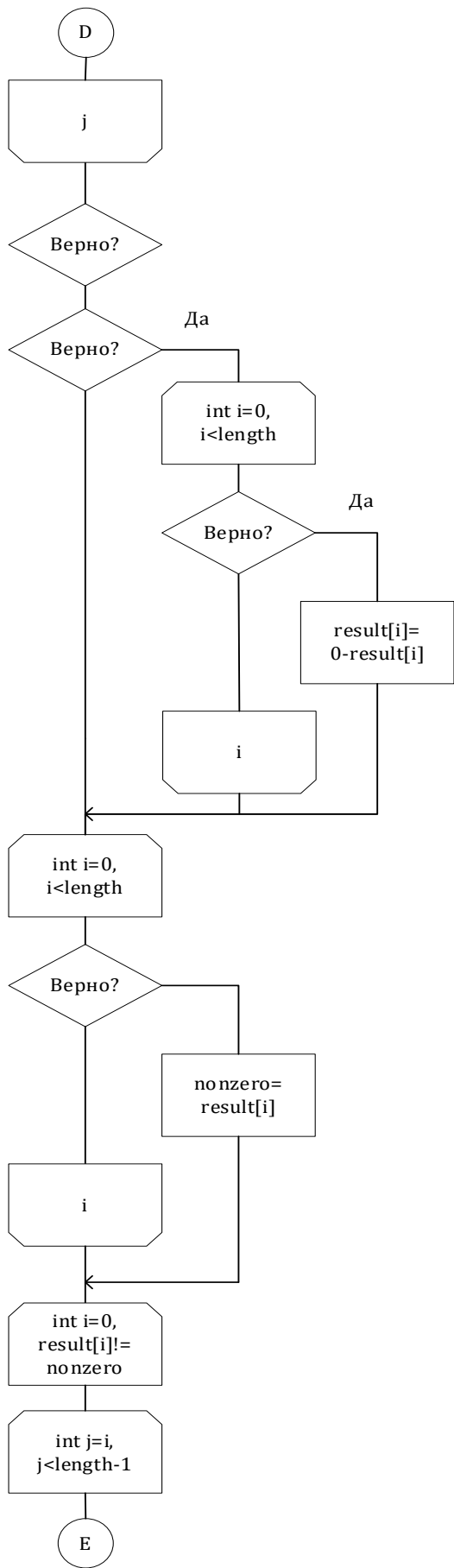
```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio (параметры) int_tengr...
Поиск в Интернете

Choose the program you want to open :
1 - The first program
2 - The second program
3 - The third program
4 - If you want to exit
3
Choose how to fill the array:
1 - Keyboard input
2 - Random values
3 - If you want to close this program
1
Input the first number
123456789009876543212345678909
Input the second number
987654321209876541237654321234
The difference between the first and the second numbers is:
-8641975321999999998025308642325
C:\ОАИП\Лабы\lab3\lab3\x64\Debug\num1.exe (процесс 16696) завершил работу с кодом 0.
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис"
->"Параметры" ->"Отладка" -> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio

Choose the program you want to open :
1 - The first program
2 - The second program
3 - The third program
4 - If you want to exit
3
Choose how to fill the array:
1 - Keyboard input
2 - Random values
3 - If you want to close this program
2
Your first number : 999864222169994571998628694484
Your second number : 777287458758352167768783256244
The difference between the first and the second numbers is:
222576763411642404229845438240
C:\ОАИП\Лабы\lab3\lab3\x64\Debug\num1.exe (процесс 8612) завершил работу с кодом 0.
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис"
->"Параметры" ->"Отладка" -> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```





Код:

```
int task3() {
    int length1 = 0, length2=0, length=0, choose=0, fl=0;
    int transfer = 0, nonzero = 0, col = 0;;
    char num1s[100], num2s[100];
    int num1[100], num2[100], result[100], temp[100];
    int check0=0;
    printf("Choose how to fill the array:\n 1 - Keyboard
input\n 2 - Random values\n 3 - If you want to close this
program \n ");
    input_choose(&choose);
    if (choose == 1) keyboard_input3(num1s, num2s, num1, num2,
&length, &length1, &length2);
    if (choose == 2) random_input3(num1, num2, &length);
    if (choose == 3) main();
    for (int i = 0; i < length; i++) {
        if (num1[i] == num2[i]) { //Сравнение чисел исходя из
ЭЛЕМЕНТОВ
            col++;
            continue;
        }
        if (num1[i] < num2[i]) { //Сравнение чисел и замена
МЕСТАМИ
            for (int i = 0; i < length; i++) {
                temp[i] = num1[i];
                num1[i] = num2[i];
                num2[i] = temp[i];
            }
            fl = 1;
        }
        break;
    }
    for (int j = length; j > 0; j--) {
        if (num1[j - 1] < num2[j - 1]) {
            transfer++;
            while (num1[j - 1 - transfer] == 0)
                transfer++;
            num1[j - 1 - transfer]--;
            transfer--;
            if (transfer == 0) {
                num1[j - 1] += 10;
            }
            else {
                while (transfer != 0) {
                    num1[j - 1 - transfer] += 9;
                    transfer--;
                }
                num1[j - 1] += 10;
            }
        }
        result[j - 1] = num1[j - 1] - num2[j - 1];
    }
    if (col == length ) {
```

```

        printf("The difference between the first and the
second numbers is 0");
        return 0;
    }
    // Добавление минуса перед числом
    if (f1 == 1) {
        for (int i = 0; i < length; i++)
            if (result[i] != 0) {
                result[i] = 0-result[i];
                break;}
    }
    // Поиск первого ненулевого элемента
    for (int i = 0; i < length; i++) {
        if (result[i] != 0) {
            nonzero = result[i];
            break;}
    }
    //Удаление всех нулей до первого ненулевого элемента
    for (int i = 0; result[i] != nonzero; i++) {
        for (int j = i; j < length - 1; j++)
            result[j] = result[j + 1];
        length--; i--;
    }
    printf("The difference between the first and the second
numbers is:\n");
    for (int i = 0; i < length; i++)
        printf("%d", result[i]);
    return 0;
}

```

