

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

Факультет Электротехнический Кафедра ИТАС

**ОТЧЁТ**  
**о лабораторной работе №7**

Выполнил:  
Студент группы ИВТ-23-1Б  
Пискунов Д. А.

---

Проверил:  
Доцент кафедры ИТАС  
Яруллин Д.В.

---

---

**Пермь 2023**

## Вариант 20.

### Постановка задач

#### 7.1

- а) для массива целых чисел находит количество четных элементов;
- б) для строки находит количество слов, начинающихся на букву «а»

#### 7.2

Написать функцию (или макроопределение), которая определяет можно ли из чисел  $x$ ,  $y$ ,  $z$  построить треугольник. Написать функцию `triangle` с переменным числом параметров, которая определяет сколько троек рядом расположенных чисел типа `int` могут быть длинами сторон треугольника. Написать вызывающую функцию `main`, которая обращается к функции `triangle` не менее трех раз с количеством параметров 3, 9, 11.

## Текст программы

1)

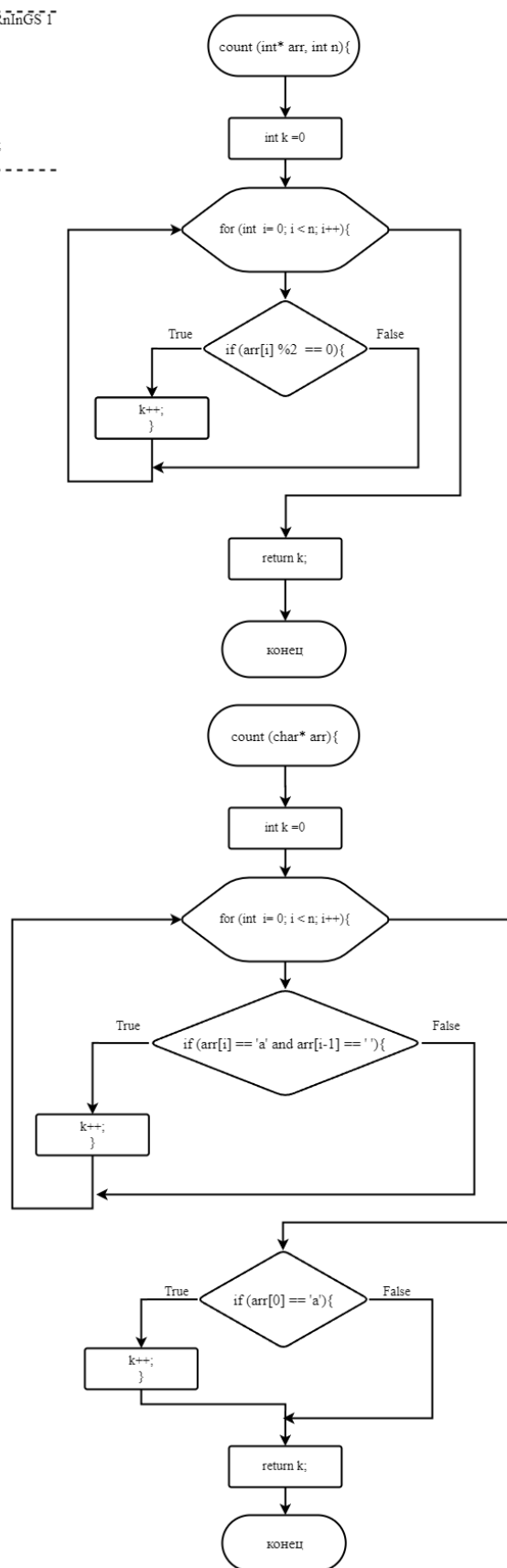
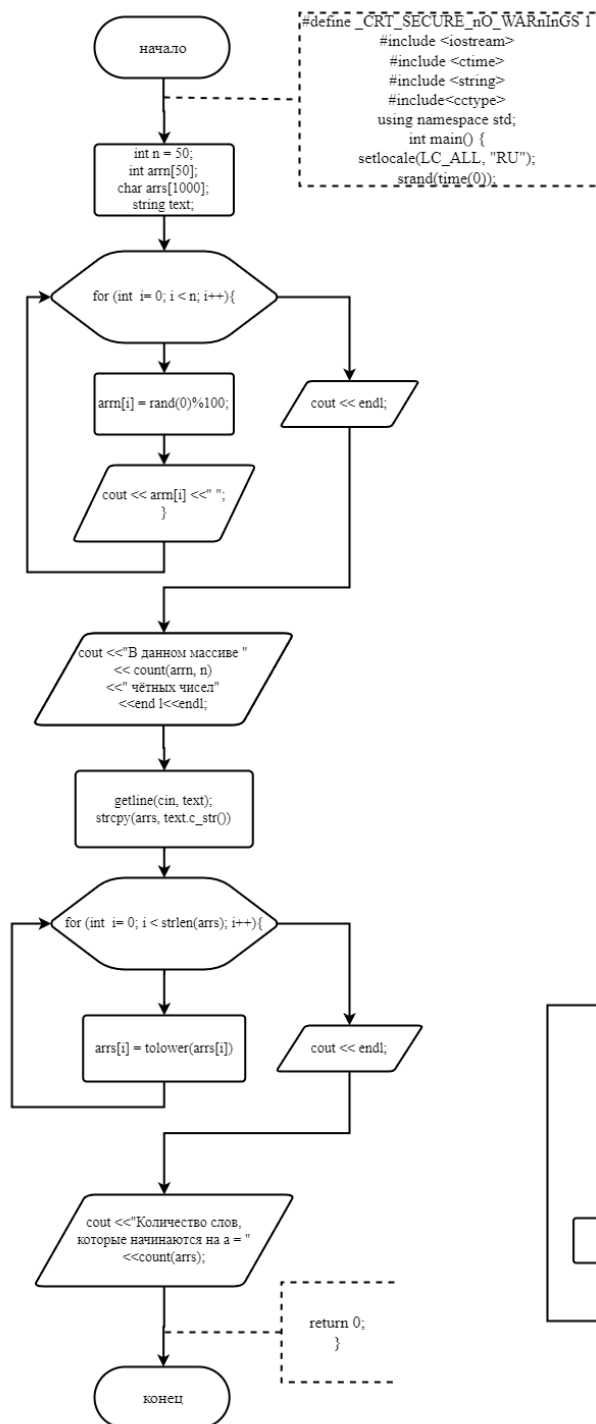
```
1  #define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS 1
2  #include<iostream>
3  #include<string>
4  #include<ctime>
5  #include<cctype>
6
7
8
9  using namespace std;
10
11 int count(int* arr, int n) {
12     int k = 0;
13
14     for (int i = 0; i < n; i++)
15         if (arr[i] % 2 == 0) {
16             k++;
17         }
18     return k;
19 }
20
21 int count(char* arr) {
22     int k = 0;
23
24     for (int i = 0; i < 1000; i++) {
25         if (arr[i] == 'a' and arr[i - 1] == ' ') {
26             k++;
27         }
28     }
29     if (arr[0] == 'a') {
30         k++;
31     }
32
33     return k;
34 }
35
36
37
38 int main() {
39     setlocale(LC_ALL, "RU");
40     srand(time(0));
41
42     int n = 40;
43     int arrn[40];
44     char arrs[1000];
45     string text;
46
47     cout << "Введите количество чисел (до 100)" << endl;
48     for (int i = 0; i < n; i++) {
49         arrn[i] = rand() % 100;
50         cout << arrn[i] << " ";
51     }
52     cout << endl;
53
54     cout << "В данном массиве " << count(arrn, n) << " четных чисел" << endl << endl;
55
56     cout << "Введите текст (до 1000 символов)" << endl;
57     getline(cin, text);
58     strcpy(arrs, text.c_str());
59     for (int i = 0; i < strlen(arrs); i++) {
60         arrs[i] = tolower(arrs[i]);
61     }
62     cout << endl;
63     cout << "Количество слов, которые начинаются на a = " << count(arrs);
64
65     return 0;
66 }
```

2)

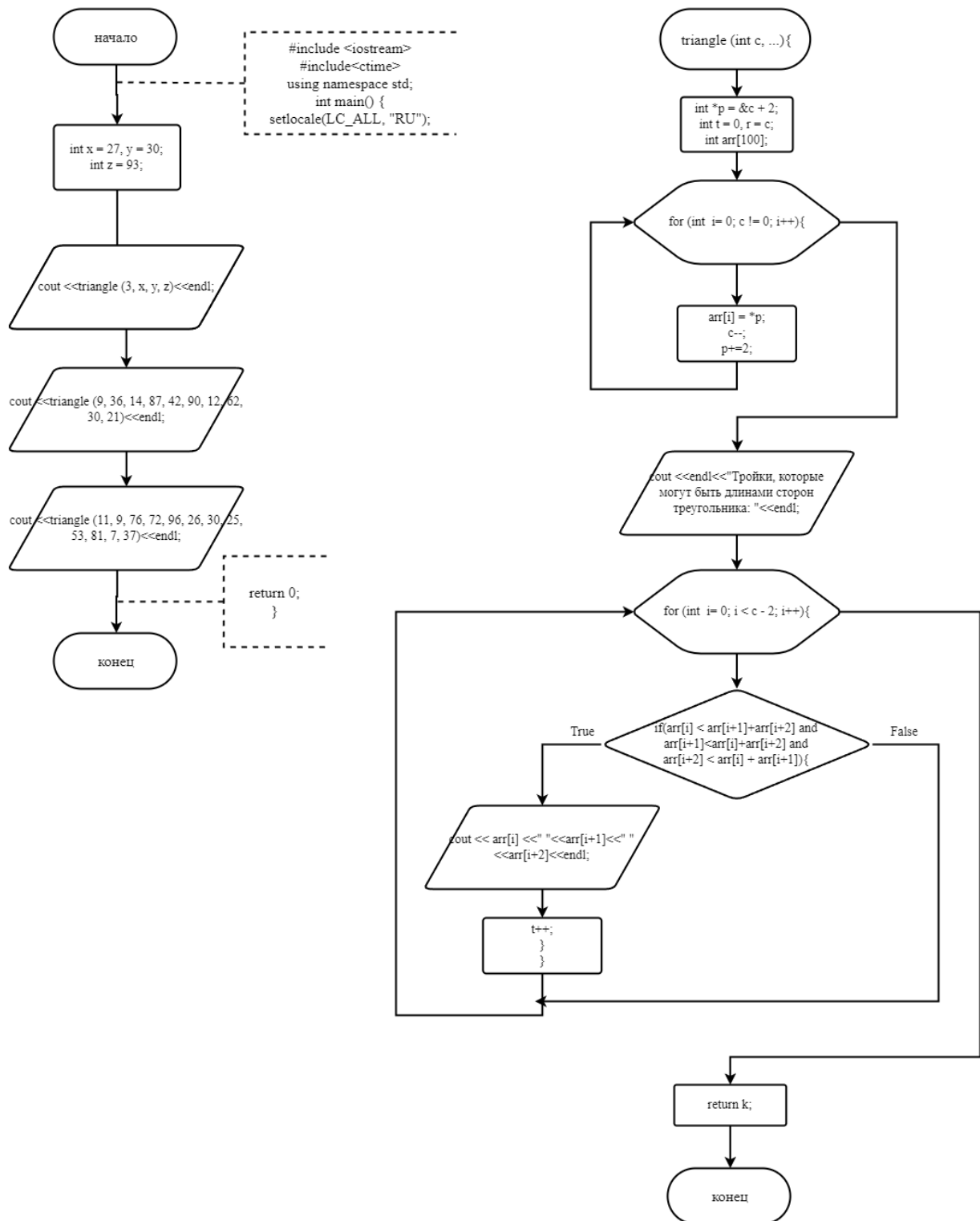
```
1  #include<iostream>
2  #include<ctime>
3
4  using namespace std;
5
6  int triangle(int c, ...) {
7      int* p = &c + 2;
8      int t = 0, r = c;
9      int arr[100];
10
11      for (int i = 0; c != 0; i++) {
12          arr[i] = *p;
13          c--;
14          p += 2;
15      }
16      c = r;
17      cout << endl << "Тройки, которые могут быть длинами сторон треугольника: " << endl;
18      for (int i = 0; i < c - 2; i++) {
19          if (arr[i] < arr[i + 1] + arr[i + 2] and arr[i + 1] < arr[i] + arr[i + 2] and arr[i + 2] < arr[i + 1] + arr[i]) {
20              cout << arr[i] << " " << arr[i + 1] << " " << arr[i + 2] << endl;
21              t++;
22          }
23      }
24
25      cout << "Количество таких троек = ";
26
27      return t;
28  }
29
30
31
32  int main() {
33      setlocale(LC_ALL, "RU");
34
35      int x = 27, y = 30, z = 93;
36
37      cout << triangle(3, x, y, z) << endl;
38      cout << triangle(9, 36, 14, 87, 42, 90, 12, 62, 30, 21) << endl;
39      cout << triangle(11, 9, 76, 72, 96, 26, 30, 25, 53, 81, 7, 37) << endl;
40
41
42      return 0;
43  }
44
```

## Блок-схема

1)



2)



# Результаты

1)

```
93 81 0 11 98 52 5 97 68 54 36 79 39 59 10 40 39 81 64 0 30 19 17 62 6 39 45 12 76 59 11 30 77 0 29 37 2 6 75 18
В данном массиве 20 четных чисел

Введите текст (до 1000 символов)
helo my name is alica

Количество слов, которые начинаются на a = 1
C:\Users\M0kASiH\Desktop\Infa\x64\Debug\Infa.exe (процесс 23524) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:

Консоль отладки Microsoft Visual Studio
63 74 65 52 0 34 12 19 35 35 13 69 12 0 23 84 51 20 58 66 12 96 56 73 97 72 77 80 22 7 88 97 94 6 89 4 97 1 8 71
В данном массиве 22 четных чисел

Введите текст (до 1000 символов)
andrei eat ananas

Количество слов, которые начинаются на a = 2
C:\Users\M0kASiH\Desktop\Infa\x64\Debug\Infa.exe (процесс 21208) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:

...
68 43 62 14 86 17 6 50 17 4 80 79 28 94 44 47 58 3 5 92 60 98 10 64 72 5 23 14 17 69 15 45 35 17 27 91 45 48 65 24
В данном массиве 21 четных чисел

Введите текст (до 1000 символов)
lets go to analitics school

Количество слов, которые начинаются на a = 1
C:\Users\M0kASiH\Desktop\Infa\x64\Debug\Infa.exe (процесс 19944) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

2)

```
27 30 93
Тройки, которые могут быть длинами сторон треугольника:
Количество таких троек = 0

36 14 87 42 90 12 62 30 21
Тройки, которые могут быть длинами сторон треугольника:
87 42 90
Количество таких троек = 1

9 76 72 96 26 30 25 53 81 7 37
Тройки, которые могут быть длинами сторон треугольника:
9 76 72
76 72 96
72 96 26
26 30 25
30 25 53
Количество таких троек = 5

C:\Users\M0kASiH\Desktop\Infa\x64\Debug\Infa.exe (процесс 23796) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:

12 51 46
Тройки, которые могут быть длинами сторон треугольника:
12 51 46
Количество таких троек = 1

34 14 96 42 36 12 28 92 10
Тройки, которые могут быть длинами сторон треугольника:
42 36 12
36 12 28
Количество таких троек = 2

9 38 72 96 76 30 25 53 21 7 37
Тройки, которые могут быть длинами сторон треугольника:
38 72 96
72 96 76
96 76 30
30 25 53
Количество таких троек = 4

C:\Users\M0kASiH\Desktop\Infa\x64\Debug\Infa.exe (процесс 24432) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

66 11 99

Тройки, которые могут быть длинами сторон треугольника:

Количество таких троек = 0

17 4 27 42 27 12 92 92 1

Тройки, которые могут быть длинами сторон треугольника:

27 42 27

12 92 92

92 92 1

Количество таких троек = 3

13 18 75 16 36 39 50 53 41 7 37

Тройки, которые могут быть длинами сторон треугольника:

16 36 39

36 39 50

39 50 53

50 53 41

41 7 37

Количество таких троек = 5

C:\Users\MOkASiH\Desktop\Infa\x64\Debug\Infa.exe (процесс 21568) завершил работу с кодом 0.  
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:■