

Министерство образования
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники»
Факультет компьютерного проектирования
Кафедра инженерной психологии и эргономики

Отчет по лабораторной работе №8
«Функции»

Выполнил: Зданович Павел Александрович

Студент группы 410901

Проверил: Усенко Ф.В.

Минск 2024

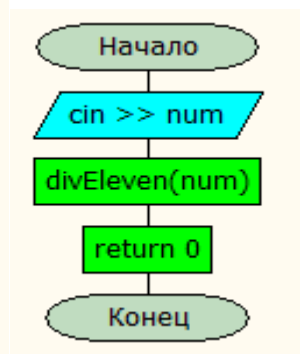
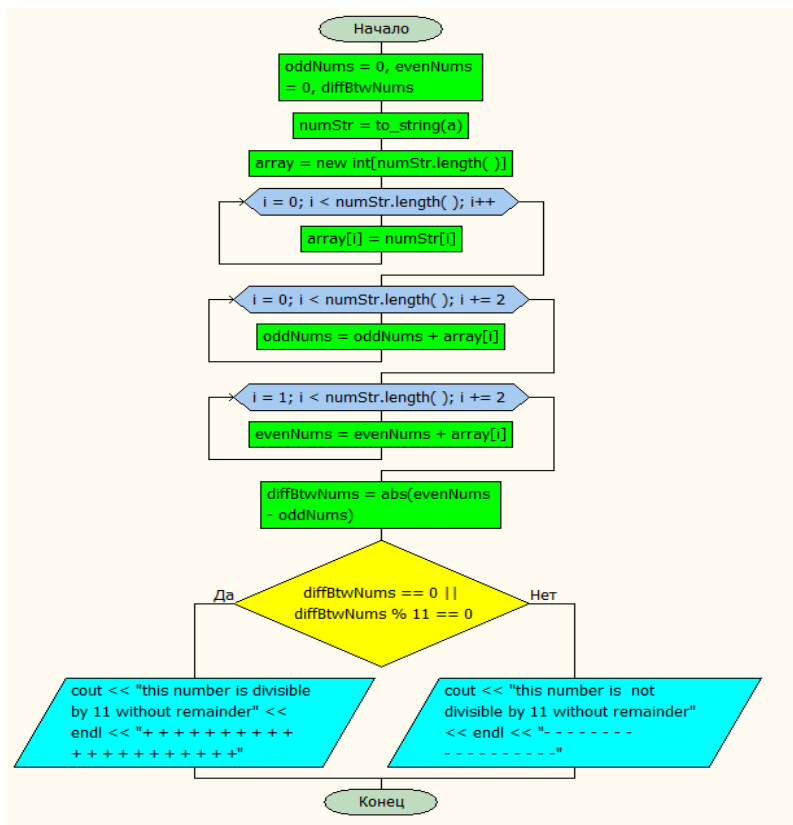
Цель работы: сформировать навыки и умения обработки структурированных типов данных, организованных в виде функций.

Индивидуальное задание № 15.1. Дано натуральное число Р. Проверьте, кратно ли Р одиннадцати, используя признак делимости на 11 (знакопеременная сумма его цифр делится на 11).

Листинг кода:

```
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  #include <math.h>
4  using namespace std;
5  void divEleven(int a) {
6      int oddNums = 0, evenNums = 0, diffBtwNums;
7      string numStr = to_string(a);
8      int* array = new int[numStr.length()];
9      for (int i = 0; i < numStr.length(); i++) {
10         array[i] = numStr[i];
11     }
12     for (int i = 0; i < numStr.length(); i += 2) {
13         oddNums = oddNums + array[i];
14     }
15     for (int i = 1; i < numStr.length(); i += 2) {
16         evenNums = evenNums + array[i];
17     }
18     diffBtwNums = abs(evenNums - oddNums);
19     if (diffBtwNums == 0 || diffBtwNums % 11 == 0) {
20         cout << "this number is divisible by 11 without remainder" << endl << "++++++";
21     }
22     else {
23         cout << "this number is not divisible by 11 without remainder" << endl << "-----";
24     }
25 }
26 int main() {
27     int num;
28     cin >> num;
29     divEleven(num);
30     return 0;
31 }
32
33
```

Построение блок-схемы:



Вывод:

```
5
this number is not divisible by 11 without remainder
- - - - -
C:\Users\zdano\OneDrive\Рабочий стол\Programming\My labs\InVS\lab08\Debug\lab08.exe (процесс 27304) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:|

1111
this number is divisible by 11 without remainder
+ + + + +
C:\Users\zdano\OneDrive\Рабочий стол\Programming\My labs\InVS\lab08\Debug\lab08.exe (процесс 24036) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:|
```

Индивидуальное задание № 15.2.

- а) целые числа возводит в степень n ;
- б) из десятичных чисел извлекает корень степени n .

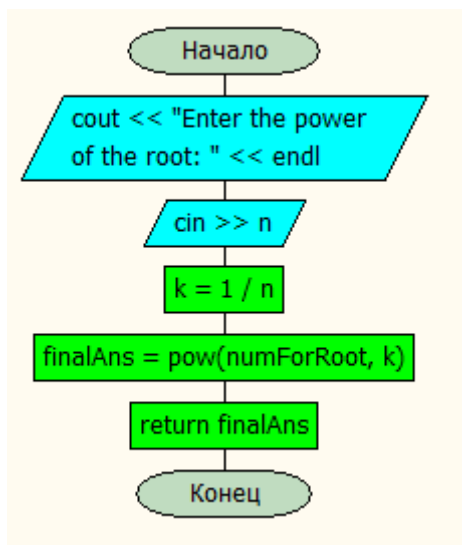
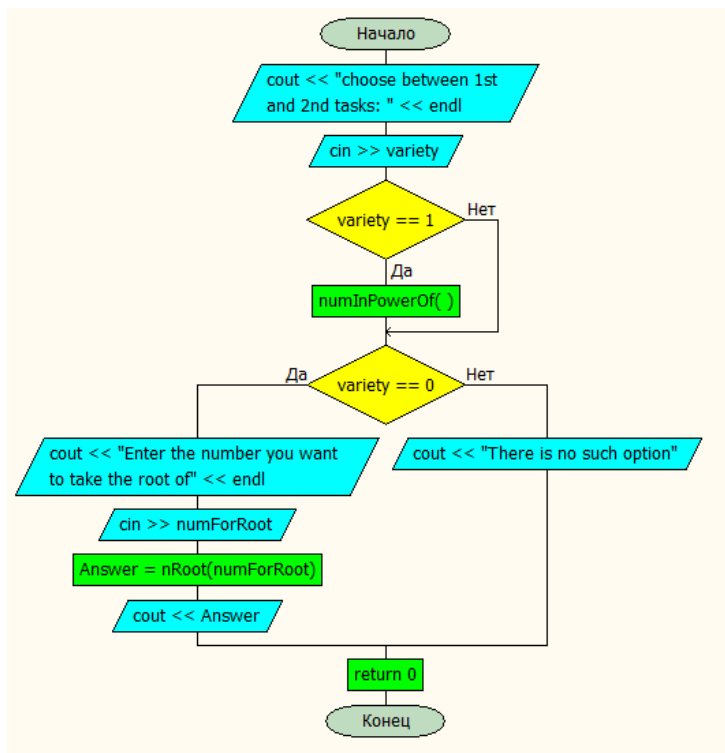
Листинг кода:

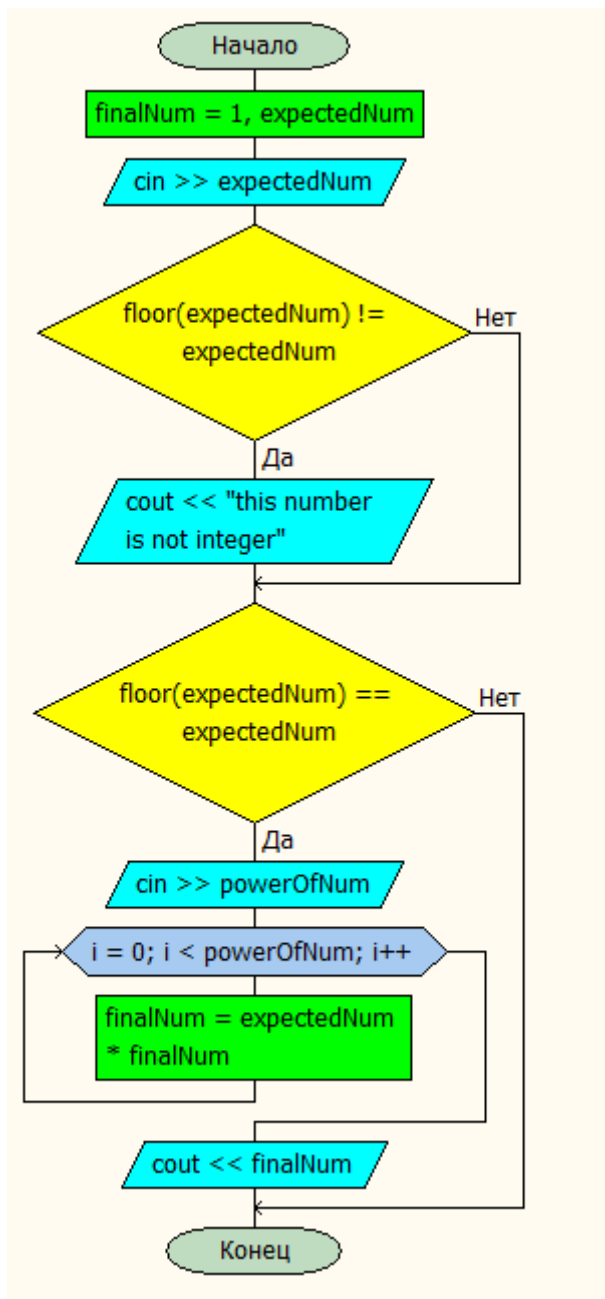
```

1  #include <iostream>
2  #include <math.h>
3  using namespace std;
4
5  void numInPowerOf() {
6      double finalNum = 1, expectedNum;
7      int powerOfNum;
8      cin >> expectedNum;
9      if (floor(expectedNum) != expectedNum) {
10         cout << "this number is not integer";
11     }
12     if (floor(expectedNum) == expectedNum) {
13         cin >> powerOfNum;
14         for (int i = 0; i < powerOfNum; i++) {
15             finalNum = expectedNum * finalNum;
16         }
17         cout << finalNum;
18     }
19 }
20
21 double nRoot(double numForRoot) {
22     double n, finalAns;
23     cout << "Enter the power of the root: " << endl;
24     cin >> n;
25     double k = 1 / n;
26     finalAns = pow(numForRoot, k);
27     return finalAns;
28 }
29 int main() {
30     int variety;
31     cout << "choose between 1st and 2nd tasks: " << endl;
32     cin >> variety;
33     if (variety == 1) {
34         numInPowerOf();
35     }
36     if (variety == 0) {
37         double Answer;
38         double numForRoot;
39         cout << "Enter the number you want to take the root of" << endl;
40         cin >> numForRoot;
41         Answer = nRoot(numForRoot);
42         cout << Answer;
43     }
44     else cout << "There is no such option";
45
46     return 0;
47 }

```

Построение блок-схемы:





Вывод:

```

choose between 1st and 2nd tasks:
1
5
3
125
C:\Users\zdano\OneDrive\Рабочий стол\Programming\My labs\InVS\lab08_02\Debug\lab08_02.exe (процесс 1828) завершил работу
с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:|

```

```

choose between 1st and 2nd tasks:
2
Enter the number you want to take the root of
9
Enter the power of the root:
6
1.44225
C:\Users\zdano\OneDrive\Рабочий стол\Programming\My labs\InVS\lab08_02\Debug\lab08_02.exe (процесс 6020) завершил работу
с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:|

```