



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

« МИРЭА Российский технологический университет»

**РТУ МИРЭА**

---

---

Институт Информационных технологий

Кафедра Вычислительной техники

## УЧЕБНОЕ ЗАДАНИЕ

по дисциплине

« Объектно-ориентированное программирование»

Наименование задачи:

**« Задание 1\_1\_3 »**

С тудент группы

ИКБО-28-20

Коржов А.А.

Руководитель практики

Старший преподаватель

Перова Ю.П.

Работа представлена

«\_\_»\_\_\_\_\_ 2021 г.

\_\_\_\_\_

(подпись студента)

Оценка

\_\_\_\_\_

(подпись руководителя)

Москва 2021

## Постановка задачи

Программа демонстрирует работу оператора цикла. Вычислить количество цифр в целом числе. Для представления целого числа использовать целый тип с максимальным объемом памяти.

## **Описание входных данных**

Целочисленное значение в десятичном формате.

## **Описание выходных данных**

Вывод результата в следующем виде: Number of digits: «количество цифр»

## **Метод решения**

Для решения задачи используются:

Объекты стандартных потоков ввода и вывода `cin` и `cout` соответственно.

Функция `abs` для вычисления модуля числа, принадлежит библиотеке `cmath`

Целочисленный тип данных `int`.

Целочисленный тип данных с максимальным объёмом памяти `long long int`.

Оператор цикла со счётчиком `for`.

Оператор `/=`.

## **Описание алгоритма**

Функция: `main`

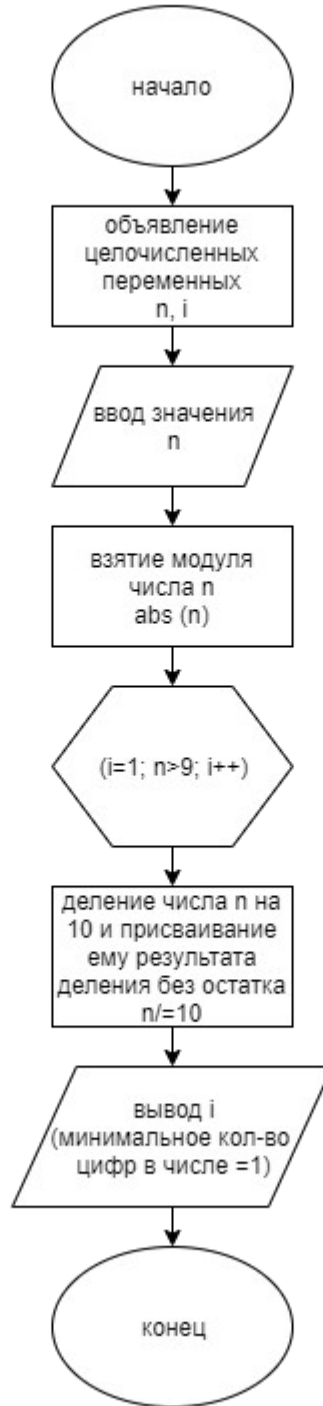
Функционал: Основной алгоритм программы

Параметры: int

Возвращаемое значение: 0

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		объявление переменных	2	
2		ввод значения переменной n	3	
3		приведение введённого числа к модулю	4	знак числа не влияет на количество цифр
4	n>9	выполнение цикла for(i=0;n>9;i++)	5	
	n <= 9	i++	6	
5		деление числа на 10 без сохранения остатка	4	
6		вывод "Number of digits: i"	∅	

**Блок-схема алгоритма**



**Код программы**

## Файл main.cpp

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <iostream>
#include <cmath>

using namespace std;

int main()
{
    long long int n;
    int i;
    cin >> n;
    n=abs(n); //знак числа не имеет значения. Число берётся по модулю
    for (i=1;n>9;i++)
    {
        n/=10;
    }
    cout << "Number of digits: " << i;
    return(0);
}
```

## Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
-7461	Number of digits: 4	Number of digits: 4
-8	Number of digits: 1	Number of digits: 1
1234567890	Number of digits: 10	Number of digits: 10
123	Number of digits: 3	Number of digits: 3

4	Number of digits: 1	Number of digits: 1
---	---------------------	---------------------