



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_2_3 »

С тудент группы

ИВБО-08-20

Соколов А.Ю.

Руководитель практики

Ассистент

Красников К.Е.

Работа представлена

«__»_____ 2021 г.

(подпись студента)

Оценка

(подпись руководителя)

Москва 2021

Постановка задачи

Создать объект, который обрабатывает переменную целого типа максимальной длины.
У объекта есть закрытое свойство `n` целого типа максимальной длины.

Объект обладает следующей функциональностью:

- определяет значение свойства `n`;
- вычисляет количество цифр значения свойства `n`;
- возвращает количество цифр значения свойства `n`.

Написать программу, которая:

1. Создает объект.
2. Вводит значение переменной целого типа.
3. Определяет значение свойства `n` по значению переменной целого типа.
4. Вычисляет количество цифр свойства `n`.
5. Выводит значение свойства `n`.
6. Выводит количество цифр значения свойства `n`.

Описание входных данных

Первая строка:
Целое число в десятичном формате.

Описание выходных данных

Первая строка:
`n` = «значение свойства `n`»
Вторая строка:
`N` = «количество цифр свойства `n`»

Метод решения

Создаем объект, используем цикл while, операторы ввода/вывода, арифметические операции

Описание алгоритма

Функция: main

Функционал: Выводит значения свойства n; выводит количество цифр значения свойства N

Параметры: -

Возвращаемое значение: int,0

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		объявление переменной	2	
2		создание объекта	3	
3		ввод a	4	
4		вызов метода set_N	5	
5		вывод значения свойства n	6	
6		вывод количества цифр свойства n	Ø	

Класс объекта: digits

Метод: set_N

Функционал: вычисляет значение свойства n

Параметры: long long a

Возвращаемое значение: 0

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		n=a	Ø	

Класс объекта: digits

Метод: get_N

Функционал: возвращает n

Параметры: -

Возвращаемое значение: n

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		return n	∅	

Класс объекта: digits

Метод: count_N

Функционал: вычисляет количество цифр

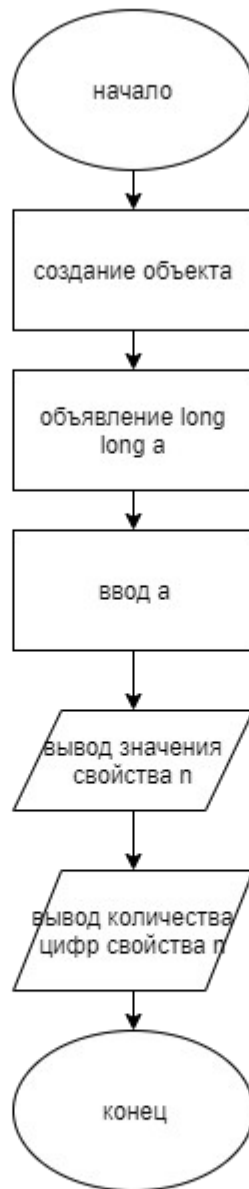
Параметры: -

Возвращаемое значение: int count (кол-во цифр)

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		объявление переменной int count=1	2	
2	abs(n)>9	n/=10; count++;	2	
	abs(n)<=9		3	
3		return count;	∅	

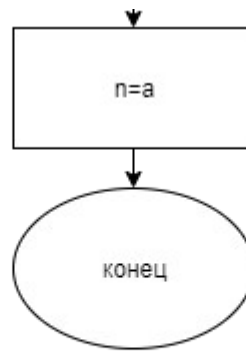
Блок-схема алгоритма

int main()

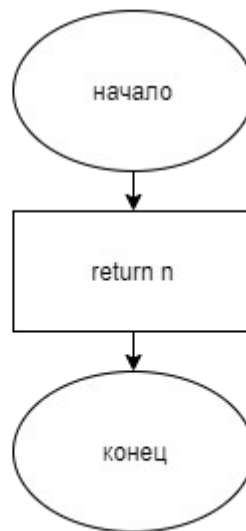


set_N



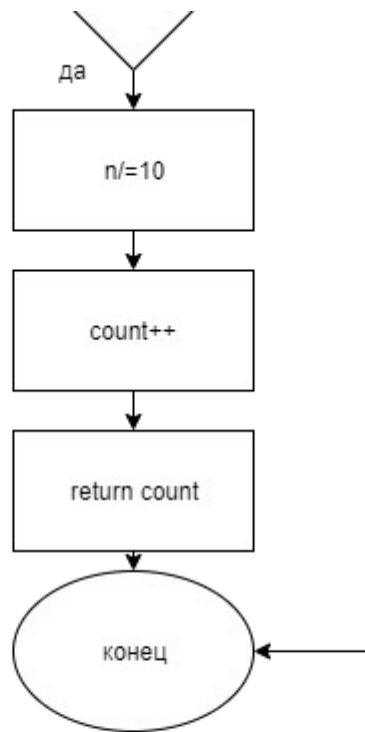


get_N



count_N





Код программы

Файл digits.h

```
#ifndef digits_h
#define digits_h
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <cmath>
#include <iostream>
class digits
{
    long long int n;
public:
    void set_N(long long int a);
    long long get_N();
    int count_N();
};
#endif
```

Файл main.cpp

```
#include "digits.h"
int main()
{
    long long int a;
    digits obj;
    std::cin>>a;
    obj.set_N(a);
    std::cout<<"n = "<<obj.get_N()<<std::endl;
    std::cout<<"N = "<<obj.count_N();
}
```

Файл obj.cpp

```
#include "digits.h"
void digits::set_N(long long int a) {
    n=a;
}
long long digits::get_N(){
    return n;}
int digits::count_N(){
    int count=1;
    while(abs(n)>9)
    {
        n/=10;
        count ++;
    }
}
```



```
        return count;  
    }
```

Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
-12345	n = -12345 N = 5	n = -12345 N = 5
12345	n = 12345 N = 5	n = 12345 N = 5
0	n = 0 N = 1	n = 0 N = 1