



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

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

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

Объект обладает следующей функциональностью:

- задает 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

Для решение задачи используются;

множество конструкций и операторов: cin, cout, do, while, if, else.

объект cl класса my_cl

№	Имя класса	классы наследники	модификатор доступа	описание	номер	комментарий
1	my_cl					
2	my_cl		public	содержит конструктор		
3	get_kol_n()		public	содержит основные функции для решения		

Описание алгоритма

Функция: main

Функционал: основной алгоритм программы

Параметры: -

Возвращаемое значение: int

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		объявление переменной	2	
2		ввод значения n	3	
3		создание объекта my_cl cl(n)	4	
4		вывод "n = "cl.get_n() и переход на новую строку	5	
5		вывод "N = "cl.get_kol_n()	Ø	

Класс объекта: my_cl

Модификатор доступа: public

Метод: get_kol_n

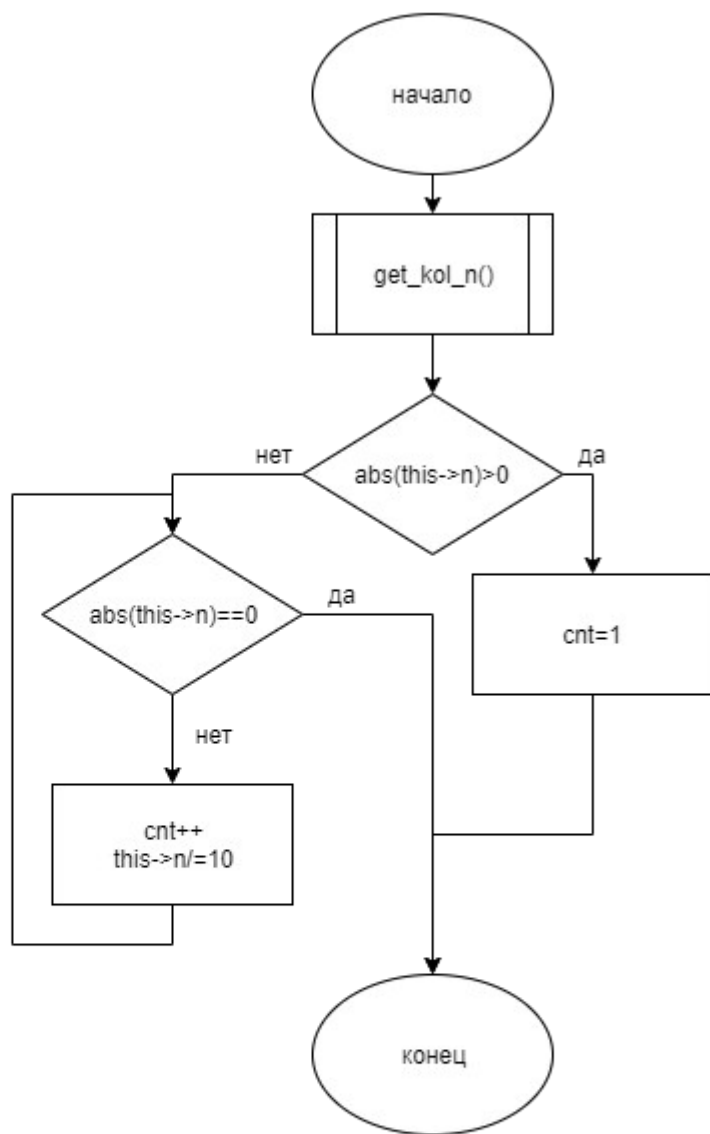
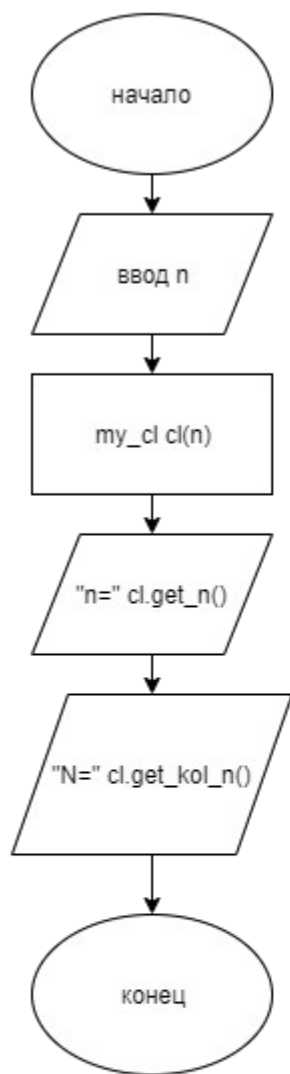
Функционал: вычисляет кол-во цифр

Параметры: -

Возвращаемое значение: string

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		ctn=0	2	
2	(abs(this->n)==0)	ctn=1	∅	
			3	
3	(abs(this->n)>0)	ctn++ this->n/=10	3	
			∅	

Блок-схема алгоритма



Код программы

Файл main.cpp

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <iostream>
#include "my_cl.h"
using namespace std;
int main()
{
    long long int n=0 ;
    cin>>n;
    my_cl cl(n);
    cout<<"n = "<<cl.get_n()<<endl;
    cout<<"N = "<<cl.get_kol_n();
    return(0);
}
```

Файл my_cl.h

```
#ifndef MY_CL_H
#define MY_CL_H

#include <cmath>
class my_cl
{
    long long int n=0;
public:
    my_cl(long long int n){this-> n=n;}
    long long int get_n(){return this-> n;}
    long long int get_kol_n();
};
long long int my_cl :: get_kol_n(){
    int cnt=0;
    if(abs(this->n)==0){
        cnt=1;
    }
    else
    {
        while(abs(this->n)>0)
        {
            cnt++;
            this -> n /=10;
        }
    }
    return cnt;
}
#endif
```

Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
101	n = 101 N = 3	n = 101 N = 3
001	n = 1 N = 1	n = 1 N = 1
1234567	n = 1234567 N = 7	n = 1234567 N = 7
1111222333	n = 1111222333 N = 10	n = 1111222333 N = 10