



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

ИНБО-15-20

Ло В.Х.

Руководитель практики

Ассистент

Рогонова О.Н.

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 `3 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`.

7

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

Потоки ввода\вывода(cin\cout).

Объект класса: Number.

Описание класса: Number.

Свойства : n целого типа максимальной длины.

Методы:

ValueNum()-задает значение свойства n;

CoutNum()-вычисляет количество цифр значения свойства n;

ReturnNum()-возвращает количество цифр значения свойства n.

Описание алгоритма

Класс объекта: Number

Модификатор доступа: public

Метод: ValueNum()

Функционал: задает значение свойства n;

Параметры: n

Возвращаемое значение: Нет

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		задает значение свойства n	Ø	

Класс объекта: Number

Модификатор доступа: public

Метод: CoutNum()

Функционал: вычисляет количество цифр значения свойства n;

Параметры: Нет

Возвращаемое значение: Нет

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		вычисляет количество цифр значения свойства n	Ø	

Класс объекта: Number

Модификатор доступа: public

Метод: ReturnNum()

Функционал: возвращает количество цифр значения свойства n.

Параметры: Нет

Возвращаемое значение: Нет

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		возвращает количество цифр значения свойства n.	Ø	

Функция: main()

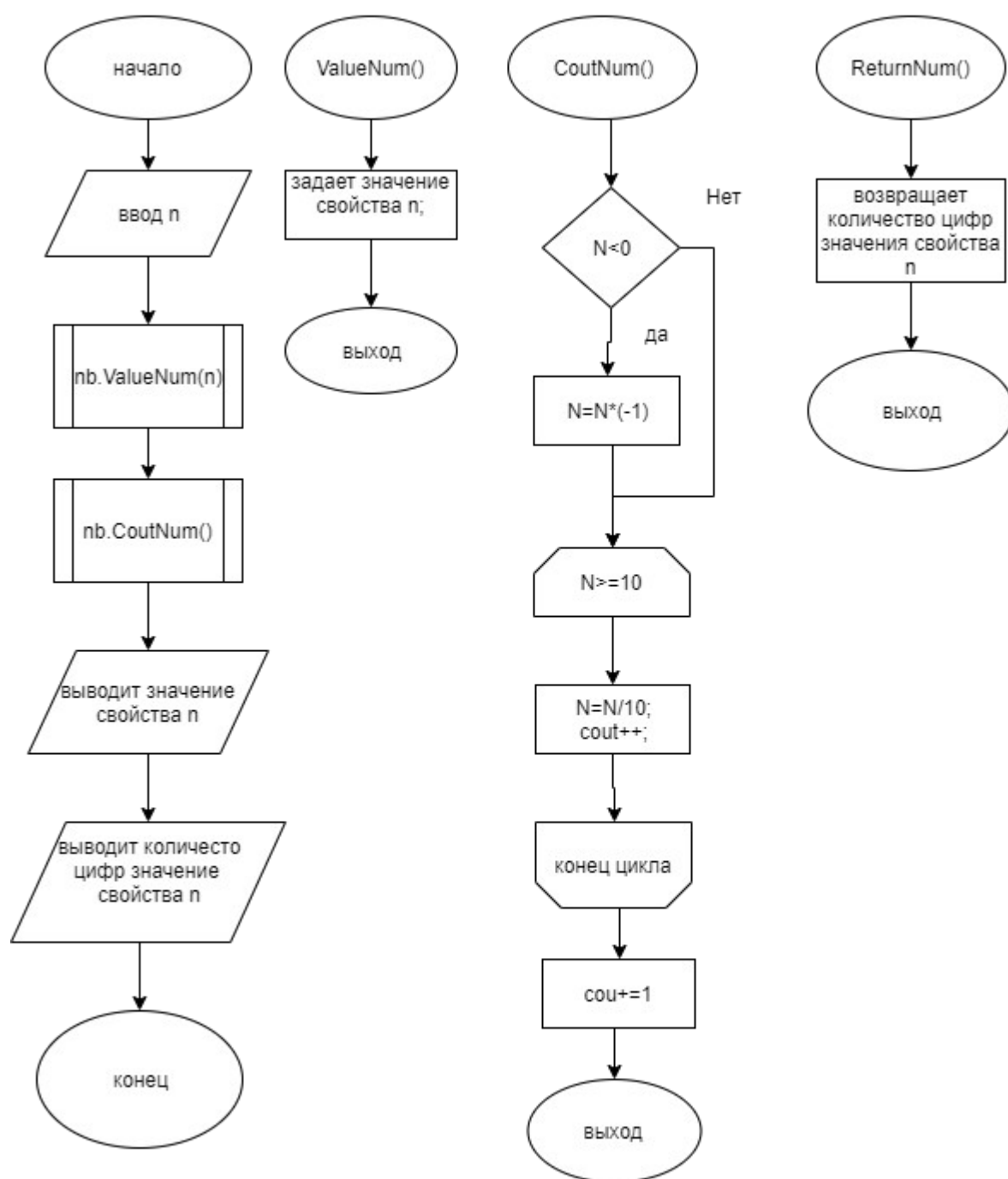
Функционал: Основная программа

Параметры: Нет

Возвращаемое значение: int , код возврата

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		ввод n	2	
2		Создает объект класса Number	3	
3		выводит значение свойства n	4	
4		выводит количество цифр значение свойства n.	Ø	

Блок-схема алгоритма



Код программы

Файл main.cpp

```
#include "Number.h"

int main()
{
    long long int n;
    cin>>n;
    Number nb;
    nb.ValueNum(n);
    nb.CoutNum();
    cout<<"n = "<<n<<endl;
    cout<<"N = "<<nb.ReturnNum();
    return 0;
}
```

Файл Number.cpp

```
#include "Number.h"

void Number::ValueNum( long long int n )
{
    N = n;
}
void Number::CoutNum()
{
    if(N<0)
        N=N*(-1);
    while(N>=10)
    {
        N=N/10;
        cout++;
    }
    cout+=1;
}
int Number::ReturnNum(){
    return cout;
}
```

Файл Number.h

```
#ifndef Number_h
```

```

#define Number_h
#include<iostream>
using namespace std;
class Number
{
private:
    long long int N;
    int cout=0;

public:
    void ValueNum(long long int n );
    void CoutNum();
    int ReturnNum();
};
#endif

```

Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
120	n = 120 N = 3	n = 120 N = 3
8	n = 8 N = 1	n = 8 N = 1
-9876555555	n = -9876555555 N = 10	n = -9876555555 N = 10
672000	n = 672000 N = 6	n = 672000 N = 6

