



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_4 »

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 вычисляет значение целочисленного арифметического выражения, состоящего из трех последовательных операций. Операция деления заменена на операцию вычисления целочисленного остатка. Объект обладает следующей функциональностью:

- выполняет первую операцию выражения, в качестве параметров передается первый целочисленный параметр, символ операции (+,-,*,%), второй целочисленный параметр;
- вычисляет вторую и далее операцию, в качестве параметров передается символ операции (+,-,*,%), второй целочисленный параметр;
- возвращает значение вычисленного выражения (значение можно получить после выполнения трех операций).

Написать программу, которая:

1. Создает объект.
2. Вводит значения аргументов для первой операции.
3. Выполняет первую операцию.
4. Вводит значение аргументов для второй операции.
5. Выполняет вторую операцию.
6. Вводит значение аргументов для третьей операции.
7. Выполняет третью операцию.
8. Выводит результат.

Описание входных данных

Первая строка:
«целое число в десятичном формате»_«символ операции»_«целое число в десятичном формате»

Вторая строка:
«символ операции»_«целое число в десятичном формате»

Третья строка:
«символ операции»_«целое число в десятичном формате»

Описание выходных данных

Первая строка, с первой позиции:
«значение выражения»

Метод решения

Потоки ввода/вывода cin/cout.

Объект класса : Math

Свойства: 2 числа и 1 символ.

функцион:

Number() - выполняет первую операцию выражения, в качестве параметров передается первый целочисленный параметр, символ операции (+,-,*,%), второй целочисленный параметр;

- возвращает значение вычисленного выражения (значение можно получить передается символ операции (+,-,*,%), второй целочисленный параметр;

PrintfNum() - возвращает значение вычисленного выражения (значение можно получить после выполнения трех операций).

Описание алгоритма

Класс объекта: Math

Модификатор доступа: public

Метод: Number(int a ,char k,int b)

Функционал: выполняет первую операцию выражения.

Параметры: a,k,b

Возвращаемое значение: int код , возврата

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1	k=='+'	return value=a+b	∅	
			2	
2	k=='-'	return value=a-b	∅	
			3	
3	k=='*'	return value=a*b	∅	
			4	
4	k=='%'		5	
			∅	
5	b==0	return 0;	∅	
		return value=a%b	∅	

Класс объекта: Math

Модификатор доступа: public

Метод: Number(char k, int b)

Функционал: вычисляет вторую и далее операцию

Параметры: k,b

Возвращаемое значение: int код, возврата

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1	k=='+'	return value=value+b	∅	
			2	
2	k=='-'	return value=value-b	∅	
			3	
3	k=='*'	return value=value*b	∅	
			4	
4	k=='%'		5	
			∅	
5	b==0	return 0	∅	
		return value=value%b	∅	

Класс объекта: Math

Модификатор доступа: public

Метод: PrintfNum()

Функционал: возвращает значение вычисленного выражения

Параметры: Нет

Возвращаемое значение: int код, возврата

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		return value	Ø	

Функция: main()

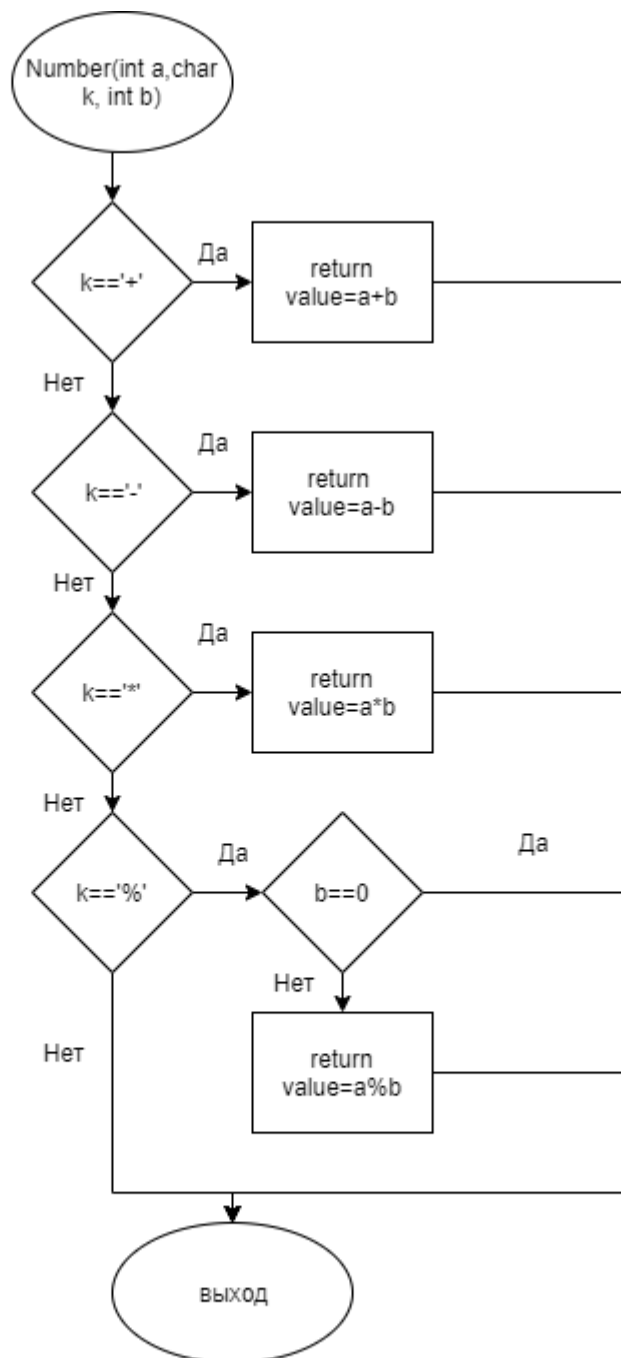
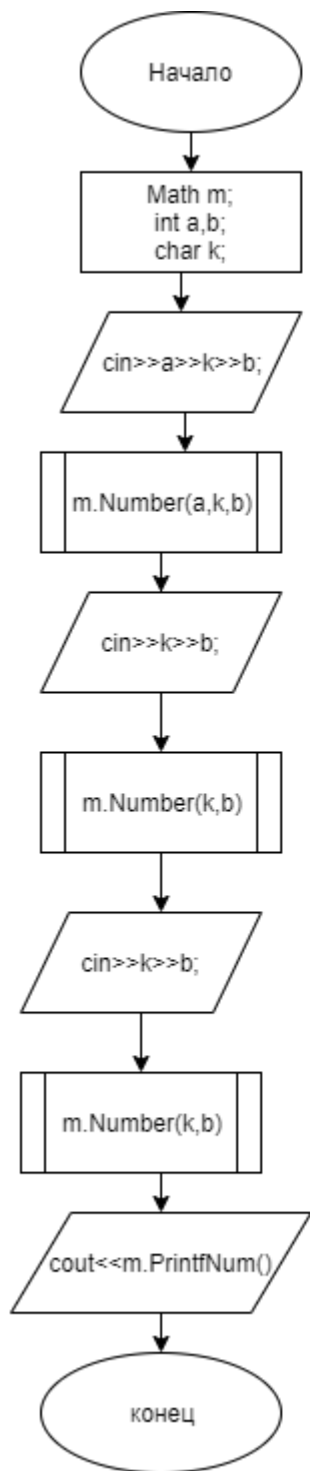
Функционал: основная программа

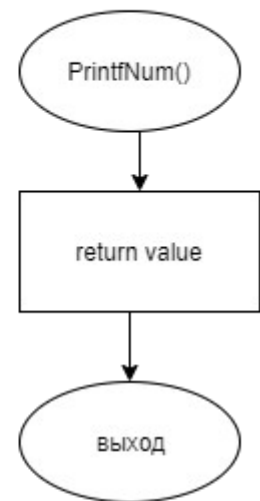
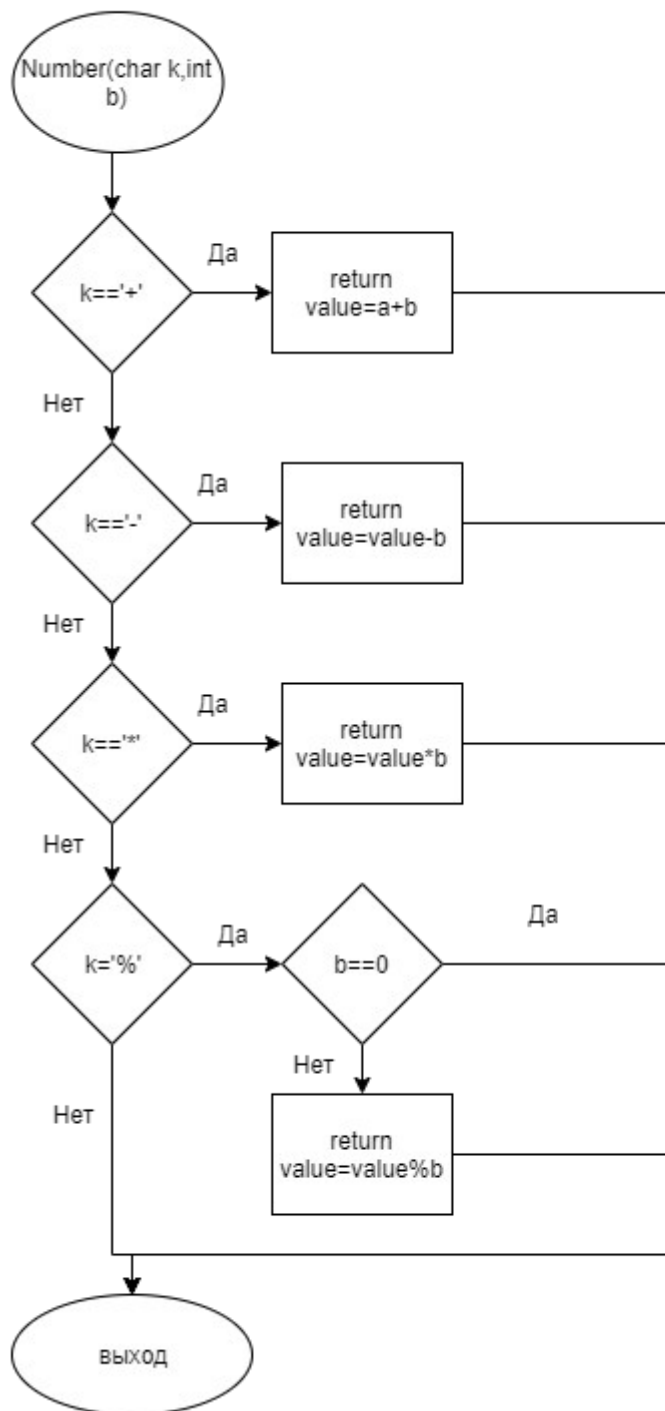
Параметры: a,k,b

Возвращаемое значение: int код, возврата

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		Math m; int a,b; chark;	2	
2		cin>>a>>k>>b;	3	
3		m.Number(a,k,b)	4	
4		cin>>k>>b;	5	
5		m.Number(k,b)	6	
6		cin>>k>>b;	7	
7		m.Number(k,b)	8	
8		cout<<m.PrintfNum()	Ø	

Блок-схема алгоритма





Код программы

Файл main.cpp

```
#include "Math.h"
int main()
{
    Math m;
    int a,b;
    char k;
    cin>>a>>k>>b;
    m.Number(a,k,b);
    cin>>k>>b;
    m.Number(k,b);
    cin>>k>>b;
    m.Number(k,b);
    cout<<m.PrintfNum();
    return 0;
}
```

Файл Math.cpp

```
#include "Math.h"
int Math :: Number(int a,char k, int b)
{
    if(k=='+')
        return value = a+b;
    if(k=='-')
        return value = a-b;
    if(k=='*')
        return value = a*b;
    if(k=='%')
    {
        if(b==0)
            return 0;
        else
            return value=a%b;
    }
}
int Math :: Number(char k,int b)
{
    if(k=='+')
        return value = value+b;
    if(k=='-')
        return value = value-b;
    if(k=='*')
        return value = value*b;
    if(k=='%')
    {
        if(b==0)
            return 0;
        else
            return value= value%b;
    }
}
```



```

}
int Math :: PrintfNum()
{
    return value;
}

```

Файл Math.h

```

#ifndef MATH_H
#define MATH_H
#include<iostream>
using namespace std;
class Math
{
private:
int value = 0;
public:
int Number(int a,char k, int b);
int Number(char k,int b);
int PrintfNum();
};
#endif

```

Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
8-2*3+4	22	22
9-3*6%5	1	1

