



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

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 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

Для решения задачи используются:

операторы if, cin, cout.

объект obj класса A

переменные типов int, char.

№	Имя класса	модификатор доступа	описание	номер	комментарий
1	A	private	инициализирует 3 необходимых переменных		
2	A	public	конструктор		

Описание алгоритма

Функция: main

Функционал: основной алгоритм программы

Параметры: нет

Возвращаемое значение: int

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		создание объекта A от переменных n,m,k	2	
2		на объекте A используется функция front	3	
3		на объекте A используется функция past	4	
4		на объекте A используется функция past	5	
5		вывод значения переменной Z	Ø	

Функция: summ

Функционал: суммирование значений

Параметры: int a, int b

Возвращаемое значение: int

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		$Z=a+b$	\emptyset	

Функция: mns

Функционал: вычитание значений

Параметры: int a,b

Возвращаемое значение: int

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		$Z=a*b$	\emptyset	

Функция: xxx

Функционал: перемножение значений

Параметры: int a,b

Возвращаемое значение: int

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		$Z=a*b$	\emptyset	

Функция: del

Функционал: нахождение остатка от деления

Параметры: нет

Возвращаемое значение: int a,b

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		$Z=a\&b$	\emptyset	

Класс объекта: class

Модификатор доступа: private

Метод: A

Функционал: инициализация переменных

Параметры: нет

Возвращаемое значение: int

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		int a=0, b=0, char c=0	∅	

Класс объекта: class

Модификатор доступа: public

Метод: A

Функционал: конструктор

Параметры: int a, b, char c

Возвращаемое значение: int

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		a=n, b=m, c=k	∅	

Функция: front

Функционал: вычисление введенных данных

Параметры: int a, b, char c

Возвращаемое значение: int

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1	c==43	summ(a,b)	∅	
	c==45	mns(abs)	∅	
	c==42	xxx(a,b)	∅	
	c==37	del(a,b)	∅	

Функция: past

Функционал: вычисление введенных данных

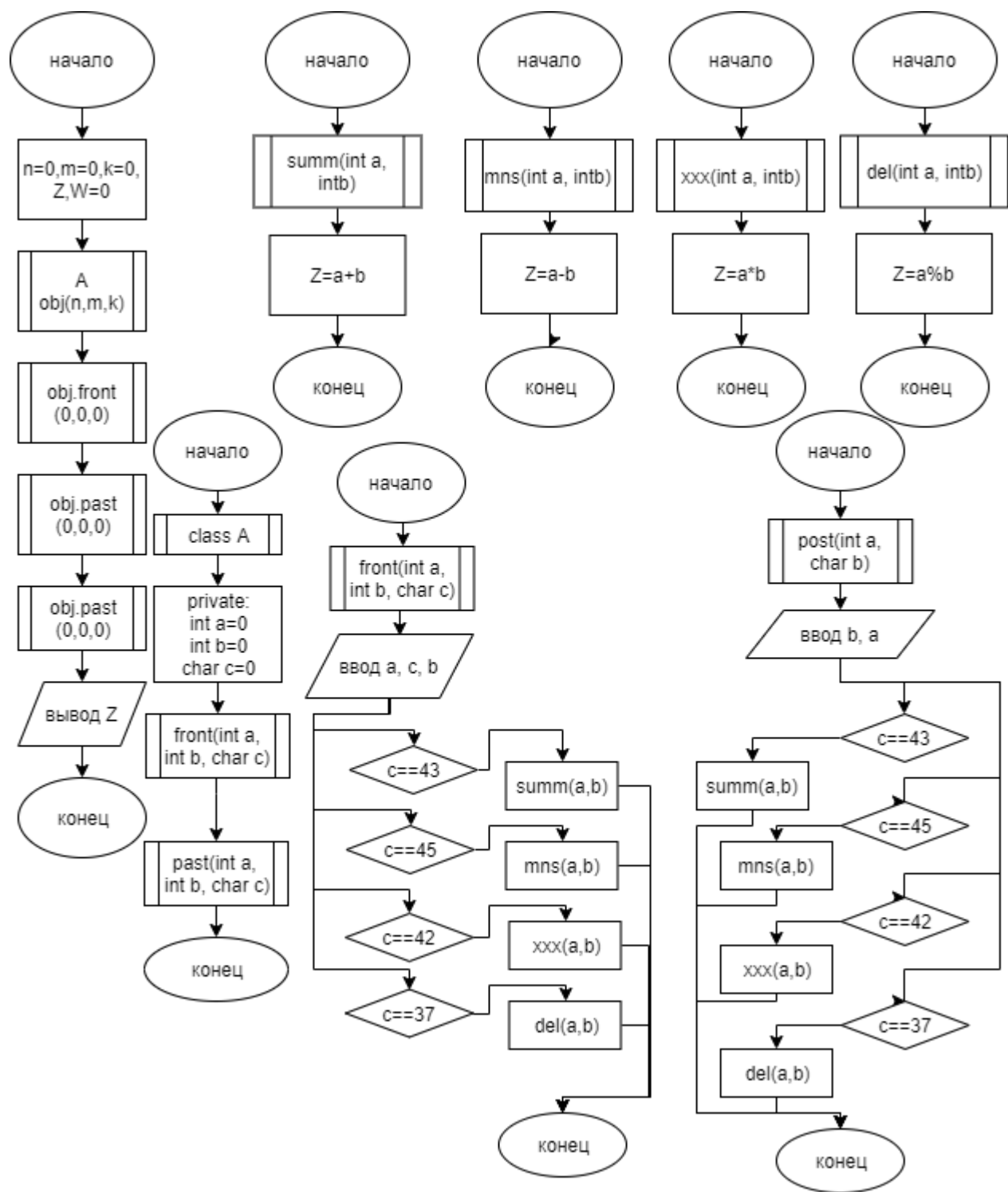
Параметры: int a, shar b

Возвращаемое значение: int

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1	c==43	summ(Z,a)	∅	

	c==45	mns(Z,a)	∅	
	c==42	xxx(Z,a)	∅	
	c==37	del(Z,a)	∅	

Блок-схема алгоритма



Код программы

Файл main.cpp

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <iostream>
#include <iomanip>
using namespace std;

int Z, W = 0;
int n = 0, m = 0, k = 0;
void summ(int a, int b) {
    Z = a + b;
}
void mns(int a, int b) {
    Z = a - b;
}
void xxx(int a, int b) {
    Z = a * b;
}
void del(int a, int b) {
    Z = a % b;
}
class A {
private:
    int a = 0;
    int b = 0;
    char c = 0;
public:
    A(int a, int b, char c) {
        a = n;
        b = m;
        c = k;
    };
    void front(int a, int b, char c) {
        cin >> a >> c >> b;
        if (c == 43) summ(a, b);
        if (c == 45) mns(a, b);
        if (c == 42) xxx(a, b);
        if (c == 37) del(a, b);
    }
    void past(int a, char b) {
        cin >> b >> a;
        if (b == 43) summ(Z, a);
        if (b == 45) mns(Z, a);
        if (b == 42) xxx(Z, a);
        if (b == 37) del(Z, a);
    }
};
int main()
{
    A obj(n, m, k);
    obj.front(0, 0, 0);
    obj.past(0, 0);
    obj.past(0, 0);
    cout << Z;
    return(0);
}
```


Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
$8 - 3$	5	5
$1 + 4 + 7$	12	12
$5 * 5$	25	25
$4 \% 2$	0	0