

Здесь будет титульник, листай ниже

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ.....	5
1.1 Описание входных данных.....	5
1.2 Описание выходных данных.....	6
2 МЕТОД РЕШЕНИЯ.....	7
3 ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМОВ.....	8
3.1 Алгоритм метода set_bc класса MyClass2.....	8
3.2 Алгоритм метода MyClass класса MyClass1.....	8
3.3 Алгоритм функции max.....	9
3.4 Алгоритм функции main.....	9
4 БЛОК-СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ.....	10
5 КОД ПРОГРАММЫ.....	12
5.1 Файл main.cpp.....	12
5.2 Файл MyClass1.cpp.....	12
5.3 Файл MyClass1.h.....	13
5.4 Файл MyClass2.cpp.....	13
5.5 Файл MyClass2.h.....	13
6 ТЕСТИРОВАНИЕ.....	15
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	16

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Создать объект первого типа, у которого одно целочисленное свойство. Значение данного свойства определяется посредством параметризованного конструктора.

Создать объект второго типа, у которого две целочисленных свойства. Значение данных свойств определяется посредством метода объекта.

Реализовать дружественную функцию, которая находит максимальное значение полей объекта первого типа и полей объекта второго типа.

Написать программу:

1. Вводит значение для поля объекта первого типа.
2. Создает объект первого типа.
3. Вводит значения полей для полей объекта второго типа.
4. Создает объект второго типа.
5. Определяет значения полей объекта второго типа.
6. Определяет максимальное значение полей, созданных двух объектов разного типа посредством дружественной функции.
7. Выводит полученный результат.

1.1 Описание входных данных

Первая строка:

«целое число в десятичном формате»

Вторая строка:

«целое число в десятичном формате» „целое число в десятичном формате»

1.2 Описание выходных данных

Первая строка, с первой позиции:

max = «целочисленное значение в десятичном формате»

2 МЕТОД РЕШЕНИЯ

Для решения задачи используется:

- объект obj класса MyClass1 предназначен для ;
- объект obj класса MyClass2 предназначен для ;
- функция main для основная функция;
- поток стандартного ввода cin;
- поток стандартного вывода cout.

3 ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМОВ

Согласно этапам разработки, после определения необходимого инструментария в разделе «Метод», составляются подробные описания алгоритмов для методов классов и функций.

3.1 Алгоритм метода `set_bc` класса `MyClass2`

Функционал: получает и сохраняет значения двух пересенных.

Параметры: нет.

Возвращаемое значение: целое.

Алгоритм метода представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Алгоритм метода `set_bc` класса `MyClass2`

№	Предикат	Действия	№ перехода
1		Получает значения переменных <code>b</code> и <code>c</code>	Ø

3.2 Алгоритм метода `MyClass` класса `MyClass1`

Функционал: получает и сохраняет значения двух пересенных.

Параметры: нет.

Возвращаемое значение: целое.

Алгоритм метода представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Алгоритм метода `MyClass` класса `MyClass1`

№	Предикат	Действия	№ перехода
1		Получает значения переменной	Ø

3.3 Алгоритм функции max

Функционал: сравнение двух переменных MyClass2.

Параметры: нет.

Возвращаемое значение: целое.

Алгоритм функции представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Алгоритм функции max

№	Предикат	Действия	№ перехода
1		Объявление переменной m	2
2		Присвоение переменной m наибольшей из значений MyClass	3
3		Возвращение m	Ø

3.4 Алгоритм функции main

Функционал: основная функция.

Параметры: нет.

Возвращаемое значение: целое число, код успеха.

Алгоритм функции представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Алгоритм функции main

№	Предикат	Действия	№ перехода
1		объявление переменных a, b, c типа int	2
2		ввод переменных a, b, c	3
3		объявление переменной obj1 класса MyClass1	4
4		присвоение переменной obj1 значение переменной a	5
5		объявление переменной obj2 класса MyClass2	6
6		использование метода set_bc	7
7		вызов функции max	8
8		вывод результата функции max	Ø

4 БЛОК-СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ

Представим описание алгоритмов в графическом виде на рисунках 1-2.

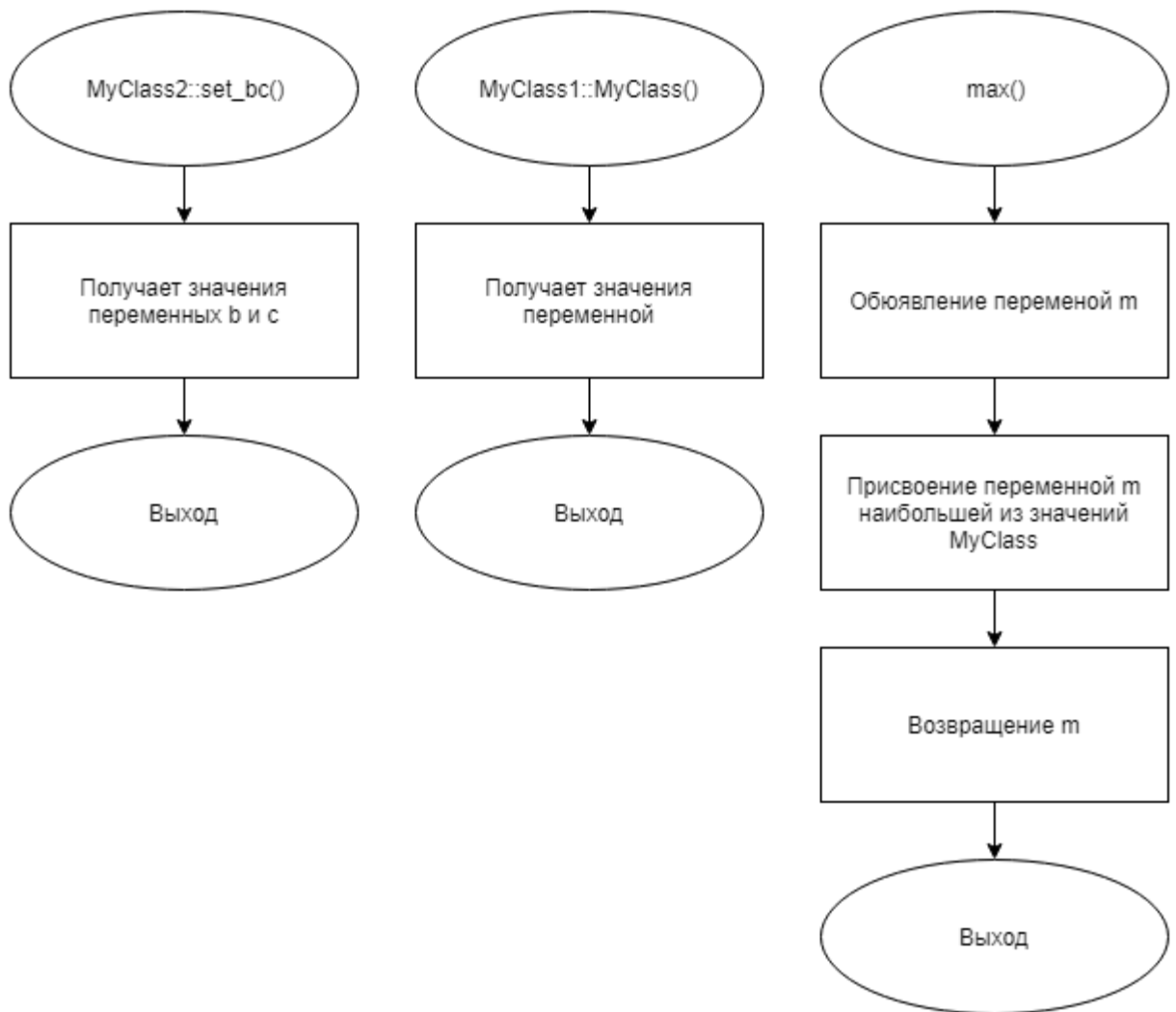


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритма

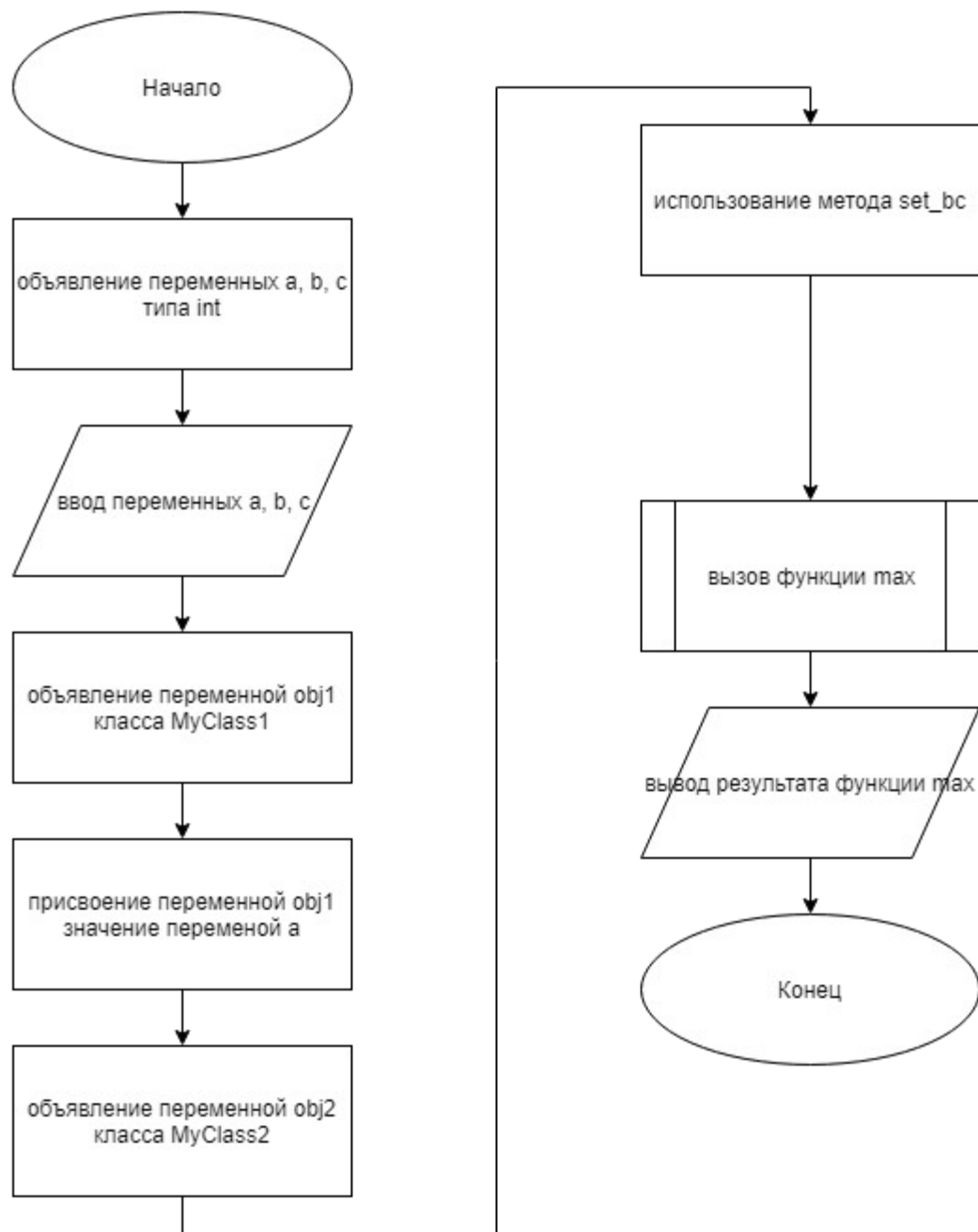


Рисунок 2 – Блок-схема алгоритма

5 КОД ПРОГРАММЫ

Программная реализация алгоритмов для решения задачи представлена ниже.

5.1 Файл main.cpp

Листинг 1 – main.cpp

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <iostream>
#include "MyClass1.h"
#include "MyClass2.h"

using namespace std;

int max(MyClass1 obj1, MyClass2 obj2)
{
    int m;
    m = (obj2.b > obj2.c ? obj2.b : obj2.c);
    m = (obj1.a > m ? obj1.a : m);
    return m;
}

int main()
{
    int a1, b1, c1;
    cin >> a1 >> b1 >> c1;
    MyClass1 obj1;
    obj1.MyClass(a1);
    MyClass2 obj2;
    obj2.set_bc(b1, c1);
    cout << "max = " << max(obj1, obj2);
}
```

5.2 Файл MyClass1.cpp

Листинг 2 – MyClass1.cpp

```
#include "MyClass1.h"
void MyClass1::MyClass(int a1)
{
```

```
    a = a1;  
};
```

5.3 Файл MyClass1.h

Листинг 3 – MyClass1.h

```
#ifndef __MYCLASS1__H  
#define __MYCLASS1__H  
  
class MyClass2;  
class MyClass1  
{  
    int a;  
public:  
    void MyClass(int);  
    friend int max(MyClass1, MyClass2);  
};  
  
#endif
```

5.4 Файл MyClass2.cpp

Листинг 4 – MyClass2.cpp

```
#include "MyClass2.h"  
void MyClass2::set_bc(int b1, int c1)  
{  
    b = b1;  
    c = c1;  
};
```

5.5 Файл MyClass2.h

Листинг 5 – MyClass2.h

```
#ifndef __MYCLASS2__H  
#define __MYCLASS2__H
```

```
class MyClass1;  
class MyClass2  
{  
    int b, c;  
public:  
    void set_bc(int, int);  
    friend int max(MyClass1, MyClass2);  
};  
  
#endif
```

6 ТЕСТИРОВАНИЕ

Результат тестирования программы представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Результат тестирования программы

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
2 5 6	max = 6	max = 6
5 2 5	max = 5	max = 5

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 19 Единая система программной документации.
2. Методическое пособие студента для выполнения практических заданий, контрольных и курсовых работ по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» [Электронный ресурс] – URL: https://mirea.aco-avvora.ru/student/files/methodichescoe_posobie_dlya_laboratornyh_rabot_3.pdf (дата обращения 05.05.2021).
3. Приложение к методическому пособию студента по выполнению заданий в рамках курса «Объектно-ориентированное программирование» [Электронный ресурс]. URL: https://mirea.aco-avvora.ru/student/files/Prilozheniye_k_methodichke.pdf (дата обращения 05.05.2021).
4. Шилдт Г. С++: базовый курс. 3-е изд. Пер. с англ.. — М.: Вильямс, 2019. — 624 с.
5. Видео лекции по курсу «Объектно-ориентированное программирование» [Электронный ресурс]. АСО «Аврора».
6. Антик М.И. Дискретная математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие /Антик М.И., Казанцева Л.В. — М.: МИРЭА — Российский технологический университет, 2018 — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).