



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:

« Задача 3_2_15_1 »

С тудент группы

ИНБО-15-20

Ло В.Х.

Руководитель практики

Ассистент

Рогонова О.Н.

Работа представлена

«__»_____ 1970 г.

(подпись студента)

Оценка

(подпись руководителя)

Москва 1970

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	
Постановка задачи	
Описание входных данных	5
Описание выходных данных	6
Метод решения	7
Описание алгоритма	
Блок-схема алгоритма	9
Код программы	10
Тестирование	
Заключение	12
Список используемой литературы (источников)	

Введение

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.

Описание входных данных

Первая

строка:

«целое число в десятичном формате»

Вторая

строка:

«целое число в десятичном формате», «целое число в десятичном формате»

Описание выходных данных

Первая

строка,

с

первой

позиции:

max = «целочисленное значение в десятичном формате»

Метод решения

Потоки ввод/вывод `cin/cout`.

Создать объект `Object1`, у которого одно целочисленное свойство.

Создать объект `Object2`, у которого две целочисленных свойства

Функцию: `Max(Object1 x, Object2 y)` которая находит максимальное значение

Описание алгоритма

Класс объекта: Object1

Модификатор доступа: public

Метод: Object1

Функционал: Вводит значение для поля объекта пеевого типа

Параметры: a

Возвращаемое значение: Нет

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		this->a=a	Ø	

Класс объекта: Object2

Модификатор доступа: public

Метод: input()

Функционал: Определяет значения полей объекта второго типа

Параметры: нет

Возвращаемое значение: нет

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		cin>>b>>c;	Ø	

Функция: Max

Функционал: Определяет максимальное значение полей

Параметры: Object1 x, Object2 y

Возвращаемое значение: int код, возврата

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		int max = x.a;	2	
2	y.a>=max	max= y.b;	4	
			3	
3	y.b>=max	max = y.c;	4	
			Ø	

4		return max	∅	
---	--	------------	---	--

Функция: main()

Функционал: основная программа

Параметры: нет

Возвращаемое значение: код, возврата

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		int a,b	2	
2		cin>>a	3	
3		Object1 x(a)	4	
4		Object2 y	5	
5		y.input();	6	
6		cout<<"max = "<<Max(x,y)	∅	

Блок-схема алгоритма

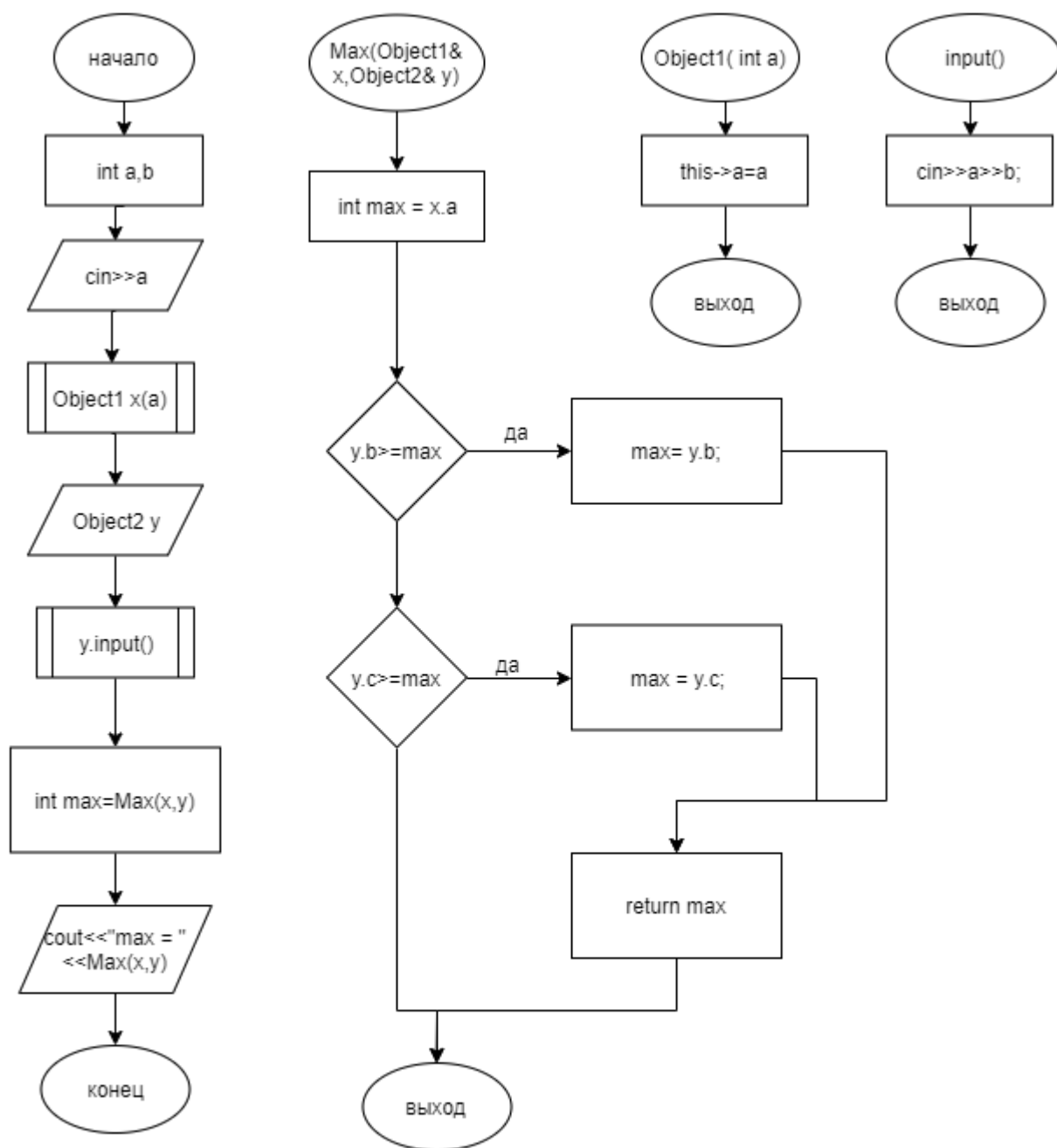


Рис. 1

Код программы

Файл main.cpp

```
#include "Object1.h"
#include "Object2.h"
int Max(Object1 x, Object2 y)
{
    int max = x.a;
    if(y.b>=max)
        max = y.b;
    if(y.c>=max)
        max = y.c;
    return max;
}
int main()
{
    int a;
    cin>>a;
    Object1 x(a);
    Object2 y;
    y.input();
    int max= Max(x,y);
    cout<<"max = "<<max;
    return(0);
}
```

Файл Object1.cpp

```
#include "Object1.h"
Object1::Object1(int a)
{
    this->a = a;
}
```

Файл Object1.h

```
#ifndef OBJECT1_H
#define OBJECT1_H
#include<iostream>
```

```

using namespace std;
class Object2;
class Object1
{
    private:
        int a;
    public:
        friend int Max(Object1 x, Object2 y);
        Object1(int a);
};
#endif

```

Файл Object2.cpp

```

#include "Object2.h"
void Object2::input()
{
    cin>>b>>c;
}

```

Файл Object2.h

```

#ifndef OBJECT2_H
#define OBJECT2_H
#include<iostream>
using namespace std;
class Object1;
class Object2
{
    private:
        int b,c;
    public:
        friend int Max(Object1 x, Object2 y);
        void input();
};
#endif

```

Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
12 34 4	max = 34	max = 34
5 10 20	max = 20	max = 20

Заключение

Список используемой литературы (источников)

1. Васильев А.Н. Объектно-ориентированное программирование на С++. Издательство: Наука и Техника. Санкт-Петербург, 2016г. 543 стр.
2. Шилдт Г. С++: базовый курс. 3-е изд. Пер. с англ.. — М.: Вильямс, 2017. — 624 с.
3. Методическое пособие для проведения практических занятий по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование».
4. Приложение к методическому пособию студента по выполнению заданий в рамках курса «Объектно-ориентированное программирование» в системе «Аврора».
5. Видео лекции в АСО «Аврора».