МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики  
Кафедра информационных технологий

Отчёт по лабораторной работе №3

**«Конструкторы, поля только для чтения, вызов конструкторов»**

Работу выполнил  
студент 42 группы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Б.М. Ибрагимов

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Проверил  
канд. техн. наук, доц.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А.Полупанов

Краснодар 2020

**Цель работы:** является изучение структуры проекта на ЯП C#, создания классов, объектов, конструкторов классов, Аксессоров, Индексаторов.

**Задача 1:** Ввести и выполнить приложение из примеров1-4. Проанализировать и объяснить работу приложений по примерам.

**Задача 2:** Создать приложение, в котором в цикле создается 10 объектов класса. Поля только для чтения каждого экземпляра равны порядковому номеру, отражающего очередность создания объектов.

**Задача 3:** Изменить тело конструктора с аргументами таким образом, чтобы производился анализ диапазона значения передаваемого аргумента. При выходе из некоторого диапазона - печаталось соответствующее сообщение, а значение аргумента приравнивалось, в зависимости от ситуации, минимально или максимально допустимому значению.

**ЛИСТИНГ ПРОГРАММЫ**

using System;

namespace task1

{

class ExClass // Класс для задания 2 и 3

{

public readonly int index; // Индекс класса(только для чтения)

public int a; // Поле класса

public ExClass(int index, int a) // Конструктор класса

{

this.index = index;

if (a > 10)

{

Console.WriteLine("Значение за диапазоном [5,10](Больше 10)");

this.a = 10;

}

else

{

if (a < 5)

{

Console.WriteLine("Значение за диапазоном [5,10](Меньше 5)");

this.a = 5;

}

else

this.a = a;

}

}

}

class CA1 // Задание 1 Класс Примера 1

{

public int x, y, z;

public CA1() // Конструктор класса по умолчанию

{

x = 3;

y = 2;

z = x + y;

}

}

class CA2 // Задание 1 Класс Примера 2

{

public int x, y, z;

public CA2() // Конструктор класса по умолчанию

{

x = 3;

y = 2;

z = x + y;

}

public CA2(int a, int b) // Конструктор класса с параметрами. Здесь происходит перегрузка конструктора

{

x = a;

y = b;

z = a + b;

}

public CA2(int a, int b, int c) // Перегрузка конструктора с тремя параметрами

{

x = a;

y = b;

z = c;

}

}

class CA3 // Задание 1 Класс Примера 3

{

public int x, y, z;

public readonly int rd;

public CA3() // Конструктор класса по умолчанию

{

x = 3;

y = 2;

z = x + y;

rd = x + y + z;

}

public CA3(int a, int b)

{

x = a;

y = b;

z = a + b;

rd = x + y + z;

}

public CA3(int a, int b, int c)

{

x = a;

y = b;

z = c;

rd = x + y + z;

}

}

class CA4 // Задание 1 Класс Примера 4

{

public int x, y, z;

public readonly int rd;

public CA4()

{

x = 3;

y = 2;

z = x + y;

rd = x + y + z;

}

public CA4(int a, int b)

{

x = a;

y = b;

z = a + b;

rd = x + y + z;

}

public CA4(int a, int b, int c) : this(a, b) // В этом конструкторе с тремя параметрами вызываем конструктор класса с двумя параметрами

{

z = c;

rd = x + y + z;

}

}

class Program // Основной класс

{

static void part1() // Задание 1 работа с классом примера 1

{

CA1 obj = new CA1();

Console.WriteLine("x={0,2} y={1,2} z={2,2}", obj.x, obj.y, obj.z);

}

static void part2() // Задание 1 работа с классом примера 2

{

CA2 obj = new CA2();

Console.WriteLine("x={0,2} y={1,2} z={2,2}", obj.x, obj.y, obj.z);

CA2 obj1 = new CA2(5, 7);

Console.WriteLine("x={0,2} y={1,2} z={2,2}", obj1.x, obj1.y, obj1.z);

CA2 obj2 = new CA2(5, 7, 25);

Console.WriteLine("x={0,2} y={1,2} z={2,2}", obj2.x, obj2.y, obj2.z);

}

static void part3() // Задание 1 работа с классом примера 3

{

CA3 obj = new CA3();

Console.WriteLine("x={0,2} y={1,2} z={2,2}", obj.x, obj.y, obj.z);

CA3 obj1 = new CA3(5, 7);

Console.WriteLine("x={0,2} y={1,2} z={2,2}", obj1.x, obj1.y, obj1.z);

CA3 obj2 = new CA3(5, 7, 25);

Console.WriteLine("x={0,2} y={1,2} z={2,2}", obj2.x, obj2.y, obj2.z);

Console.WriteLine("поля для чтения{0,2} {1,2} {2,2}", obj.rd, obj1.rd, obj2.rd);

}

static void part4() // Задание 1 работа с классом примера 4

{

CA4 obj = new CA4();

Console.WriteLine("x={0,2} y={1,2} z={2,2}", obj.x, obj.y, obj.z);

CA4 obj1 = new CA4(5, 7);

Console.WriteLine("x={0,2} y={1,2} z={2,2}", obj1.x, obj1.y, obj1.z);

CA4 obj2 = new CA4(8, 9, 25);

Console.WriteLine("x={0,2} y={1,2} z={2,2}", obj2.x, obj2.y, obj2.z);

Console.WriteLine("поля для чтения {0,2} {1,2} {2,2}", obj.rd, obj1.rd, obj2.rd);

}

static void solution() // Решение задачи 2 и 3

{

ExClass[] exClasses = new ExClass[10];

for (int i = 0; i < 10; i++)

{

exClasses[i] = new ExClass(i,i\*2);

Console.WriteLine("\nindex = " + exClasses[i].index + "\na = {0}", exClasses[i].a);

}

}

static void Main(string[] args) // Метод Main. В нем выполняются последовательно задания 1-3

{

Console.WriteLine("----------------------------Task №1--------------------------");

Console.WriteLine("=================Example1=============");

part1();

Console.WriteLine("=================Example2=============");

part2();

Console.WriteLine("=================Example3=============");

part3();

Console.WriteLine("=================Example4=============");

part4();

Console.WriteLine("----------------------------Task №2 and №3--------------------------");

solution();

}

}

}

**РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ**

----------------------------Task №1--------------------------

=================Example1=============

x= 3 y= 2 z= 5

=================Example2=============

x= 3 y= 2 z= 5

x= 5 y= 7 z=12

x= 5 y= 7 z=25

=================Example3=============

x= 3 y= 2 z= 5

x= 5 y= 7 z=12

x= 5 y= 7 z=25

поля для чтения 10 24 37

=================Example4=============

x= 3 y= 2 z= 5

x= 5 y= 7 z=12

x= 8 y= 9 z=25

поля для чтения 10 24 42

----------------------------Task №2 and №3--------------------------

Значение за диапазоном [5,10](Меньше 5)

index = 0

a = 5

Значение за диапазоном [5,10](Меньше 5)

index = 1

a = 5

Значение за диапазоном [5,10](Меньше 5)

index = 2

a = 5

index = 3

a = 6

index = 4

a = 8

index = 5

a = 10

Значение за диапазоном [5,10](Больше 10)

index = 6

a = 10

Значение за диапазоном [5,10](Больше 10)

index = 7

a = 10

Значение за диапазоном [5,10](Больше 10)

index = 8

a = 10

Значение за диапазоном [5,10](Больше 10)

index = 9

a = 10

**Вывод:** язык С# имеет классовую структуру приложения; позволяет создавать классы; объекты как с конструкторами, так и без них; позволяет перегружать конструкторы, методы классов; Аксессоры, Индексаторы, которые позволяют приложению обращаться с объектом класса так, как будто он является массивом.