|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  Калужский филиал  федерального государственного бюджетного  образовательного учреждения высшего образования  ***«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»***  ***(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)*** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ФАКУЛЬТЕТ** | **ИУК «Информатика и управление»** |
| **КАФЕДРА** | **ИУК2 «Информационные системы и сети»** |
|  | |

**Практическая работа 1.3**

**«Классы. Программирование линейных процессов. Конструкторы, деструкторы, дружественные функции»**

**ДИСЦИПЛИНА: «Объектно-ориентированное программирование»**



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнил: студент гр. ИУК4-21Б | |  |  | ( | Суриков Н.С | ) |
|  |  |  | (подпись) |  | (Ф.И.О.) |  |
| Проверил: | |  |  | ( | Дерюгина Е. О. | ) |
|  |  |  | (подпись) |  | (Ф.И.О.) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Дата сдачи (защиты):  Результаты сдачи (защиты): | |
|  | - Балльная оценка:  - Оценка: |

**Цель:** сформировать навыки решения задач с применением ООП в линейных процессах.

**Задачи:** изучить особенности работы с ООП.

**Задание:**

Классы. Программирование линейных алгоритмов с использованием функций инициализации set() и вывода результатов print().

Пользовательский класс должен содержать необходимые элементы-данные, метод установки их начальных значений:

Формирование класса начните с конструктора класса;

Void set(double X, …);

метод печати:

Void print(void);

метод, решающий поставленную задачу:

Void Run(void);

Код методов – вне пространства определения класса. Программа должна включать в себя статический и динамический способы создания объектов, и для каждого объекта использовать прямую и косвенную адресацию при вызове методов класса.

http://gr682423.narod.ru/semestr_7/itpsu/images/lab_clip_image030.gif  
При x=16.55http://gr682423.narod.ru/semestr_7/itpsu/images/lab_clip_image021_0000.gif, y=-2.75, z=0.15 http://gr682423.narod.ru/semestr_7/itpsu/images/lab_clip_image033.gif**=-40.630.**

**Листинг программы:**

1 namespace src;

2

3 public class MyClass

4 {

5 private double \_x;

6 private double \_y;

7 private double \_z;

8 private double \_b;

9

10 public MyClass() { }

11

12 public void Set(double x, double y, double z)

13 {

14 \_x = x;

15 \_y = y;

16 \_z = z;

17 \_b = Run();

18 }

19

20 public void Print()

21 {

22 Console.WriteLine($"X = {\_x}");

23 Console.WriteLine($"Y = {\_y}");

24 Console.WriteLine($"Z = {\_z}");

25 Console.WriteLine("Результат работы");

26 Console.WriteLine($"B = {\_b}");

27 }

28

29 public double Run()

30 {

31 double innerSqrt = Math.Cbrt(\_x);

32 double outerSqrt = Math.Sqrt(10 \* (innerSqrt + Math.Pow(\_x, \_y + 2)));

33 double arcsin = Math.Asin(\_z);

34 double absDiff = Math.Abs(\_x - \_y);

35 return outerSqrt \* (Math.Pow(arcsin, 2) - absDiff);

36 }

37 }

38 class Program

39 {

40 static void Main()

41 {

42 double x = 16.55 \* Math.Pow(10, -3);

43 double y = -2.75;

44 double z = 0.15;

45

46 MyClass obj1 = new MyClass();

47 obj1.Set(x, y, z);

48 obj1.Print();

49 }

50 }

**Результат работы:**

X = 0,016550000000000002

Y = -2,75

Z = 0,15

Результат работы

B = -40,63069408934787

В результате работы с вещественными числами мы получаем не совсем корректный результат.

**Вывод:** в результате работы мы познакомились с ООП в языке C#.

**Основная литература**

1. Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход : учебное пособие / С. В. Зыков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 187 c. — ISBN 978-5-4497-0926-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/102007.html.

2. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня C# : учебное пособие / Т. А. Павловская. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 245 c. — Текст : электронный — URL: http://www.iprbookshop.ru/102051.html.

3. Биллиг, В. А. Основы объектного программирования на C# (С# 3.0, Visual Studio 2008) : учебник / В. А. Биллиг. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 409 c. — Текст : электронный — URL: http://www.iprbookshop.ru/102029.html.

4. Горелов, С. В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С#. В 2 томах. Т.I : учебник / С. В. Горелов ; под редакцией П. Б. Лукьянова. — Москва : Прометей, 2019. — 362 c. — Текст : электронный — URL: http://www.iprbookshop.ru/94532.html.

5. Горелов, С. В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С#. В 2 томах. Т.II : учебник / С. В. Горелов ; под редакцией П. Б. Лукьянова. — Москва : Прометей, 2019. — 378 c. — Текст : электронный — URL: http://www.iprbookshop.ru/94533.html.