

МГТУ имени Н. Э. Баумана

Базовые компоненты интернет технологий

Отчет по лабораторной работе №1

Мелисов Арсен Ермекович

Группа ИУ5-31Б

23 декабря 2018 г.

Москва
2018

Задание

Разработать программу для решения квадратного уравнения.

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке C#
2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов A , B , C , вычисляет дискриминант и корни уравнения (в зависимости от дискриминанта)
3. Если коэффициент A , B , C введен некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и ввести коэффициент повторно

Код

Program.cs

```
1  using System;
2
3  namespace Lab_1
4  {
5      class Program
6      {
7          static void Main(string[] args)
8          {
9              var a = GetNumber("A");
10             var b = GetNumber("B");
11             var c = GetNumber("C");
12
13             var d = b * b - 4 * a * c;
14             if (d < 0)
15             {
16                 Console.WriteLine( $"Уравнение {a}x^2 + {b}x + {c} = 0 не имеет
17                                     действительных корней");
18                 return;
19             }
20
21             var sqrtD = Math.Sqrt(d);
22             var twoA = a + a;
23
24             if (d > 0)
25             {
26                 var x1 = (-b - sqrtD) / twoA;
27                 var x2 = (-b + sqrtD) / twoA;
28                 Console.WriteLine( $"Уравнение {a}x^2 + {b}x + {c} = 0 имеет 2
29                                     действительных корня: " +
30                                     $"x1 = {x1}, x2 = {x2}");
31                 return;
32             }
33
34             var x = -b / twoA;
35             Console.WriteLine( $"Уравнение {a}x^2 + {b}x + {c} = 0 имеет 2 совпадающих
36                                     действительных корня: x = {x}");
37         }
38
39         static double GetNumber(string coef)
40         {
41             do
42             {
43                 Console.WriteLine($"Введите коэффициент {coef}: ");
44                 var success = double.TryParse(Console.ReadLine(), out var num);
45                 if (success)
46                 {
47                     return num;
48                 }
49             } while (true);
50         }
51     }
52 }
```

```
45         }
46         Console.WriteLine("Ошибка. Введите действительное число.\n");
47     } while (true);
48     }
49 }
50 }
```

Тесты

```
Введите коэффициент A:  
1  
Введите коэффициент B:  
2  
Введите коэффициент C:  
1  
Уравнение  $1x^2 + 2x + 1 = 0$  имеет 2 совпадающих действительных корня:  $x = -1$   
  
Process finished with exit code 0.
```

Рис. 1: Проверка 1 корня

```
Введите коэффициент A:  
sd  
Ошибка. Введите действительное число.  
  
Введите коэффициент A:  
gd  
Ошибка. Введите действительное число.  
  
Введите коэффициент A:  
1  
Введите коэффициент B:  
3  
Введите коэффициент C:  
2  
Уравнение  $1x^2 + 3x + 2 = 0$  имеет 2 действительных корня:  $x_1 = -2$ ,  $x_2 = -1$   
  
Process finished with exit code 0.
```

Рис. 2: Проверка 2 корней и обработка ошибок

```
Введите коэффициент A:  
10  
Введите коэффициент B:  
1  
Введите коэффициент C:  
4  
Уравнение  $10x^2 + 1x + 4 = 0$  не имеет действительных корней  
  
Process finished with exit code 0.
```

Рис. 3: Проверка отсутствия корня