**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего профессионального образования**

**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ФАКУЛЬТЕТ** | **«Информатики и систем управления»** |
| **КАФЕДРА** | Системы обработки информации и управления |

Дисциплина «Разработка Интернет-Приложений»

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

Основы языка Python

|  |  |
| --- | --- |
| Студент | Сахарова Е. К. ИУ5-52Б |
| Преподаватель | Гапанюк Ю. Е. |

**Цель лабораторной работы:** изучение основ языка Python.

**Задание:**

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.
2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов А, В, С, вычисляет дискриминант и корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Если коэффициент А, В, С введен некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и ввести коэффициент повторно.
4. Первой строкой программа выводит ФИО разработчика и номер группы.
5. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ТРЕБОВАНИЕ.

Коэффициенты А, В, С задаются в виде параметров командной строки. Если они не указаны, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Проверка из пункта 3 в этом случае производится для параметров командной строки без повторного ввода с клавиатуры.

**Код программы:**

**import** sys  
**def** sign\_coefficient(digit):  
 **if** digit >= 0:  
 **return '+ '** + str(digit)  
 **else**:  
 **return '- '** + str((-1) \* digit)  
**def** print\_ans(str\_ans):  
 **for** i **in** range(len(str\_ans)):  
 print(**'x{0} = {1}'**.format(str(i+1), str(str\_ans[i])))  
**def** calculate\_ans(a, b, c):  
 ans\_t, ans\_x = [], []  
 print(**'%d\*x^4 %s\*x^2 %s'** % (a, sign\_coefficient(b), sign\_coefficient(c)))  
 discriminant = b \*\* 2 - 4 \* a \* c  
 print(**'D = %d'** % discriminant)  
 **if** discriminant > 0:  
 t = (-b - discriminant \*\* 0.5) / (2 \* a)  
 **if** t >= 0:  
 ans\_t.append(t)  
 t = (-b + discriminant \*\* 0.5) / (2 \* a)  
 **if** t >= 0:  
 ans\_t.append(t)  
 **if** len(ans\_t) > 0:  
 **for** i **in** range(len(ans\_t)):  
 **if** ans\_t[i] != 0:  
 ans\_x.append(ans\_t[i] \*\* 0.5)  
 ans\_x.append((-1) \* ans\_t[i] \*\* 0.5)  
 **else**:  
 ans\_x.append(ans\_t[i] \*\* 0.5)  
 print\_ans(ans\_x)  
 **else**:  
 print(**'Решения нет'**)  
 **elif** discriminant == 0:  
 t = (-b) / (2 \* a)  
 **if** t > 0:  
 ans\_x.append(t \*\* 0.5)  
 ans\_x.append((-1) \* t \*\* 0.5)  
 print\_ans(ans\_x)  
 **elif** t == 0:  
 ans\_x.append(0)  
 print\_ans(ans\_x)  
 **else**:  
 print(**'Решения нет'**)  
 **else**:  
 print(**'Решения нет'**)  
print(**'Сахарова Елизавета Константиновна ИУ5-52Б'**)  
**if** len(sys.argv) == 4 **and** sys.argv[1].isdigit() **and** sys.argv[2].isdigit() **and** sys.argv[3].isdigit() **and** float(sys.argv[1]) != 0:  
 calculate\_ans(float(sys.argv[1]), float(sys.argv[2]), float(sys.argv[3]))  
**elif** len(sys.argv) == 1:  
 coefficients = []  
 **for** \_ **in** range(3):  
 str\_digit = input()  
 **while not** str\_digit.lstrip(**'-'**).isdigit() **or** (float(str\_digit) == 0 **and** len(coefficients) == 0):  
 print(**'Неверный ввод данных, попробуйте снова'**)  
 str\_digit = input()  
 coefficients.append(float(str\_digit))  
 calculate\_ans(coefficients[0], coefficients[1], coefficients[2])  
**else**:  
 print(**'Неверный ввод параметров, запустите программу еще раз'**)

**Экранные формы с примерами выполнения программы:**

















