

**Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по лабораторной работе №1
«Основные конструкции языка Python.»

Выполнил:
студент группы ИУ5-34Б

Бурдуковский Иван

Подпись и дата:

Проверил:
преподаватель каф.
ИУ5

Подпись и дата:

Постановка задачи

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 A , B , C , вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Коэффициенты A , B , C могут быть заданы в виде параметров командной строки (вариант задания параметров приведен в конце файла с примером кода). Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Описание работы с параметрами командной строки.
4. Если коэффициент A , B , C введен или задан в командной строке некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и вводить коэффициент повторно пока коэффициент не будет введен корректно. Корректно заданный коэффициент — это коэффициент, значение которого может быть без ошибок преобразовано в действительное число.
5. Дополнительное задание 1 (*). Разработайте две программы на языке Python - одну с применением процедурной парадигмы, а другую с применением объектно-ориентированной парадигмы.
6. Дополнительное задание 2 (*). Разработайте две программы - одну на языке Python, а другую на любом другом языке программирования (кроме C++).

Текст программы

```
import sys

def get_parameters():

    try:
        arr = [float(i) for i in sys.argv[1:]]
        if (len(arr) == 3 and arr[0] != 0):
            return arr
        else:
            print("Error")
    except:
        print("Error")

    ans = 0
    while ans == 0:
        try:
            print("Enter 3 real numbers:")
            arr = list(map(float, input().split()))
            if len(arr) == 3 and arr[0] != 0:
                return arr
            else:
                print("Error")
                ans = 0
        except:
            print("Error")
            ans = 0

def solve(arr):
    sols = []
    d = float(arr[1]**2 - 4 * arr[0] * arr[2])
    if d == 0:
        x = -arr[1] / (2 * arr[0])
        sols.append(x)
    elif d > 0:
        x1 = (-arr[1] + d**0.5) / (2 * arr[0])
        x2 = (-arr[1] - d**0.5) / (2 * arr[0])
        sols.append(x1)
        sols.append(x2)

    return sols

def main():
    arr = get_parameters()
    sols = solve(arr)
    if (len(sols) == 2):
        print(f"X1 = {sols[0]}; X2 = {sols[1]}")
    elif (len(sols) == 1):
        print(f"X = {sols[0]}")
    else:
        print("No roots")

if '__main__' == __name__:
    main()
```

Анализ результатов

Enter 3 real numbers:

1 -5 6

$X_1 = 3.0$; $X_2 = 2.0$

Enter 3 real numbers:

1 3 4

No roots

Enter 3 real numbers:

1 2 1

$X = -1.0$

Enter 3 real numbers:

1 *dwec*

Error