

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

**Факультет “Радиотехнический”
Кафедра “Системы обработки информации и управления”**

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по лабораторной работе №6
Вариант №18

Выполнил:
студент группы РТ5-31Б:
Филатов И. В.

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю. Е.

Москва, 2025 г.

Текст программы

main.py

```
import sys
```

```
from math import sqrt
```

```
def get_coef(index, prompt):
```

```
    while True:
```

```
        try:
```

```
            coef_str = sys.argv[index]
```

```
        except:
```

```
            print(prompt)
```

```
            coef_str = input()
```

```
        try:
```

```
            coef = float(coef_str)
```

```
            return coef
```

```
        except ValueError:
```

```
            print("Ошибка: введите корректное действительное число")
```

```
            if index < len(sys.argv):
```

```
                index = len(sys.argv) + 1
```

```
def solve(a, b, c):
```

```
    result = []
```

```
    if a != 0:
```

```
        D = b * b - 4 * a * c
```

```
        if D < 0:
```

```
            return result
```

```
        elif D == 0:
```

```
            t = -b / (2.0 * a)
```

```
            if t > 0:
```

```
                x1 = sqrt(t)
```

```
                x2 = -sqrt(t)
```

```
                result.extend([x1, x2])
```

```
            elif t == 0:
```

```
                result.append(0.0)
```

```
        else:
```

```
            t1 = (-b + sqrt(D)) / (2.0 * a)
```

```
            t2 = (-b - sqrt(D)) / (2.0 * a)
```

```
            if t1 > 0:
```

```
                x1 = sqrt(t1)
```

```
                x2 = -sqrt(t1)
```

```
                result.extend([x1, x2])
```

```
            elif t1 == 0:
```

```
                result.append(0.0)
```

```
            if t2 > 0:
```

```
                x3 = sqrt(t2)
```

```
                x4 = -sqrt(t2)
```

```
                if t1 != 0 or t2 != 0:
```

```
                    result.extend([x3, x4])
```

```
            elif t2 == 0 and 0.0 not in result:
```

```
                result.append(0.0)
```

```
    return result
```

```
    return "Не биквадратное уравнение"
```

```

def main():
    print("Лабораторная работа #1")
    print("Решение биквадратного уравнения  $Ax^4 + Bx^2 + C = 0$ ")

    a = get_coef(1, 'Введите коэффициент A:')
    b = get_coef(2, 'Введите коэффициент B:')
    c = get_coef(3, 'Введите коэффициент C:')
    roots = solve(a, b, c)

    if roots == "Не биквадратное уравнение":
        print('Не биквадратное уравнение')
    elif len(roots) == 0:
        print('Нет действительных корней')
    elif roots[0] == "бесконечное количество решений":
        print('Бесконечное количество решений')
    else:
        res = sorted(list(set(roots)))
        print(f'Найдено корней: {len(res)}')
        c = 0
        for i in res:
            c += 1
            print(f'Корень {c}: {i:.4f}')

```

Результаты

```

Лабораторная работа #1
Решение биквадратного уравнения  $Ax^4 + Bx^2 + C = 0$ 
Введите коэффициент A:
1
Введите коэффициент B:
-4
Введите коэффициент C:
1
Найдено корней: 4
Корень 1: -1.9319
Корень 2: -0.5176
Корень 3: 0.5176
Корень 4: 1.9319

```