

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

Факультет РТ
Кафедра РТ5

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по Лабораторной работе №1

Выполнил:

студент группы РТ5-21Б:

Хашиева Раяна
Харомовна

Проверил:

преподаватель каф.
ИУ5

Гапанюк Юрий
Евгеньевич

Москва, 2025 г.

Постановка задачи

1. Необходимо создать виртуальное окружение и установить в него хотя бы один внешний пакет с использованием `pip`.
2. Необходимо разработать программу, реализующую работу с классами. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python 3.
3. Все файлы проекта (кроме основного файла `main.py`) должны располагаться в пакете `lab_python_oop`.
4. Каждый из нижеперечисленных классов должен располагаться в отдельном файле пакета `lab_python_oop`.

Текст программы

1.py:

```
#ПРОЦЕДУРНАЯ ПАРАДИГМА
import math
def solve_biquadratic(a, b, c):
    D = b**2 - 4*a*c
    print("Дискриминант: ", D)
    roots = []
    if D < 0:
        return roots
    y1 = (-b + math.sqrt(D)) / (2*a)
    y2 = (-b - math.sqrt(D)) / (2*a)
    for y in [y1, y2]:
        if y >= 0:
            roots.append(math.sqrt(y))
            roots.append(-math.sqrt(y))
    return roots

# Основная часть программы
A = float(input("Введите коэффициент A: "))
B = float(input("Введите коэффициент B: "))
C = float(input("Введите коэффициент C: "))

result = solve_biquadratic(A, B, C)
if result:
    print("Корни уравнения: ", result)
else:
    print("Действительных корней нет.»)
```

1.cpp:

```
#include <iostream>
#include <cmath>
#include <vector>
using namespace std;

int main() {
    setlocale(LC_ALL, "Russian");

    double A, B, C;
    cout << "Введите коэффициент A: ";
    cin >> A;
    cout << "Введите коэффициент B: ";
    cin >> B;
    cout << "Введите коэффициент C: ";
    cin >> C;

    double D = B * B - 4 * A * C;
    cout << "Дискриминант: " << D << endl;

    vector<double> roots;

    if (D < 0) {
        cout << "Корней нет (в действительных числах)." << endl;
    } else {
        double y1 = (-B + sqrt(D)) / (2 * A);
        double y2 = (-B - sqrt(D)) / (2 * A);

        if (y1 >= 0) {
            roots.push_back(sqrt(y1));
            roots.push_back(-sqrt(y1));
        }
        if (y2 >= 0) {
            roots.push_back(sqrt(y2));
            roots.push_back(-sqrt(y2));
        }

        if (!roots.empty()) {
            cout << "Корни уравнения: ";
            for (double r : roots)
                cout << r << " ";
            cout << endl;
        } else {
            cout << "Действительных корней нет." << endl;
        }
    }

    return 0;
}
```

2.py:

```
#OOP
import math
class BiquadraticEquation:
    def __init__(self, a, b, c):
        self.a = a
        self.b = b
        self.c = c

    def solve(self):
        D = self.b**2 - 4*self.a*self.c
        print("Дискриминант:", D)
        roots = []
        if D < 0:
            return roots
        y1 = (-self.b + math.sqrt(D)) / (2*self.a)
        y2 = (-self.b - math.sqrt(D)) / (2*self.a)
        for y in [y1, y2]:
            if y >= 0:
                roots.append(math.sqrt(y))
                roots.append(-math.sqrt(y))
        return roots

A = float(input("Введите коэффициент A: "))
B = float(input("Введите коэффициент B: "))
C = float(input("Введите коэффициент C: "))

eq = BiquadraticEquation(A, B, C)
result = eq.solve()

if result:
    print("Корни уравнения:", result)
else:
    print("Действительных корней нет.")
```

2.cpp:

```
#include <iostream>
#include <cmath>
#include <vector>
using namespace std;

class BiquadraticEquation {
private:
    double A, B, C;

public:
    BiquadraticEquation(double a, double b, double c) {
        A = a; B = b; C = c;
    }

    vector<double> solve() {
        vector<double> roots;
        double D = B * B - 4 * A * C;
        cout << "Дискриминант: " << D << endl;

        if (D < 0) return roots;

        double y1 = (-B + sqrt(D)) / (2 * A);
        double y2 = (-B - sqrt(D)) / (2 * A);

        if (y1 >= 0) {
            roots.push_back(sqrt(y1));
            roots.push_back(-sqrt(y1));
        }
        if (y2 >= 0) {
            roots.push_back(sqrt(y2));
            roots.push_back(-sqrt(y2));
        }
        return roots;
    }
};

int main() {
    setlocale(LC_ALL, "Russian");

    double A, B, C;
    cout << "Введите коэффициент A: ";
    cin >> A;
    cout << "Введите коэффициент B: ";
    cin >> B;
    cout << "Введите коэффициент C: ";
    cin >> C;

    BiquadraticEquation eq(A, B, C);
    vector<double> result = eq.solve();
```

```

    if (!result.empty()) {
        cout << "Корни уравнения: ";
        for (double r : result)
            cout << r << " ";
        cout << endl;
    } else {
        cout << "Действительных корней нет." << endl;
    }

    return 0;
}

print(get_languages_with_c(languages, operators))

print("\nЗапрос 2:")
print(get_average_salary_by_language(languages, operators))

print("\nЗапрос 3:")
print(get_operators_starting_with_a(operators, languages, operator_languages))

```

Анализ результатов

```

Введите коэффициент А: 25
Введите коэффициент В: 5
Введите коэффициент С: 4
Дискриминант: -375.0
Действительных корней нет.

```

Рис.1(Задание1)

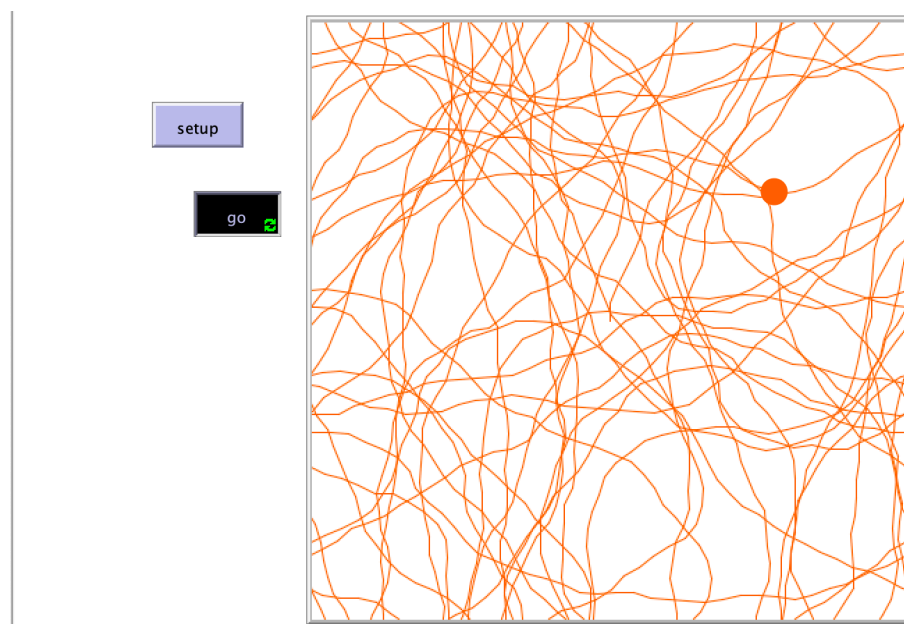


Рис.1(Задание

2)

Использованные источники

- <https://iu5edu.ru/wiki/cpp2/docs/labs/lab6/>
- <https://codelessons.dev/ru/vector-erase-in-cplusplus/>
- https://translate.yandex.ru/?source_lang=en&target_lang=ru
- <https://hd-rezka.one/filmy/17100-chungskitskiy-ekspress-1994-film-smotret-onlayn.html>
- <https://rutube.ru/video/private/75f11033a1f49af67e982ae62dde1bbc/?p= LEEA15KjEjsg - jN4D9WA>