

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования



**«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана»
(национальный исследовательский университет)**

ФАКУЛЬТЕТ «СПЕЦИАЛЬНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ»

КАФЕДРА «КОЛЁСНЫЕ МАШИНЫ»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

По курсу
РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ»

Студент группы СМ10-61Б

(подпись, дата)

(В.Д. Колесников)

Преподаватель

(подпись, дата)

(А. Н. Нардид)

Москва 2024

Лабораторная работа №1

Основные конструкции языка python

Цель лабораторной работы: изучение основных конструкций языка Python.

Задача: разработать программу для решения биквадратного уравнения.

Требования:

- Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.
- Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов A , B , C , вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
- Коэффициенты A , B , C могут быть заданы в виде параметров командной строки, если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Описание работы с параметрами командной строки.
- 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.

Программа была реализована с помощью онлайн компилятора `online-python`. Код программы представлен в листинге 1.

```

import sys
import math

def get_coef(index, prompt):
    try:
        # Пробуем прочитать коэффициент из командной строки
        coef_str = sys.argv[index]
    except:
        # Вводим с клавиатуры
        print(prompt)
        coef_str = input()
    # Переводим строку в действительное число
    coef = float(coef_str)
    return coef

def get_roots(a, b, c):
    result = []
    D = b*b - 4*a*c
    if D == 0.0:
        root = -b / (2.0*a)
        result.append(root)
    elif D > 0.0:
        sqD = math.sqrt(D)
        root1 = math.sqrt((-b + sqD) / (2.0*a))
        root2 = math.sqrt((-b - sqD) / (2.0*a))
        root3 = -1*math.sqrt((-b + sqD) / (2.0*a))
        root4 = -1*math.sqrt((-b - sqD) / (2.0*a))
        result.append(root1)
        result.append(root2)
        result.append(root3)
        result.append(root4)
    return result

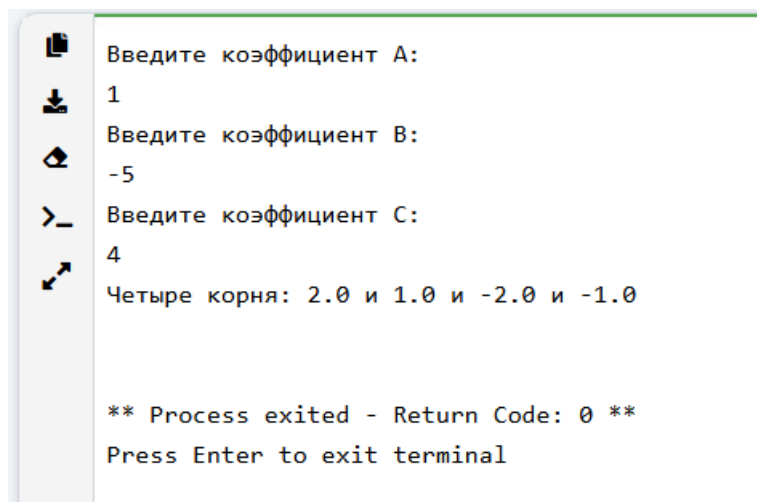
def main():
    """
    Основная функция
    """
    a = get_coef(1, 'Введите коэффициент A:')
    b = get_coef(2, 'Введите коэффициент B:')
    c = get_coef(3, 'Введите коэффициент C:')
    # Вычисление корней
    roots = get_roots(a,b,c)
    # Вывод корней
    len_roots = len(roots)
    if len_roots == 0:
        print('Нет корней')
    elif len_roots == 1:
        print('Один корень: {}'.format(roots[0]))
    elif len_roots == 2:
        print('Два корня: {} и {}'.format(roots[0], roots[1]))
    elif len_roots == 3:
        print('Три корня: {} и {} и {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2]))
    elif len_roots == 4:
        print('Четыре корня: {} и {} и {} и {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2],
roots[3]))

# Если сценарий запущен из командной строки
if __name__ == "__main__":
    main()

```

Листинг 1 – Программа решения биквадратного уравнения

Результат выполнения программы представлен на рисунке 1:



```
Введите коэффициент A:  
1  
Введите коэффициент B:  
-5  
Введите коэффициент C:  
4  
Четыре корня: 2.0 и 1.0 и -2.0 и -1.0  
  
** Process exited - Return Code: 0 **  
Press Enter to exit terminal
```

Рисунок 1 – Результат выполнения программы

Лабораторная работа №2

Объектно-ориентированные возможности языка python

Цель лабораторной работы: изучение объектно-ориентированных возможностей языка Python.

Задание: разработать программу, реализующую работу с классами. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.

Требования:

- Задать несколько свойств объекта класса
- Провести операцию с каким-либо количественным признаком объекта класса
- Реализовать ввод нового численного параметра, а также операцию с ним
- Реализовать вывод

Программа была реализована с помощью онлайн компилятора online-python. Код программы представлен в листинге 2:

```
class BMW_car:

    def __init__(self):
        self.series = None
        self.body = None
        self.engine = None
        self.power = None
        self.weight = None

    def __repr__(self):
        return f"Серия: {self.series}, кузов: {self.body}, двигатель: {self.engine}, мощность: {self.power}, масса: {self.weight}"

    def ic(self):
        l = self.power/self.weight
        if l > 0.2:
            return "Отлично"
        elif l > 0.1:
```

```

        return "Сойдет"
    else:
        return "Не берем"

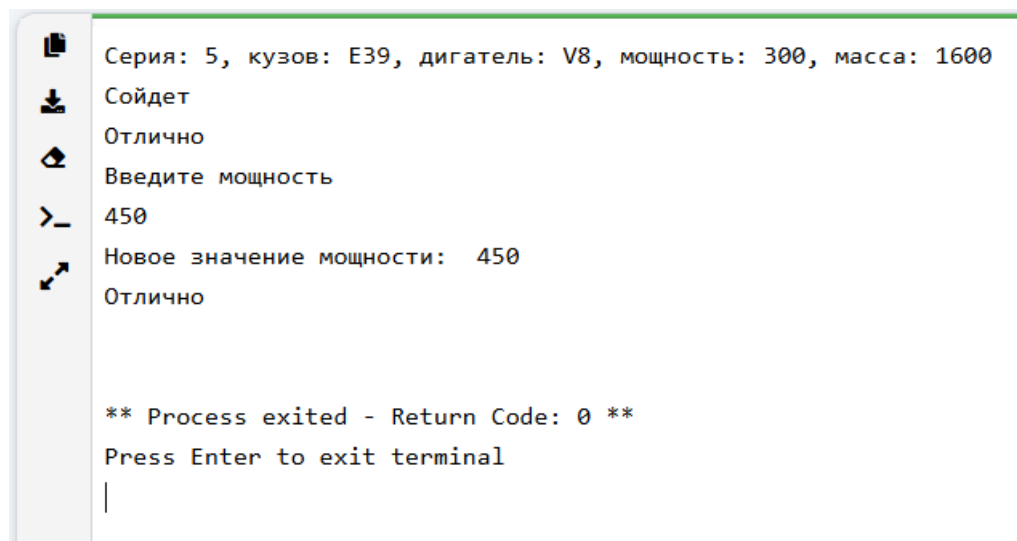
a = BMW_car()
a.series = "5"
a.body = "E39"
a.engine = "V8"
a.power = 300
a.weight = 1600

print(a)
print(a.ic())
a.weight = 1190
print(a.ic())
print("Введите мощность")
a.power = int(input())
print(a.power)
print(a.ic())
print

```

Листинг 2 – ООП на языке python

Результат выполнения программы представлен на рисунке 2:



```

Серия: 5, кузов: E39, двигатель: V8, мощность: 300, масса: 1600
Сойдет
Отлично
Введите мощность
450
Новое значение мощности: 450
Отлично

** Process exited - Return Code: 0 **
Press Enter to exit terminal
|

```

Рисунок 2 – Результат выполнения программы

Лабораторная работа №3

Создание HTML-страницы

Цель лабораторной работы: изучение способов создания HTML-страниц.

Задание: Разработайте макет HTML-страницы.

Требования:

Макет должен включать следующие элементы:

- Списки.
- Изображения.
- Таблицы.
- Элементы HTML-форм.
- Элементы семантической разметки.
- Текст программы на JavaScript.

Программа была реализована с помощью текстового редактора «Блокнот», кодировка UTF-8, расширение .html. Код программы представлен в листинге 3:

```
<!doctype html>
<html lang="en">
<head>
<title>mein site</title>
<script>
function test()
{
a = document.getElementById("a").valueAsNumber
b = document.getElementById("b").valueAsNumber
```

```

document.getElementById('summ').innerHTML = a+b
}
</script>
<style>
p{
font-family: Times New Roman;
background-color: red;
}
.myclass {
    background-color: green;
    color: white;
    font-size: 40px;
    font-family: Times New Roman;
}
.mycl {
    background-color: red;
    color: white;
    font-size: 20px;
    font-family: Times New Roman;
}
.my {
    background-color: white;
    color: black;
    font-size: 40px;
    font-family: Calibri;
}
</style>
</head>
<body>
<div class='mycl'>
<h1>Гуси</h1>
<p>Hello, Гуси!</p>
<img src='i.jpg' alt='Гусь' width=300/>

```



```

<h2>Гуси</h2>
<p>Hello, Гуси!</p>
<img src='b.jpeg' alt=' Не Гусь' width=300/>
<h3>Гуси</h3>
<p>Hello, Гуси!</p>
<img src='a.jpeg' alt='Тоже не Гусь' width=300/>
    <table border="1" bordercolor="white">
    <tr>
    <th>Гусь</th>
    <th>Гусь</th>
    <th>Гусь</th>
    </tr>
    <tr>
    <td><img src='i.jpg' width=150/></td>
    <td><img src='b.jpeg' width=150/></td>
    <td><img src='a.jpeg' width=150/></td>
    </tr>
    </table>
</div>
<div class='myclass'>
<p>
Описание
</p>
раз гусь гусь
</p>
гусь два гусь<br>
</p>
гусь гусь три<br>
</div>
    <div class='my'>
    a
    <input type="number" id="a">
    b

```

```

<input type="number" id="b">

<button type="button" onclick="test()">+</button>

<div id="summ">

</div>

<script>
console.log(document.querySelector('p').textContent);
</script>
</body>
</html>

```

Листинг 3 – Макет страницы HTML

Результат работы кода представлен на рисунке 3:



Рисунок 3 – HTML-страница