

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

Ордена Трудового Красного Знамени

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Московский технический университет связи и информатики»

Факультет «Информационные технологии»

Кафедра «Математическая кибернетика и информационные технологии»

Дисциплина: «Введение в информационные технологии»

Лабораторная работа №5

Работа с классами (часть 1)

Выполнил:

Студент группы БВТ2402

Чимитов Намжил

Москва

2024

Цель работы

Получить практический опыт работы с ООП в Python.

Задачи

1. Базовый класс и методы.

- Определить класс *Book*, который имеет три атрибута: *title* (название), *author* (автор), и *year* (год издания).
- Добавить метод *get_info()*, который возвращает информацию о книге в формате: "Название книги: [*title*], Автор: [*author*], Год издания: [*year*]".

2. Работа с конструктором.

- Определить класс *Circle* для представления круга.
- Использовать конструктор *__init__* для инициализации радиуса (*radius*).
- Добавить метод *get_radius()*, который возвращает значение радиуса круга.
- Добавить метод *set_radius(new_radius)* для изменения радиуса круга.
- Создать объект класса *Circle*, изменить его радиус и вывести новый на экран.

Ход работы

Задача 1. Определен класс *Book* с требуемыми атрибутами. Реализован метод *get_info()*, возвращающий информацию о книге в человекочитаемом виде.

```
class Book:
    def __init__(self, title, author, year):
        self.title = title
        self.author = author
        self.year = year

    def get_info(self):
        return f'Название книги: «{self.title}», Автор: {self.author}, Год издания: {self.year}'

book1 = Book('Капитанская дочка', 'Александр Пушкин', 1836)
book2 = Book('Война и мир', 'Лев Толстой', 1869)

print(book1.get_info())
print(book2.get_info())
```

Задача 2. Определен класс *Circle*. Использован конструктор `__init__` для инициализации радиуса. Реализован метод `get_radius()`, который возвращает значение радиуса круга. Добавлен метод `set_radius(new_radius)` для изменения радиуса круга. Создан объект класса *Circle* для демонстрации функционала.

```
class Circle:
    def __init__(self, radius):
        self.radius = radius

    def get_radius(self):
        return self.radius

    def set_radius(self, new_radius):
        self.radius = new_radius

kroog = Circle(2) # Создаем объект с радиусом 2
print(kroog.get_radius()) # Выведем текущий радиус

kroog.set_radius(1000) # Изменим радиус на 1000
print(kroog.get_radius()) # Выведем измененный радиус
```

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы был получен практический опыт работы с ООП в Python.