

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра ЕОМ



Звіт

Лабораторна робота № 9

З дисципліни «Кросплатформні засоби програмування»

На тему: «ОСНОВИ ОБ’ЄКТНО-ОРИЄНТОВАНОГО

ПРОГРАМУВАННЯ У PYTHON»

Виконала: ст. гр. КI-303

Кілик І.Р.

Перевірив:

доцент кафедри ЕОМ

Іванов Ю.С.

Львів 2025

Мета: оволодіти навиками реалізації парадигм об'єктно-орієнтованого програмування використовуючи засоби мови Python.

ЗАВДАННЯ

1. Написати та налагодити програму на мові Python згідно варіанту. Програма має задовольняти наступним вимогам:

- класи програми мають розміщуватися в окремих модулях в одному пакеті;
- точка входу в програму (main) має бути в окремому модулі;
- мають бути реалізовані базовий і похідний класи предметної області згідно варіанту;
- програма має містити коментарі.

2. Завантажити код на GitHub згідно методичних вказівок по роботі з GitHub.

3. Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми, результату її виконання та фрагменту згенерованої документації та завантажити його у ВНС.

4. Дати відповідь на контрольні запитання.

ВАРИАНТИ ЗАВДАННЯ

Базовий клас

10. Будинок

Похідний клас

10. Офісний центр

Результат виконання завдання

```
Будинок за адресою вул. Шевченка, 10, з поверхів, площа 300 м2
Площа одного поверху: 100.00 м2
```

```
Будинок за адресою вул. Лесі Українки, 5, 10 поверхів, площа 1200 м2, компаній: 8
Середня площа на компанію: 150.00 м2
```

Висновок: Завдяки виконанню даної лабораторної роботи, я оволоділа навиками реалізації парадигм об'єктно-орієнтованого програмування використовуючи засоби мови Python.

Лістинг програми

```
# main.py
# Точка входу в програму

from building import Building
from office_center import OfficeCenter


def main():
    # Створюємо об'єкт будинку
    house = Building("вул. Шевченка, 10", 3, 300)
    print(house.get_info())
    print(f"Площа одного поверху: {house.calculate_floor_area():.2f} м²\n")

    # Створюємо об'єкт офісного центру
    office = OfficeCenter("вул. Лесі Українки, 5", 10, 1200, 8)
    print(office.get_info())
    print(f"Середня площа на компанію: {office.average_area_per_company():.2f} м²")

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

```
# office_center.py
# Похідний клас "Офісний центр" від будинку

from building import Building


class OfficeCenter(Building):
    """
    Похідний клас, що описує офісний центр
    """

    def __init__(self, address, floors, area, company_count):
        """
        Ініціалізація об'єкта офісного центру
        :param company_count: кількість компаній в офісному центрі
        """
        super().__init__(address, floors, area)
        self.company_count = company_count

    def get_info(self):
        """
        Повертає розширену інформацію про офісний центр
        """
        base_info = super().get_info()
        return f"{base_info}, компаній: {self.company_count}"

    def average_area_per_company(self):
        """
        Обчислює середню площу на одну компанію
        """
```

```
    """
    if self.company_count > 0:
        return self.area / self.company_count
    else:
        return 0
```

```
# building.py
# Базовий клас "Будинок"

class Building:
    """
    Клас для представлення будинку
    """

    def __init__(self, address, floors, area):
        """
        Ініціалізація об'єкта будинку
        :param address: адреса будинку (str)
        :param floors: кількість поверхів (int)
        :param area: площа будинку (float, м2)
        """
        self.address = address
        self.floors = floors
        self.area = area

    def get_info(self):
        """
        Повертає інформацію про будинок
        """
        return f"Будинок за адресою {self.address}, {self.floors} поверхів, площа {self.area} м2"

    def calculate_floor_area(self):
        """
        Обчислює площу одного поверху
        """
        if self.floors > 0:
            return self.area / self.floors
        else:
            return 0
```