



Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформаційні системи та технології

Лабораторна робота №8
Технології розроблення програмного забезпечення
Патерни проектування

Варіант 20 (Mind-mapping software)

Виконав студент групи ІА-13:

Пасинчук Г.Б.

Перевірив:

Мягкий М.Ю.

Київ 2023

Мета роботи: Розібратися в особливостях використання та застосувати в проекті паттерн Composite.

Хід роботи:

Шаблон дозволяє клієнтові обробляти окремі об'єкти та їх складові однаковою чином. Цей паттерн використовується для побудови деревоподібних структур, де індивідуальні об'єкти та їх складові можна обробляти як єдиці, спрощуючи таким чином взаємодію з композитами та листками.

```
from abc import ABC, abstractmethod

# Абстрактний клас компонента
class MindMapComponent(ABC):
    @abstractmethod
    def draw(self):
        pass

# Конкретний листок - вузол ментальної карти
class Node(MindMapComponent):
    def __init__(self, name):
        self.name = name

    def draw(self):
        print(f"Node: {self.name}")

# Конкретний листок - лінія ментальної карти
class Line(MindMapComponent):
    def draw(self):
        print("Line")

# Конкретний контейнер - група вузлів та ліній
class Group(MindMapComponent):
    def __init__(self, name):
        self.name = name
        self.children = []

    def add(self, component):
        self.children.append(component)

    def draw(self):
        print(f"Group: {self.name}")
        for child in self.children:
            child.draw()

# Головне вікно програми
class MindMapApp:
    def run(self):
        # Створення елементів ментальної карти
        node1 = Node("Idea 1")
        node2 = Node("Idea 2")
        line1 = Line()

        group1 = Group("Main Group")
        group1.add(node1)
        group1.add(node2)
        group1.add(line1)

        node3 = Node("Sub Idea 1")
        node4 = Node("Sub Idea 2")
        line2 = Line()

        group2 = Group("Sub Group")
```

```
group2.add(node3)
group2.add(node4)
group2.add(line2)

# Додавання підгрупи до головної групи
group1.add(group2)

# Виведення всієї структури
group1.draw()

if __name__ == "__main__":
    app = MindMapApp()
    app.run()
```

Висновок: на цій лабораторній роботі я познайомився з шаблоном Composite, засвоїв знання на практиці, продовжив розробку проєкту.