НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра інформаційних систем та мереж

Лабораторна робота №8

з дисципліни

СПЕЦІАЛІЗОВАНІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

Виконав:

ст. гр. РІ-31

Назар МРАКА

Прийняв:

Сергій ЩЕРБАК

Львів-2024

**Мета:** Розробка додатка для візуалізації CSV-наборів даних за допомогою Matplotlib та базових принципів ООП (наслідування, інкапсуляція, поліморфізм)

**Завдання:**

Завдання 1: Вибір CSV-набору даних Оберіть CSV-набір даних, який ви хочете візуалізувати. Переконайтеся, що він містить відповідні дані для створення змістовних візуалізацій.

Завдання 2: Завантаження даних з CSV Напишіть код для завантаження даних з CSV-файлу в ваш додаток Python. Використовуйте бібліотеки, такі як Pandas, для спрощення обробки даних.

Завдання 3: Дослідження даних Визначте екстремальні значення по стовцям

Завдання 4: Вибір типів візуалізацій Визначте, які типи візуалізацій підходять для представлення вибраних наборів даних. Зазвичай це може бути лінійні графіки, стовпчикові діаграми, діаграми розсіювання, гістограми та секторні діаграми.

Завдання 5: Підготовка даних Попередньо обробіть набір даних за необхідністю для візуалізації. Це може включати виправлення даних, фільтрацію, агрегацію або трансформацію.

Завдання 6: Базова візуалізація Створіть базову візуалізацію набору даних, щоб переконатися, що ви можете відображати дані правильно за допомогою Matplotlib. Розпочніть з простої діаграми для візуалізації однієї змінної.

Завдання 7: Розширені візуалізації Реалізуйте більш складні візуалізації, виходячи з характеристик набору. Поекспериментуйте з різними функціями Matplotlib та налаштуваннями.

Завдання 8: Декілька піддіаграм Навчіться створювати кілька піддіаграм в межах одного малюнка для відображення декількох візуалізацій поруч для кращого порівняння.

Завдання 9: Експорт і обмін Реалізуйте функціональність для експорту візуалізацій як зображень (наприклад, PNG, SVG) або інтерактивних веб-додатків (наприклад, HTML)

Код програми:

*from shared.abstract\_classes.PlotFactory import AbstractPlotFactory*

*from shared.classes.plotClasses.BarStrategy import BarStrategy*

*from shared.classes.plotClasses.LineStrategy import LineStrategy*

*from shared.classes.plotClasses.ScatterStrategy import ScatterStrategy*

*from shared.classes.plotClasses.PieStrategy import PieStrategy*

*class LinePlot(AbstractPlotFactory):*

*def create\_plot\_strategy(self):*

*return LineStrategy()*

*class ScatterPlot(AbstractPlotFactory):*

*def create\_plot\_strategy(self):*

*return ScatterStrategy()*

*class BarPlot(AbstractPlotFactory):*

*def create\_plot\_strategy(self):*

*return BarStrategy()*

*class PiePlot(AbstractPlotFactory):*

*def create\_plot\_strategy(self):*

*return PieStrategy()*

**Висновок:**

У рамках лабораторної роботи було розроблено додаток для візуалізації CSV-наборів даних за допомогою бібліотеки Matplotlib та застосуванням базових принципів об'єктно-орієнтованого програмування (ООП), таких як наслідування, інкапсуляція та поліморфізм. Програма дозволяє зчитувати дані з CSV-файлів і створювати графічні візуалізації (діаграми, графіки) для подальшого аналізу.