ЗВІТ

про виконання лабораторної роботи № 8

«Візуалізація та обробка даних за допомогою спеціалізованих бібліотек Python»

з дисципліни

«Спеціалізовані мови програмування»

студентки групи РІ-31

Заяць Анастасії Назарівної

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

**Умова 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)

**Текст програми:**

from BLL.classes.AdvancedVisualizer import AdvancedVisualizer

from BLL.classes.BasicVisualizer import BasicVisualizer

from BLL.classes.DataAnalyzer import DataAnalyzer

from BLL.classes.DataPreparer import DataPreparer

from BLL.classes.MultiPlotVisualizer import MultiPlotVisualizer

from DAL.DataLoader import DataLoader

def main():

filepath = "E:/SMP/calculator/Source/CarsCSV.csv"

loader = DataLoader(filepath)

data = loader.get\_data()

analyzer = DataAnalyzer(data)

print(analyzer.get\_extreme\_values())

preparer = DataPreparer(data)

prepared\_data = preparer.prepare\_data\_for\_visualization()

basic\_vis = BasicVisualizer(prepared\_data)

basic\_vis.plot\_line\_chart('Mileage\_\_c', 'Sale\_Price\_\_c')

adv\_vis = AdvancedVisualizer(prepared\_data)

adv\_vis.plot\_scatter('Mileage\_\_c', 'Sale\_Price\_\_c')

adv\_vis.plot\_bar\_chart('Engine\_Power\_\_c', 'Sale\_Price\_\_c')

multi\_vis = MultiPlotVisualizer(prepared\_data)

multi\_vis.plot\_multiple()

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

main()

**Висновки:** Виконавши ці завдання, я створила багатофункціональний додаток для візуалізації CSV-наборів даних за допомогою Matplotlib. Цей проект покращив мої навички візуалізації даних, дозволяючи досліджувати результати з різноманітними наборами даних