Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Львівська політехніка»

Інститут комп’ютерних наук та інформаційних технологій

Кафедра ІСМ



**Звіт**

до лабораторної роботи № 4

з дисципліни

​*Спеціалізовані мови програмування*

на тему:

“**Розробка ASCII ART генератора**

**для візуалізації 2D-фігур**”

Виконала студентка РІ-31

**Панасюк Яна**

Прийняв: Щербак С.С.

Львів – 2024

**Мета роботи:** Створення Генератора ASCII-арту без використання зовнішніх бібліотек

**Завдання лабораторної роботи**

Завдання 1: Введення користувача

Створіть програму Python, яка отримує введення користувача щодо слова або фрази, яку вони хочуть перетворити в ASCII-арт.

Завдання 2: Набір символів

Визначте набір символів (наприклад, '@', '#', '\*', тощо), які будуть використовуватися для створення ASCII-арту. Ці символи будуть відображати різні відтінки.

Завдання 3: Розміри Art-у

Запитайте у користувача розміри (ширина і висота) ASCII-арту, який вони хочуть створити. Переконайтеся, що розміри в межах керованого діапазону

Завдання 4: Функція генерації Art-у

Напишіть функцію, яка генерує ASCII-арт на основі введення користувача, набору символів та розмірів. Використовуйте введення користувача, щоб визначити, які символи використовувати для кожної позиції в Art-у.

Завдання 5: Вирівнювання тексту

Реалізуйте опції вирівнювання тексту (ліво, центр, право), щоб користувачі могли вибирати, як їх ASCII-арт розміщується на екрані.

Завдання 6: Відображення мистецтва

Відобразіть створений ASCII-арт на екрані за допомогою стандартних функцій друку Python.

Завдання 7: Збереження у файл

Додайте можливість зберігати створений ASCII-арт у текстовий файл, щоб користувачі могли легко завантажувати та обмінюватися своїми творіннями.

Завдання 8: Варіанти кольорів

Дозвольте користувачам вибирати опції кольорів (чорно-білий, відтінки сірого) для свого ASCII-арту.

Завдання 9: Функція попереднього перегляду

Реалізуйте функцію попереднього перегляду, яка показує користувачам попередній перегляд їх ASCII-арту перед остаточним збереженням

Завдання 10: Інтерфейс, зрозумілий для користувача

Створіть інтерфейс для користувача у командному рядку, щоб зробити програму легкою та інтуїтивно зрозумілою для використання.

Файл запуску:

from Data.Lab3.Classes.ASCIIArtGenerator import ASCIIArtGenerator

from Data.Lab3.Constants.colors import COLORS

from Data.Lab3.Functions.utils import get\_terminal\_width, save\_to\_file, center\_text

from Data.Lab4.Interfaces.menu import display\_main\_menu

from Shared.Settings import initialize\_app

def main4():

    initialize\_app()

    user\_input, font\_choice, color\_choice = display\_main\_menu()

    ascii\_gen = ASCIIArtGenerator()

    ascii\_gen.set\_font(font\_choice)

    ascii\_gen.set\_color(COLORS[color\_choice])

    ascii\_gen.set\_width(get\_terminal\_width())

    ascii\_gen.set\_custom\_char(input("Enter the custom character: "))

    # Generate ASCII Art

    ascii\_art = ascii\_gen.generate\_art(user\_input)

    colored\_art = ascii\_gen.apply\_color(ascii\_art)

    # Center and display

    print(center\_text(colored\_art, get\_terminal\_width()))

    # Ask to save

    if input("Do you want to save this art? (yes/no): ").lower() == "yes":

        filename = input("Enter filename to save: ")

        save\_to\_file(filename, colored\_art)

**Висновок**

Виконавши ці завдання, студенти мають створити генератор ASCII-арту з нуля, та надати можливість налаштовувати символи, розміри, вирівнювання та кольори, що дозволить їм глибше розібратися як створюється ASCII-арт

GitHub: https://github.com/yanapanasiuk2005/SMP/tree/master/Data/Lab1