МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра інформаційних систем та мереж

Лабораторна робота №4

з дисципліни

СПЕЦІАЛІЗОВАНІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

на тему

Розробка ASCII ART генератора для візуалізації 2D-фігур

Виконав:

ст. гр. РІ-21сп

Костецький І.С.

Прийняв:

Шербак С.С.

Львів-2024

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

**Завдання**

**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.

**Виконання роботи**

**Структура файлів:**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Вміст файлу cli.py:**

import sys

import os

sys.path.append(os.path.abspath(os.path.join(os.path.dirname(file), "..")))

from Classes.asciiArt\_service import AsciiArtService

def user\_input\_interface():

ascii\_art\_service = AsciiArtService()

while True:

ascii\_art\_service.display\_ascii\_art()

print("\nМеню:")

print("1. Ввести текст")

print("2. Задати колір")

print("3. Задати ширину")

print("4. Задати висоту")

print("5. Виставити розташування")

print("6. Зберегти ASCII art у файл")

print("7. Вийти")

choice = input("Виберіть опцію: ").strip()

match choice:

case '1':

ascii\_art\_service.update\_text()

case '2':

ascii\_art\_service.update\_color()

case '3':

try:

ascii\_art\_service.update\_width()

except ValueError as e:

print(e)

case '4':

try:

ascii\_art\_service.update\_height()

except ValueError as e:

print(e)

case '5':

ascii\_art\_service.update\_alignment()

case '6':

ascii\_art\_service.save\_ascii\_art()

case '7':

print("Вихід з програми...")

break

case \_:

print("Не правильний варіант, виберіть зі списку.")

Результат виконання: а саме генерація ASCII-арту зі зміною кольору не використовуючи зовнішні бібліотеки на рисунку 1, та зміна тексту ASCII-арту на рисунку 2.

A black screen with text and colorful text

Description automatically generated with medium confidence

Рисунок 1 – ASCII-арт та зміна кольору

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Рисунок 2 – Зміна тексту ASCII-арту

**Висновок:** У ході виконання ЛР я створив генератор ASCII-арту з нуля, який надає можливість налаштовувати символи, розміри, вирівнювання та кольори для арту, а також має можливість зберігати арт у файлі.