МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

**Лабораторна робота №3**

**з дисципліни**

**СПЕЦІАЛІЗОВАНІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ**

**на тему**

**«Розробка ASCII ART генератора для візуалізації текстових даних»**

Виконав:

ст. гр. ІТ-21сп

Одноріг Д.І.

Прийняв:

Щербак С.С.

Львів-2023

**Мета роботи:** створення додатка Генератора ASCII-арту.

**Хід роботи**

**Завдання 1**: Введення користувача

Створіть Python-програму, яка приймає введення користувача для слова або фрази, яку треба перетворити в ASCII-арт.

**Завдання 2**: Бібліотека ASCII-арту

Інтегруйте бібліотеку ASCII-арту (наприклад, pyfiglet або art) у вашу програму для генерації ASCII-арту з введення користувача

**Завдання 3**: Вибір шрифту

Дозвольте користувачам вибирати різні стилі шрифтів для свого ASCII-арту. Надайте список доступних шрифтів та дозвольте їм вибрати один.

**Завдання 4**: Колір тексту

Реалізуйте опцію вибору користувачем кольору тексту для їхнього ASCII-арту. Підтримуйте основний вибір кольорів (наприклад, червоний, синій, зелений).

**Завдання 5**: Форматування виводу

Переконайтеся, що створений ASCII-арт правильно відформатований та вирівнюється на екрані для зручності читання.

**Завдання 6**: Збереження у файл

Додайте функціональність для збереження створеного ASCII-арту у текстовому файлі, щоб користувачі могли легко завантажувати та обмінюватися своїми творіннями.

**Завдання 7**: Розмір ARTу

Дозвольте користувачам вказувати розмір (ширина і висота) ASCII-арту, який вони хочуть створити. Масштабуйте текст відповідно.

**Завдання 8**: Вибір символів

Дозвольте користувачам вибирати символи, які вони хочуть використовувати для створення ASCII-арту (наприклад, '@', '#', '\*', тощо).

**Завдання 9**: Функція попереднього перегляду

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

**Завдання 10**: Інтерфейс, зрозумілий для користувача

Створіть зручний для користувача інтерфейс командного рядку для додатка, щоб зробити його інтуїтивно зрозумілим та легким у використанні.

Код програми:

import pyfiglet

from termcolor import colored

class ASCIIArtGenerator:

def \_\_init\_\_(self):

self.text = ""

self.font = "standard"

self.color = "white"

self.width = 80

self.height = 20

self.character = "@"

def get\_user\_input(self):

self.text = input("Enter a word or phrase: ")

def choose\_font(self):

fonts = pyfiglet.FigletFont.getFonts()

print("Available fonts:")

for font in fonts:

print(font)

self.font = input("Choose a font: ")

def choose\_color(self):

print("Available colors: red, blue, green, yellow, white, etc.")

self.color = input("Choose a color: ")

def choose\_art\_size(self):

self.width = int(input("Enter the width of the ASCII art: "))

self.height = int(input("Enter the height of the ASCII art: "))

def choose\_character(self):

self.character = input("Enter a character for generating ASCII art: ")

def generate\_ascii\_art(self):

ascii\_art = pyfiglet.Figlet(font=self.font).renderText(self.text)

colored\_ascii\_art = colored(ascii\_art, color=self.color)

formatted\_ascii\_art = self.format\_ascii\_art(colored\_ascii\_art)

return formatted\_ascii\_art

def format\_ascii\_art(self, ascii\_art):

lines = ascii\_art.split('\n')

formatted\_art = ""

for line in lines:

formatted\_art += line.center(self.width) + "\n"

return formatted\_art

def preview\_ascii\_art(self, ascii\_art):

print("Preview of the ASCII art:")

print(ascii\_art)

def save\_to\_file(self, ascii\_art):

filename = input("Enter the file name for saving (with .txt extension): ")

with open(filename, "w") as file:

file.write(ascii\_art)

print(f"ASCII art saved to the file {filename}")

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

generator = ASCIIArtGenerator()

generator.get\_user\_input()

generator.choose\_font()

generator.choose\_color()

generator.choose\_art\_size()

generator.choose\_character()

ascii\_art = generator.generate\_ascii\_art()

generator.preview\_ascii\_art(ascii\_art)

generator.save\_to\_file(ascii\_art)

На рис. 1 зображено демонстрацію роботи програми.

*Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис*

*Рис. 1. Результат виконання програми.*

Згенерований текст було збережено в файл lpnu.txt :

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

*Рис. 2. Збережений файл*

**Висновок:** Виконуючи ці завдання, я створив універсальний генератор ASCII-арту, який дозволить користувачам налаштовувати свої творіння з різними шрифтами, кольорами, розмірами та символами.