мІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

нАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «лЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ІНСТИТУТ КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

|  |
| --- |
| 2023 |



Звіт

Про виконання лабораторної роботи №4

З предмету «Спеціалізовані мови програмування»

Виконав

ст.гр ІТ-21

Капанайко А.Т

Прийняв:

доц.каф

Щербак С.С

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

**План 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.

Код програми:

import os

import sys

# Додаємо шлях до каталогу 'lab4' до шляху пошуку модулів

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(\_\_file\_\_), "lab4"))

from logic import AsciiArtProcessor

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

    symbol\_set = {

        "@": "lab4/arts/art\_symbol\_at\_sign.txt",

        "#": "lab4/arts/art\_symbol\_hash.txt",

        "\*": "lab4/arts/art\_symbol\_star.txt",

        "%": "lab4/arts/art\_symbol\_percent.txt",

        "&": "lab4/arts/art\_symbol\_ampersand.txt",

    }

    while True:

        selected\_symbol = input("Select a symbol (@, #, \*, %, &): ")

        if selected\_symbol not in symbol\_set:

            print("Error! Invalid symbol.")

            continue

        file\_path = symbol\_set[selected\_symbol]

        processor = AsciiArtProcessor(file\_path)

        while True:

            color = processor.color\_selecting()

            if color is None:

                print("Error! Invalid color choice.")

                continue

            while True:

                text = processor.text\_validate()

                while True:

                    alignment = input(

                        "Choose text align (left, center, right): "

                    ).lower()

                    if alignment not in ["left", "center", "right"]:

                        print("Error! Invalid text align.")

                    else:

                        break

                while True:

                    try:

                        max\_width = int(input("Enter maximum width: "))

                        if max\_width <= 0:

                            print("Error. Maximum width must be a int > 0.")

                        else:

                            break

                    except ValueError as e:

                        print(e)

                while True:

                    try:

                        print("The result of ASCII art:")

                        processor.print\_art(text, alignment, max\_width, color)

                        save\_choice = input(

                            "Do you want to save the ASCII art(.txt) (yes/no): "

                        ).lower()

                        if save\_choice == "yes":

                            output\_file\_name = input(

                                "Enter the file name to save to(.txt): "

                            )

                            processor.save\_file(

                                processor.print\_art(text, alignment, max\_width, color),

                                output\_file\_name,

                            )

                            print("ASCII art saved to", output\_file\_name)

                        continue\_choice = input(

                            "Do you want to continue and draw new ASCII art? (yes/no): "

                        ).lower()

                        if continue\_choice != "yes":

                            exit()  # Exit the program

                        break

                    except ValueError as e:

                        print(e)

                        max\_width = int(input("Enter maximum width: "))

**Посилання на GitHub репозиторій:** [**https://github.com/Senichkaa/lab1-on-python**](https://github.com/Senichkaa/lab1-on-python)

**Висновок:** Виконуючи ці завдання, створено генератор ASCII-арту з нуля, та надати можливість налаштовувати символи, розміри, вирівнювання та кольори, що дозволить їм глибше розібратися як створюється ASCII-арт