

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра інформаційних систем та мереж

Звіт

до лабораторної роботи №3

Розробка ASCII ART генератора для візуалізації текстових даних

Виконала:

ст. гр. РІ-32
Довгошия А.А

Балів	Дата

Прийняв:

асис. каф. ІСМ

Щербак С.С

Львів — 2024

Мета: 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.

Main.py

```
from ui import ArtUI
```

```
if __name__ == "__main__":  
    ui = ArtUI()  
    ui.start_ui()
```

ui.py

```
from generate_art import AsciiArtGenerator  
from user_input import UserInput  
from file_operations import FileOperations
```

```
class ArtUI:  
    def __init__(self):  
        self.art_generator = AsciiArtGenerator()  
  
    def start_ui(self):  
        text = input("# Word: ")  
        color_choice = UserInput.get_user_input('---\n# Color (red, green, blue): ',  
                                                choices=self.art_generator.colors.keys())  
        font_choice = UserInput.get_user_input('---\n# Font (standard, epic,  
starwars, block, big, bubble): ',  
                                                choices=self.art_generator.fonts.keys())  
        width = UserInput.get_integer_input('---\n# Width: ')  
        height = UserInput.get_integer_input('---\n# Height: ')  
  
        ascii_art = self.art_generator.generate_art(text, color_choice, font_choice,  
width, height)  
        print("\nPreview:")  
        print(ascii_art)  
  
        if UserInput.get_user_input('---\n# Would you like to save it? (y/n): ',  
                                    choices=['y', 'n']) == 'y':  
            FileOperations.save_art_to_file(ascii_art)
```

user_input.py

```
import random
```

```
class UserInput:
```

```
    @staticmethod
```

```
    def get_user_input(prompt, choices=None):
```

```
        value = input(prompt).strip().lower()
```

```
        if choices and value not in choices:
```

```
            choices_list = list(choices)
```

```
            print("p.s. Yo, that's not on the list! Let me just pick something for  
you...")
```

```
            return random.choice(choices_list)
```

```
        return value
```

```
    @staticmethod
```

```
    def get_integer_input(prompt, min_value=80, max_value=1000):
```

```
        while True:
```

```
            user_input = input(prompt).strip()
```

```
            if user_input.isdigit():
```

```
                value = int(user_input)
```

```
                if min_value <= value <= max_value:
```

```
                    return value
```

```
            else:
```

```
                print(f"p.s. Woah, what a size.. I only know numbers from  
{min_value} to {max_value}.")
```

```
            else:
```

```
                print("p.s. Can't understand it... I'll choose a default value instead!")
```

```
                return min_value
```

```
generate_art.py
```

```
import pyfiglet
```

```
class AsciiArtGenerator:
```

```
    def __init__(self):
```

```
        self.colors = {
```

```
            'red': "\033[31m",
```

```
            'green': "\033[32m",
```

```
            'blue': "\033[34m",
```

```
            'reset': "\033[0m"
```

```
        }
```

```
        self.fonts = {
```

```
    'standard': 'standard',
    'epic': 'epic',
    'starwars': 'starwars',
    'block': 'block',
    'big': 'big',
    'bubble': 'bubble'
}
```

```
def generate_art(self, text, color_choice, font_choice, width, height):
    color = self.colors.get(color_choice, self.colors['reset'])
    font = self.fonts.get(font_choice, 'standard')
    ascii_art = pyfiglet.figlet_format(text, font=font, width=width)
    return color + ascii_art + self.colors['reset']
```

file_operations.py

```
class FileOperations:
    @staticmethod
    def save_art_to_file(ascii_art):
        filename = input('---\n# Filename (write with .txt extension): ').strip()
        with open(filename, 'w') as file:
            file.write(ascii_art)
        print(f"~ This masterpiece is now in {filename}")
```

```

# Word: test
---
# Available colors: red, green, blue, reset
color: purple
p.s. Yo, that's not on the list! Let me just pick something for you...
---
# Available fonts: standard, epic, starwars, block, big, bubble
font: block
---
# Width: (or press Enter for surprise): 999
---
# Height (or press Enter for surprise):
p.s. Can't understand it... I'll choose a default value instead!

Preview:

 _|
-|-|-|-|  _|-|  _|-|-|  _|-|-|-|
 _|      _|-|-|-| _|-|  _|
 _|      _|      _|-|  _|
  _|-|  _|-|-| _|-|-|  _|-|

---
# Would you like to save it? (y/n): y
---
# Filename (write with .txt extension): test.txt
~ This masterpiece is now in test.txt

```

Рис.1. Результат програми.

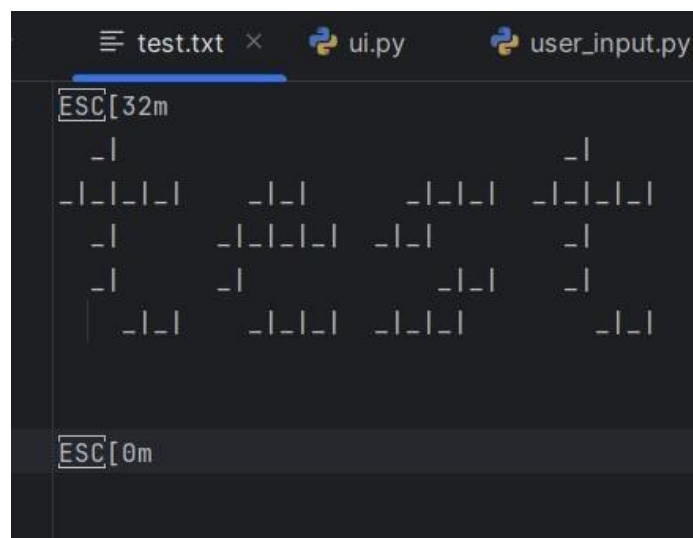


Рис.2. Результат програми.

Висновок: на цій лабораторній роботі я вивчила створення додатка Генератора ASCII-арту.