

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра інформаційних систем та мереж



Звіт

Про виконання лабораторної роботи №4
з дисципліни «Спеціалізовані мови програмування»
на тему «Розробка ASCII ART генератора для візуалізації 2D-фігур»

Виконала:

Студентка гр. ПІ-21

Зузяк Л. Р.

Прийняв:

Щербак С.С.

Львів 2024

Мета. 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.

Виконання:

```
from art_generator import generate_ascii_art
from user_input import get_user_text, get_user_symbol_set, get_dimensions
from text_alignment import align_text
from file_handler import save_to_file
from preview import preview_art
from color_option import apply_color
from utils import clear_screen

def main():
    clear_screen()
    print("Welcome to the ASCII Art Generator!")

    user_text = get_user_text()
    symbol_set = get_user_symbol_set()
    width, height = get_dimensions()

    ascii_art = generate_ascii_art(user_text, symbol_set, width, height)

    alignment = input("Choose text alignment (left, center, right) (default is left): ").strip().lower()
    alignment = alignment if alignment in ["left", "center", "right"] else "left"
    aligned_art = align_text(ascii_art, alignment, width)

    color_choice = input("Choose color option (bw for black & white, gray for grayscale) (default is bw): ").strip().lower()
    color_choice = color_choice if color_choice in ["bw", "gray"] else "bw"
    colored_art = apply_color(aligned_art, color_choice)

    print("\nPreview of your ASCII Art:")
    preview_art(colored_art)

    save_option = input("Would you like to save your ASCII art to a file? (yes/no): ").strip().lower()
    if save_option == "yes":
        file_name = input("Enter the file name (without extension): ").strip()
        save_to_file(colored_art, file_name)
        print(f"Your ASCII art has been saved to {file_name}.txt")
```

```
print("Thank you for using the ASCII Art Generator!")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

main.py

Результат:

```
Welcome to the ASCII Art Generator!
Enter the text you want to convert to ASCII art (default is 'HELLO'): hello
Enter a set of symbols (e.g., @#*): @
Enter the width of the ASCII art (default is 80):
Enter the height of the ASCII art (default is 10):
Choose text alignment (left, center, right) (default is left): center
Choose color option (bw for black & white, gray for grayscale) (default is bw):
```

Preview of your ASCII Art:

```
  @  @  @@@@@ @      @      @@@
  @  @  @      @      @      @  @
  @@@@ @@@ @      @      @  @
  @  @  @      @      @      @  @
  @  @  @@@@@ @@@@@ @@@@@ @@@
```

```
Would you like to save your ASCII art to a file? (yes/no): yes
Enter the file name (without extension): hello2
Your ASCII art has been saved to saved_art/hello2.txt
Your ASCII art has been saved to hello2.txt
Thank you for using the ASCII Art Generator!
```

Покликання на виконану роботу в GitHub:

https://github.com/Lilia427/lab_4

Висновок:

Виконуючи 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