мІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

нАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «лЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ІНСТИТУТ КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

|  |
| --- |
|  |



ЗВІТ

Про виконання лабораторної роботи № 4

З дисципліни

«Спеціалізовані мови програмування»

на тему «Розробка ASCII ART генератора для візуалізації 2D-фігур»

Виконала:

студентка гр. ІТ-31

Проців Р.В.

Прийняв:

доц. каф. ІСМ

Щербак С.С.

Львів – 2023

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

**Хід 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.

**Програмний код**:

from utils.input\_handling import get\_string\_input, get\_integer\_input

# Generate art

def generate\_ascii\_art(user\_input, characters, width, height):

ascii\_art = ""

char\_count = len(user\_input)

for i in range(height):

line = ""

for j in range(width):

char\_index = j % char\_count

line += characters[ord(user\_input[char\_index]) % len(characters)]

ascii\_art += line + "\n"

return ascii\_art

def main():

user\_input = get\_string\_input("Введіть слово або фразу, яку ви хочете перетворити в ASCII-арт: ")

characters = ["@", "#", "%", "?", "\*", "+", ";", ":", ",", "."]

width = get\_integer\_input("Введіть ширину ASCII-арту (від 1 до 100): ", "Розмір має бути цілим числом в межах вказаних значень.")

height = get\_integer\_input("Введіть висоту ASCII-арту (від 1 до 100): ", "Розмір має бути цілим числом в межах вказаних значень.")

art = generate\_ascii\_art(user\_input, characters, width, height)

#Display art

print(f"{user\_input} ASCII-арт:")

print(art)

#Save to file

while True:

choice = get\_string\_input("Бажаєте зберегти ASCII-арт у файл? (Так/Ні): ").lower()

if choice == "так":

filename = get\_string\_input("Введіть ім'я файлу для збереження ASCII-арту: ")

try:

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

file.write(art)

print(f"ASCII-арт збережено у файлі {filename}")

except Exception as e:

print(f"Помилка при збереженні файлу: {e}")

break

elif choice == "ні":

break

else:

print("Будь ласка, введіть 'Так' або 'Ні'.")

**GitHub Repository:** <https://github.com/fxxwol/python/blob/main/lab_4.py>

**Висновок:** в результаті виконання даної лабораторної роботи створено генератор ASCII-арту без використання зовнішніх бібліотек