МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

Кафедра інформаційних систем та мереж

Лабораторна робота №4

з курсу

СПЕЦІАЛІЗОВАНІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

Виконав студент

групи ІТ-21сп

**Резніченко Р.Д.**

Прийняв

**Щербак С.С.**

Львів - 2023

**Мета:** 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.

Код виконаних завдань представлено нижче.

Клас CustomArt:

from lab3.ArtGenerator import ArtGenerator  
from fonts import \*  
  
  
class CustomArt(ArtGenerator):  
 \_font = standard  
 \_user\_height = 5  
 \_user\_width = 5  
 \_direction\_message = ''  
 \_FONTS = {  
 '1': standard,  
 '2': banner3,  
 }  
  
 def \_custom\_justify(self):  
 message = self.message  
 if self.justify == 'center':  
 message = message.rjust(20, ' ')  
 # message = message.rjust(40, '')  
 elif self.justify == 'right':  
 message = message.rjust(40)  
 # message = message.rjust(80, '')  
 elif self.justify == 'left':  
 message = message.ljust(0, ' ')  
 # message = message.ljust(80, '')  
 return message  
  
 def \_create(self, \*\*kwargs):  
 if 'font' in kwargs:  
 font = kwargs['font']  
 else:  
 font = self.\_font  
  
 self.\_direction\_message = self.\_custom\_justify()  
 art = []  
 max\_lines = max(len(font.get(letter, '').split('\n')) for letter in self.\_direction\_message)  
 for line\_num in range(max\_lines):  
 line = ""  
 for letter in self.\_direction\_message:  
 letter\_lines = self.\_font.get(letter, '').split('\n')  
 if line\_num < len(letter\_lines):  
 if self.justify == 'left':  
 line += letter\_lines[line\_num].ljust(len(letter\_lines[0]) + 1)  
 elif self.justify == 'center':  
 line += letter\_lines[line\_num].center(len(letter\_lines[0]) + 1)  
 elif self.justify == 'right':  
 line += letter\_lines[line\_num].rjust(len(letter\_lines[0]) + 1)  
 else:  
 line += letter\_lines[line\_num].rjust(len(letter\_lines[0]) + 1)  
 else:  
 line += ' ' \* (len(letter\_lines[0]) + 1)  
 art.append(line)  
 output = '\n'.join(art)  
 return output  
  
 def \_art\_zoom(self):  
 art = self.\_create(font=banner3)  
 return art  
  
 def prev\_view(self):  
 art = self.\_create()  
 art = (self.\_color + art)  
 return art  
  
 def create(self):  
 try:  
 self.\_ascii\_art = self.\_create()  
  
 except NameError as e:  
 raise NameError(f"Error: {e}")  
  
 def set\_custom\_font(self, symbol):  
 self.\_font = banner3  
 self.create()  
 for original\_char, user\_char in zip("#/", symbol):  
 self.\_ascii\_art = self.\_ascii\_art.replace(original\_char, user\_char)

Клас CustomArtConsole:

from lab3.ArtConsole import ArtConsole  
from CustomArt import CustomArt  
  
  
class CustomArtConsole(CustomArt, ArtConsole):  
  
 def configuration(self):  
 message = input("Input message: ")  
 self.message = message  
 self.font = self.input\_function(self.\_FONTS, 'font', self.font)  
 self.color = self.input\_function(self.\_COLORS, 'color', self.color)  
 self.justify = self.input\_function(self.\_JUSTIFIES, 'justify', self.justify)  
  
 change\_font = input('do you want to create own font? (1/0): ')  
 if change\_font == '1':  
 custom\_symbol = input("Input custom symbol: ")  
 self.set\_custom\_font(custom\_symbol)  
  
 change\_zoom = input('do you want to create zoom? (1/0): ')  
 if change\_zoom == '1':  
 height = int(input("Input custom height: "))  
 width = int(input("Input custom width: "))  
 self.user\_height = height  
 self.user\_width = width  
 self.zoom()  
  
 watch = input("do you want to watch art before to save? (1/0):")  
 if watch == '1':  
 if self.\_ascii\_art:  
 print(self.\_ascii\_art)  
 else:  
 print(self.prev\_view())  
 check = input("do you want to save? (1/0): ")  
 if check == '1':  
 save = input("Input filename: ")  
 self.save(save)

Клас fonts:

standard = {  
 '$': u' \_ \n | | \n/ \_\_)\n\\\_\_ \\\n( /\n |\_| \n',  
 '(': u' \_\_\n / /\n| | \n| | \n| | \n \\\_\\\n',  
 ',': u' \n \n \n \_ \n( )\n|/ \n',  
 '0': u' \_\_\_ \n / \_ \\ \n| | | |\n| |\_| |\n \\\_\_\_/ \n \n',  
 '4': u' \_ \_ \n| || | \n| || |\_ \n|\_\_ \_|\n |\_| \n \n',  
 '8': u' \_\_\_ \n ( \_ ) \n / \_ \\ \n| (\_) |\n \\\_\_\_/ \n \n',  
 '<': u' \_\_\n / /\n/ / \n\\ \\ \n \\\_\\\n \n',  
 '@': u' \_\_\_\_ \n / \_\_ \\ \n / / \_` |\n| | (\_| |\n \\ \\\_\_,\_|\n \\\_\_\_\_/ \n',  
 'D': u' \_\_\_\_ \n| \_ \\ \n| | | |\n| |\_| |\n|\_\_\_\_/ \n \n',  
 'H': u' \_ \_ \n| | | |\n| |\_| |\n| \_ |\n|\_| |\_|\n \n',  
 'L': u' \_ \n| | \n| | \n| |\_\_\_ \n|\_\_\_\_\_|\n \n',  
 'P': u' \_\_\_\_ \n| \_ \\ \n| |\_) |\n| \_\_/ \n|\_| \n \n',  
 'T': u' \_\_\_\_\_ \n|\_ \_|\n | | \n | | \n |\_| \n \n',  
 'X': u'\_\_ \_\_\n\\ \\/ /\n \\ / \n / \\ \n/\_/\\\_\\\n \n',  
 '\\': u'\_\_ \n\\ \\ \n \\ \\ \n \\ \\ \n \\\_\\\n \n',  
 '`': u' \_ \n( )\n \\|\n \n \n \n',  
 'd': u' \_ \n \_\_| |\n / \_` |\n| (\_| |\n \\\_\_,\_|\n \n',  
 'h': u" \_ \n| |\_\_ \n| '\_ \\ \n| | | |\n|\_| |\_|\n \n",  
 'l': u' \_ \n| |\n| |\n| |\n|\_|\n \n',  
 'p': u" \n \_ \_\_ \n| '\_ \\ \n| |\_) |\n| .\_\_/ \n|\_| \n",  
 't': u' \_ \n| |\_ \n| \_\_|\n| |\_ \n \\\_\_|\n \n',  
 'x': u' \n\_\_ \_\_\n\\ \\/ /\n > < \n/\_/\\\_\\\n \n',  
 '|': u' \_ \n| |\n| |\n| |\n| |\n|\_|\n',  
 '#': u' \_ \_ \n \_| || |\_ \n|\_ .. \_|\n|\_ \_|\n |\_||\_| \n \n',  
 "'": u' \_ \n( )\n|/ \n \n \n \n',  
 '+': u' \n \_ \n \_| |\_ \n|\_ \_|\n |\_| \n \n',  
 '/': u' \_\_\n / /\n / / \n / / \n/\_/ \n \n',  
 '3': u' \_\_\_\_\_ \n|\_\_\_ / \n |\_ \\ \n \_\_\_) |\n|\_\_\_\_/ \n \n',  
 '7': u' \_\_\_\_\_ \n|\_\_\_ |\n / / \n / / \n /\_/ \n \n',  
 ';': u' \n \_ \n(\_)\n \_ \n( )\n|/ \n',  
 '?': u' \_\_\_ \n|\_\_ \\\n / /\n |\_| \n (\_) \n \n',  
 'C': u' \_\_\_\_ \n / \_\_\_|\n| | \n| |\_\_\_ \n \\\_\_\_\_|\n \n',  
 'G': u' \_\_\_\_ \n / \_\_\_|\n| | \_ \n| |\_| |\n \\\_\_\_\_|\n \n',  
 'K': u" \_ \_\_\n| |/ /\n| ' / \n| . \\ \n|\_|\\\_\\\n \n",  
 'O': u' \_\_\_ \n / \_ \\ \n| | | |\n| |\_| |\n \\\_\_\_/ \n \n',  
 'S': u' \_\_\_\_ \n/ \_\_\_| \n\\\_\_\_ \\ \n \_\_\_) |\n|\_\_\_\_/ \n \n',  
 'W': u'\_\_ \_\_\n\\ \\ / /\n \\ \\ /\\ / / \n \\ V V / \n \\\_/\\\_/ \n \n',  
 '[': u' \_\_ \n| \_|\n| | \n| | \n| | \n|\_\_|\n',  
 '\_': u' \n \n \n \n \_\_\_\_\_ \n|\_\_\_\_\_|\n',  
 'c': u' \n \_\_\_ \n / \_\_|\n| (\_\_ \n \\\_\_\_|\n \n',  
 'g': u' \n \_\_ \_ \n / \_` |\n| (\_| |\n \\\_\_, |\n |\_\_\_/ \n',  
 'k': u' \_ \n| | \_\_\n| |/ /\n| < \n|\_|\\\_\\\n \n',  
 'o': u' \n \_\_\_ \n / \_ \\ \n| (\_) |\n \\\_\_\_/ \n \n',  
 's': u' \n \_\_\_ \n/ \_\_|\n\\\_\_ \\\n|\_\_\_/\n \n',  
 'w': u' \n\_\_ \_\_\n\\ \\ /\\ / /\n \\ V V / \n \\\_/\\\_/ \n \n',  
 '{': u' \_\_\n / /\n | | \n< < \n | | \n \\\_\\\n',  
 '"': u' \_ \_ \n( | )\n V V \n \n \n \n',  
 '&': u' \_\_\_ \n ( \_ ) \n / \_ \\/\\\n| (\_> <\n \\\_\_\_/\\/\n \n',  
 '\*': u' \n\_\_/\\\_\_\n\\ /\n/\_ \_\\\n \\/ \n \n',  
 '.': u' \n \n \n \_ \n(\_)\n \n',  
 '2': u' \_\_\_\_ \n|\_\_\_ \\ \n \_\_) |\n / \_\_/ \n|\_\_\_\_\_|\n \n',  
 '6': u" \_\_ \n / /\_ \n| '\_ \\ \n| (\_) |\n \\\_\_\_/ \n \n",  
 ':': u' \n \_ \n(\_)\n \_ \n(\_)\n \n',  
 '>': u'\_\_ \n\\ \\ \n \\ \\\n / /\n/\_/ \n \n',  
 'B': u' \_\_\_\_ \n| \_\_ ) \n| \_ \\ \n| |\_) |\n|\_\_\_\_/ \n \n',  
 'F': u' \_\_\_\_\_ \n| \_\_\_|\n| |\_ \n| \_| \n|\_| \n \n',  
 'J': u' \_ \n | |\n \_ | |\n| |\_| |\n \\\_\_\_/ \n \n',  
 'N': u' \_ \_ \n| \\ | |\n| \\| |\n| |\\ |\n|\_| \\\_|\n \n',  
 'R': u' \_\_\_\_ \n| \_ \\ \n| |\_) |\n| \_ < \n|\_| \\\_\\\n \n',  
 'V': u'\_\_ \_\_\n\\ \\ / /\n \\ \\ / / \n \\ V / \n \\\_/ \n \n',  
 'Z': u' \_\_\_\_\_\n|\_\_ /\n / / \n / /\_ \n/\_\_\_\_|\n \n',  
 '^': u' /\\ \n|/\\|\n \n \n \n \n',  
 'b': u" \_ \n| |\_\_ \n| '\_ \\ \n| |\_) |\n|\_.\_\_/ \n \n",  
 'f': u' \_\_ \n / \_|\n| |\_ \n| \_|\n|\_| \n \n',  
 'j': u' \_ \n (\_)\n | |\n | |\n \_/ |\n|\_\_/ \n',  
 'n': u" \n \_ \_\_ \n| '\_ \\ \n| | | |\n|\_| |\_|\n \n",  
 'r': u" \n \_ \_\_ \n| '\_\_|\n| | \n|\_| \n \n",  
 'v': u' \n\_\_ \_\_\n\\ \\ / /\n \\ V / \n \\\_/ \n \n',  
 'z': u' \n \_\_\_\_\n|\_ /\n / / \n/\_\_\_|\n \n',  
 '~': u' /\\/|\n|/\\/ \n \n \n \n \n',  
 '!': u' \_ \n| |\n| |\n|\_|\n(\_)\n \n',  
 '%': u' \_ \_\_\n(\_)/ /\n / / \n / /\_ \n/\_/(\_)\n \n',  
 ')': u'\_\_ \n\\ \\ \n | |\n | |\n | |\n/\_/ \n',  
 '-': u' \n \n \_\_\_\_\_ \n|\_\_\_\_\_|\n \n \n',  
 '1': u' \_ \n/ |\n| |\n| |\n|\_|\n \n',  
 '5': u' \_\_\_\_ \n| \_\_\_| \n|\_\_\_ \\ \n \_\_\_) |\n|\_\_\_\_/ \n \n',  
 '9': u' \_\_\_ \n / \_ \\ \n| (\_) |\n \\\_\_, |\n /\_/ \n \n',  
 '=': u' \n \_\_\_\_\_ \n|\_\_\_\_\_|\n|\_\_\_\_\_|\n \n \n',  
 'A': u' \_ \n / \\ \n / \_ \\ \n / \_\_\_ \\ \n/\_/ \\\_\\\n \n',  
 'E': u' \_\_\_\_\_ \n| \_\_\_\_|\n| \_| \n| |\_\_\_ \n|\_\_\_\_\_|\n \n',  
 'I': u' \_\_\_ \n|\_ \_|\n | | \n | | \n|\_\_\_|\n \n',  
 'M': u' \_\_ \_\_ \n| \\/ |\n| |\\/| |\n| | | |\n|\_| |\_|\n \n',  
 'Q': u' \_\_\_ \n / \_ \\ \n| | | |\n| |\_| |\n \\\_\_\\\_\\\n \n',  
 'U': u' \_ \_ \n| | | |\n| | | |\n| |\_| |\n \\\_\_\_/ \n \n',  
 'Y': u'\_\_ \_\_\n\\ \\ / /\n \\ V / \n | | \n |\_| \n \n',  
 ']': u' \_\_ \n|\_ |\n | |\n | |\n | |\n|\_\_|\n',  
 'a': u' \n \_\_ \_ \n / \_` |\n| (\_| |\n \\\_\_,\_|\n \n',  
 'e': u' \n \_\_\_ \n / \_ \\\n| \_\_/\n \\\_\_\_|\n \n',  
 'i': u' \_ \n(\_)\n| |\n| |\n|\_|\n \n',  
 'm': u" \n \_ \_\_ \_\_\_ \n| '\_ ` \_ \\ \n| | | | | |\n|\_| |\_| |\_|\n \n",  
 'q': u' \n \_\_ \_ \n / \_` |\n| (\_| |\n \\\_\_, |\n |\_|\n',  
 'u': u' \n \_ \_ \n| | | |\n| |\_| |\n \\\_\_,\_|\n \n',  
 'y': u' \n \_ \_ \n| | | |\n| |\_| |\n \\\_\_, |\n |\_\_\_/ \n',  
 '}': u'\_\_ \n\\ \\ \n | | \n > >\n | | \n/\_/ \n',  
 " ": u' \n \n \n \n \n \n'}  
  
banner3 = {  
 '$': u' ##### \n# # # \n# # \n ##### \n # # \n# # # \n ##### \n \n',  
 ' ': u' \n \n \n \n \n \n \n \n',  
 '(': u' ## \n # \n# \n# \n# \n # \n ## \n \n',  
 ',': u' \n \n \n \n### \n### \n # \n# \n',  
 '0': u' ### \n # # \n# # \n# # \n# # \n # # \n ### \n \n',  
 '4': u'# \n# # \n# # \n# # \n####### \n # \n # \n \n',  
 '8': u' ##### \n# # \n# # \n ##### \n# # \n# # \n ##### \n \n',  
 '<': u' # \n # \n # \n# \n # \n # \n # \n \n',  
 '@': u' ##### \n# # \n# ### # \n# ### # \n# #### \n# \n ##### \n \n',  
 'D': u'###### \n# # \n# # \n# # \n# # \n# # \n###### \n \n',  
 'H': u'# # \n# # \n# # \n####### \n# # \n# # \n# # \n \n',  
 'L': u'# \n# \n# \n# \n# \n# \n####### \n \n',  
 'P': u'###### \n# # \n# # \n###### \n# \n# \n# \n \n',  
 'T': u'####### \n # \n # \n # \n # \n # \n # \n \n',  
 'X': u'# # \n # # \n # # \n # \n # # \n # # \n# # \n \n',  
 '\\': u'# \n # \n # \n # \n # \n # \n # \n \n',  
 '`': u'### \n### \n # \n # \n \n \n \n \n',  
 'd': u' \n##### \n# # \n# # \n# # \n# # \n##### \n \n',  
 'h': u' \n# # \n# # \n###### \n# # \n# # \n# # \n \n',  
 'l': u' \n# \n# \n# \n# \n# \n###### \n \n',  
 'p': u' \n##### \n# # \n# # \n##### \n# \n# \n \n',  
 't': u' \n##### \n # \n # \n # \n # \n # \n \n',  
 'x': u' \n# # \n # # \n ## \n ## \n # # \n# # \n \n',  
 '|': u'# \n# \n# \n \n# \n# \n# \n \n',  
 '#': u' # # \n # # \n####### \n # # \n####### \n # # \n # # \n \n',  
 "'": u'### \n### \n # \n# \n \n \n \n \n',  
 '+': u' \n # \n # \n##### \n # \n # \n \n \n',  
 '/': u' # \n # \n # \n # \n # \n # \n# \n \n',  
 '3': u' ##### \n# # \n # \n ##### \n # \n# # \n ##### \n \n',  
 '7': u'####### \n# # \n # \n # \n # \n # \n # \n \n',  
 ';': u' \n### \n### \n \n### \n### \n # \n# \n',  
 '?': u' ##### \n# # \n # \n ### \n # \n \n # \n \n',  
 'C': u' ##### \n# # \n# \n# \n# \n# # \n ##### \n \n',  
 'G': u' ##### \n# # \n# \n# #### \n# # \n# # \n ##### \n \n',  
 'K': u'# # \n# # \n# # \n### \n# # \n# # \n# # \n \n',  
 'O': u'####### \n# # \n# # \n# # \n# # \n# # \n####### \n \n',  
 'S': u' ##### \n# # \n# \n ##### \n # \n# # \n ##### \n \n',  
 'W': u'# # \n# # # \n# # # \n# # # \n# # # \n# # # \n ## ## \n \n',  
 '[': u'##### \n# \n# \n# \n# \n# \n##### \n \n',  
 '\_': u' \n \n \n \n \n \n \n####### \n',  
 'c': u' \n #### \n# # \n# \n# \n# # \n #### \n \n',  
 'g': u' \n #### \n# # \n# \n# ### \n# # \n #### \n \n',  
 'k': u' \n# # \n# # \n#### \n# # \n# # \n# # \n \n',  
 'o': u' \n #### \n# # \n# # \n# # \n# # \n #### \n \n',  
 's': u' \n #### \n# \n #### \n # \n# # \n #### \n \n',  
 'w': u' \n# # \n# # \n# # \n# ## # \n## ## \n# # \n \n',  
 '{': u' ### \n # \n # \n## \n # \n # \n ### \n \n',  
 '"': u'### ### \n### ### \n # # \n \n \n \n \n \n',  
 '&': u' ## \n # # \n ## \n ### \n# # # \n# # \n ### # \n \n',  
 '\*': u' \n # # \n # # \n####### \n # # \n # # \n \n \n',  
 '.': u' \n \n \n \n### \n### \n### \n \n',  
 '2': u' ##### \n# # \n # \n ##### \n# \n# \n####### \n \n',  
 '6': u' ##### \n# # \n# \n###### \n# # \n# # \n ##### \n \n',  
 ':': u' # \n### \n # \n \n # \n### \n # \n \n',  
 '>': u'# \n # \n # \n # \n # \n # \n# \n \n',  
 'B': u'###### \n# # \n# # \n###### \n# # \n# # \n###### \n \n',  
 'F': u'####### \n# \n# \n##### \n# \n# \n# \n \n',  
 'J': u' # \n # \n # \n # \n# # \n# # \n ##### \n \n',  
 'N': u'# # \n## # \n# # # \n# # # \n# # # \n# ## \n# # \n \n',  
 'R': u'###### \n# # \n# # \n###### \n# # \n# # \n# # \n \n',  
 'V': u'# # \n# # \n# # \n# # \n # # \n # # \n # \n \n',  
 'Z': u'####### \n # \n # \n # \n # \n # \n####### \n \n',  
 '^': u' # \n # # \n# # \n \n \n \n \n \n',  
 'b': u' \n##### \n# # \n##### \n# # \n# # \n##### \n \n',  
 'f': u' \n###### \n# \n##### \n# \n# \n# \n \n',  
 'j': u' \n # \n # \n # \n # \n# # \n #### \n \n',  
 'n': u' \n# # \n## # \n# # # \n# # # \n# ## \n# # \n \n',  
 'r': u' \n##### \n# # \n# # \n##### \n# # \n# # \n \n',  
 'v': u' \n# # \n# # \n# # \n# # \n # # \n ## \n \n',  
 'z': u' \n###### \n # \n # \n # \n # \n###### \n \n',  
 '~': u' ## \n# # # \n ## \n \n \n \n \n \n',  
 '!': u'### \n### \n### \n # \n \n### \n### \n \n',  
 '%': u'### # \n# # # \n### # \n # \n # ### \n # # # \n# ### \n \n',  
 ')': u'## \n # \n # \n # \n # \n # \n## \n \n',  
 '-': u' \n \n \n##### \n \n \n \n \n',  
 '1': u' # \n ## \n# # \n # \n # \n # \n##### \n \n',  
 '5': u'####### \n# \n# \n###### \n # \n# # \n ##### \n \n',  
 '9': u' ##### \n# # \n# # \n ###### \n # \n# # \n ##### \n \n',  
 '=': u' \n \n##### \n \n##### \n \n \n \n',  
 'A': u' # \n # # \n # # \n# # \n####### \n# # \n# # \n \n',  
 'E': u'####### \n# \n# \n##### \n# \n# \n####### \n \n',  
 'I': u'### \n # \n # \n # \n # \n # \n### \n \n',  
 'M': u'# # \n## ## \n# # # # \n# # # \n# # \n# # \n# # \n \n',  
 'Q': u' ##### \n# # \n# # \n# # \n# # # \n# # \n #### # \n \n',  
 'U': u'# # \n# # \n# # \n# # \n# # \n# # \n ##### \n \n',  
 'Y': u'# # \n # # \n # # \n # \n # \n # \n # \n \n',  
 ']': u'##### \n # \n # \n # \n # \n # \n##### \n \n',  
 'a': u' \n ## \n # # \n# # \n###### \n# # \n# # \n \n',  
 'e': u' \n###### \n# \n##### \n# \n# \n###### \n \n',  
 'i': u' \n# \n# \n# \n# \n# \n# \n \n',  
 'm': u' \n# # \n## ## \n# ## # \n# # \n# # \n# # \n \n',  
 'q': u' \n #### \n# # \n# # \n# # # \n# # \n ### # \n \n',  
 'u': u' \n# # \n# # \n# # \n# # \n# # \n #### \n \n',  
 'y': u' \n# # \n # # \n # \n # \n # \n # \n \n',  
 '}': u'### \n # \n # \n ## \n # \n # \n### \n \n'}

Клас main:

from lab4.CustomArtConsole import CustomArtConsole  
  
art = CustomArtConsole()  
art.run()

На рисунку 1 зображено результат виконання програми.



*Рис.1 Робота ASCII ART генератора без бібліотек*

**Висновок:** під час виконання лабораторної роботи я навчився розробляти ASCII ART генератор для візуалізації текстових даних без використання зовнішніх бібліотек.