**ДВНЗ «ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**Факультет комп’ютерно-інформаційних технологій та автоматизації**

**ЗВІТ до практичної РОБОТИ №6**

з дисципліни «Методи та системи штучного інтелекту»

за темою: «ВИВЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛУ МОДУЛЯ NUMPY ДЛЯ РОБОТИ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ»

Варіант №7

Виконав:

Студент гр. КІ-21

Іван ДАЦЕНКО

Перевірив:

Андрій НІКІТЕНКО

Луцьк – 2024

**Мета роботи:** вивчити та засвоїти навички роботи з базовим функціоналом модуля NumPy. Ознайомитися з принципами використання масивів, матричної та векторної математики, а також операцій над многочленами та засвоїти практичні навички їх застосування.

**Завдання**

Використовуючи засоби NumPy виконати завдання відповідно до таблиці варіантів (таб. 6.2), усі значення вхідних масивів задаються випадковим чином, всі інші невідомі (значення розмірності масивів, значення обмежень), вводяться користувачем з клавіатури.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, ряд

Автоматично згенерований опис

**Лістинг програми:**

**1 завдання – lab6.py**

import numpy as np  
  
# Input vector length  
length = int(input("Enter vector length: "))  
  
# Create random vector X  
X = np.random.randint(0, 10, length)  
print("Vector X:", X)  
  
def run\_length\_encoding(X):  
 values = []  
 counts = []  
  
 current\_value = X[0]  
 current\_count = 1  
  
 for i in range(1, len(X)):  
 if X[i] == current\_value:  
 current\_count += 1 # Increment count  
 else:  
 values.append(current\_value) # Add value  
 counts.append(current\_count) # Add count  
 current\_value = X[i] # Update value  
 current\_count = 1 # Reset count  
  
 # Add last series  
 values.append(current\_value)  
 counts.append(current\_count)  
  
 return np.array(values), np.array(counts)  
  
# Apply run-length encoding  
encoded\_values, encoded\_counts = run\_length\_encoding(X)  
print("Run-length encoding:", encoded\_values, encoded\_counts)

**Результати:**

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Рисунок 1 − Результати виконання завдання

**Висновок:** У цій практичній роботі я вивчив та засвоїв навички роботи з базовим функціоналом модуля NumPy. Ознайомився з принципами використання масивів, матричної та векторної математики, а також операцій над многочленами та засвоїв практичні навички їх застосування.