Звіт

До лабораторної роботи №3

З компютерної графіки

Варіант 12

**Завдання:**

Створити програму, яка дозволяє будувати згладжуючу криву Безьє на чотирьох точках (розглянути різний порядок точок)

**Код програми**

import matplotlib.pyplot as plt

import numpy as np

def bezier\_curve(p0, p1, p2, p3):

    t = np.linspace(0, 1, 100)

    x = ((1-t)\*\*3) \* p0[0] + 3 \* ((1-t)\*\*2) \* t \* p1[0] + 3 \* (1-t) \* (t\*\*2) \* p2[0] + (t\*\*3) \* p3[0]

    y = ((1-t)\*\*3) \* p0[1] + 3 \* ((1-t)\*\*2) \* t \* p1[1] + 3 \* (1-t) \* (t\*\*2) \* p2[1] + (t\*\*3) \* p3[1]

    return x, y

# Вхідні точки для кривої Безьє

p0 = (1, 1)

p1 = (2, 5)

p2 = (6, 4)

p3 = (7, 2)

x, y = bezier\_curve(p0, p1, p2, p3)

# Візуалізація кривої Безьє

plt.plot(x, y, '-b', label='Bezier Curve')

plt.plot([p[0] for p in [p0, p1, p2, p3]], [p[1] for p in [p0, p1, p2, p3]], 'ro')

plt.xlabel('X')

plt.ylabel('Y')

plt.title('Cubic Bezier Curve')

plt.grid(True)

plt.show()

**Результат роботи програми**

