

Лабораторна робота №11.2

Створіть програму графічної візуалізації графа, заданого одним із чотирьох способів.

Код

```
import networkx as nx
import matplotlib.pyplot as plt

# Функція для графічної візуалізації графа, заданого матрицею суміжності
def visualize_graph_from_adjacency_matrix(adjacency_matrix):
    G = nx.Graph()
    for i in range(len(adjacency_matrix)):
        for j in range(i + 1, len(adjacency_matrix[i])):
            if adjacency_matrix[i][j] == 1:
                G.add_edge(i, j)
    nx.draw(G, with_labels=True)
    plt.show()

# Функція для графічної візуалізації графа, заданого матрицею інциденцій
def visualize_graph_from_incidence_matrix(incidence_matrix):
    G = nx.Graph()
    for j in range(len(incidence_matrix[0])):
        edges = [(i, k) for i in range(len(incidence_matrix)) for k in
range(len(incidence_matrix[i]) if incidence_matrix[i][j] == 1]
        G.add_edges_from(edges)
    nx.draw(G, with_labels=True)
    plt.show()

# Функція для графічної візуалізації графа, заданого списками суміжності
def visualize_graph_from_adjacency_list(adjacency_list):
    G = nx.Graph()
    for node, neighbors in enumerate(adjacency_list):
        G.add_edges_from([(node, neighbor) for neighbor in neighbors])
    nx.draw(G, with_labels=True)
    plt.show()

# Функція для графічної візуалізації графа, заданого масивом дуг
def visualize_graph_from_edge_list(edge_list):
    G = nx.Graph()
    G.add_edges_from(edge_list)
    nx.draw(G, with_labels=True)
    plt.show()

# Приклад використання функцій

# Граф заданий матрицею суміжності
adjacency_matrix = [
    [0, 1, 1, 0],
    [1, 0, 0, 1],
    [1, 0, 0, 1],
    [0, 1, 1, 0]
]
visualize_graph_from_adjacency_matrix(adjacency_matrix)

# Граф заданий матрицею інциденцій
incidence_matrix = [
    [1, 0, 1, 0],
    [1, 1, 0, 1],

```

```

    [0, 1, 1, 0]
]
visualize_graph_from_incidence_matrix(incidence_matrix)

# Граф заданий списками суміжності
adjacency_list = [
    [1, 2],
    [0, 3],
    [0, 3],
    [1, 2]
]
visualize_graph_from_adjacency_list(adjacency_list)

# Граф заданий массивом дуг
edge_list = [
    (0, 1),
    (0, 2),
    (1, 3),
    (2, 3)
]
visualize_graph_from_edge_list(edge_list)

```

Результат

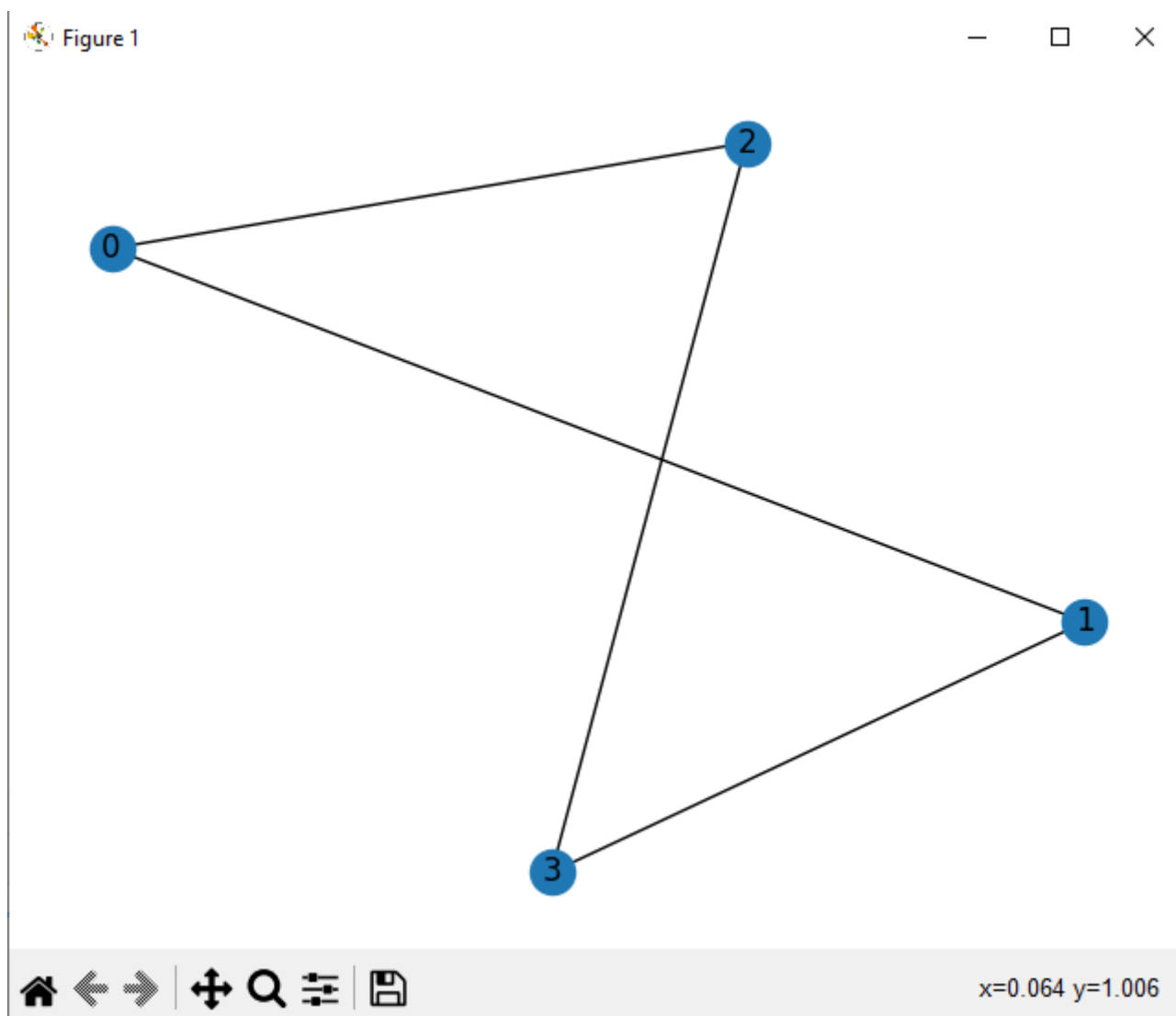
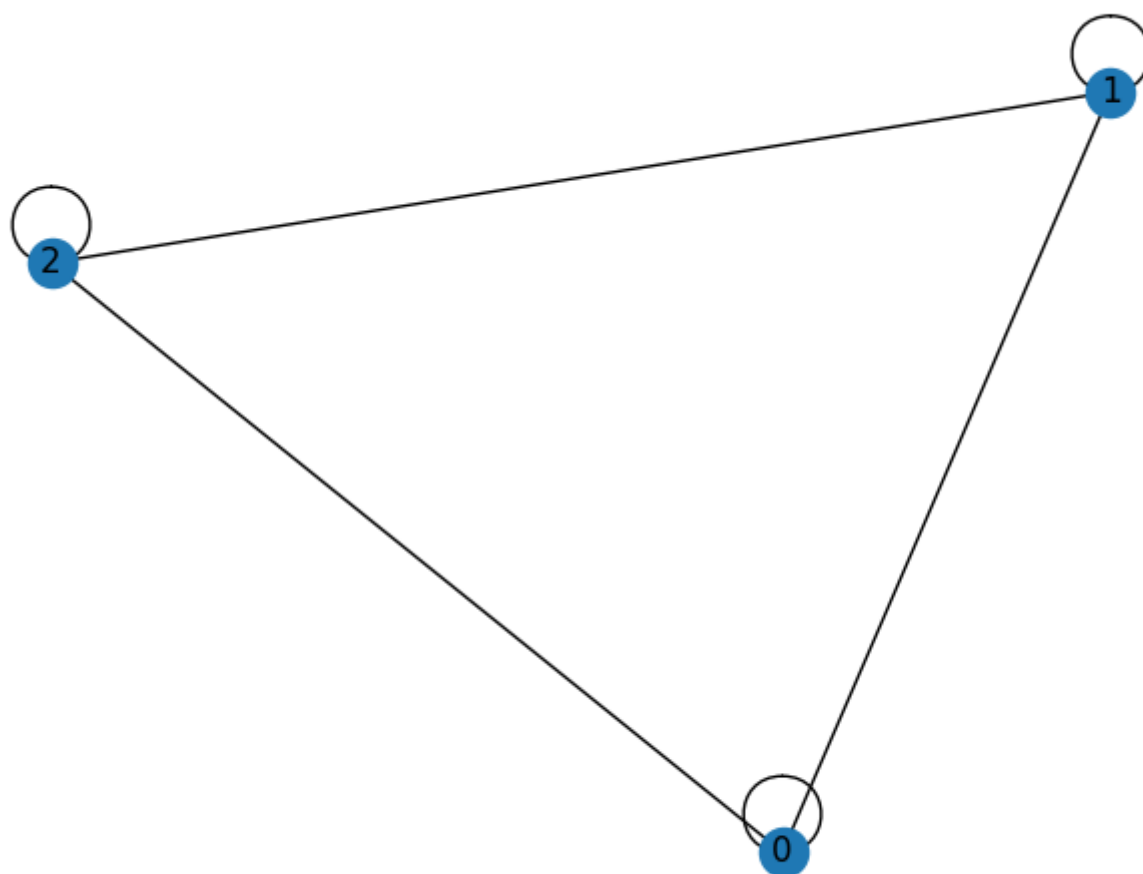


Figure 1

— □ ×



x=0.047 y=0.956

Figure 1

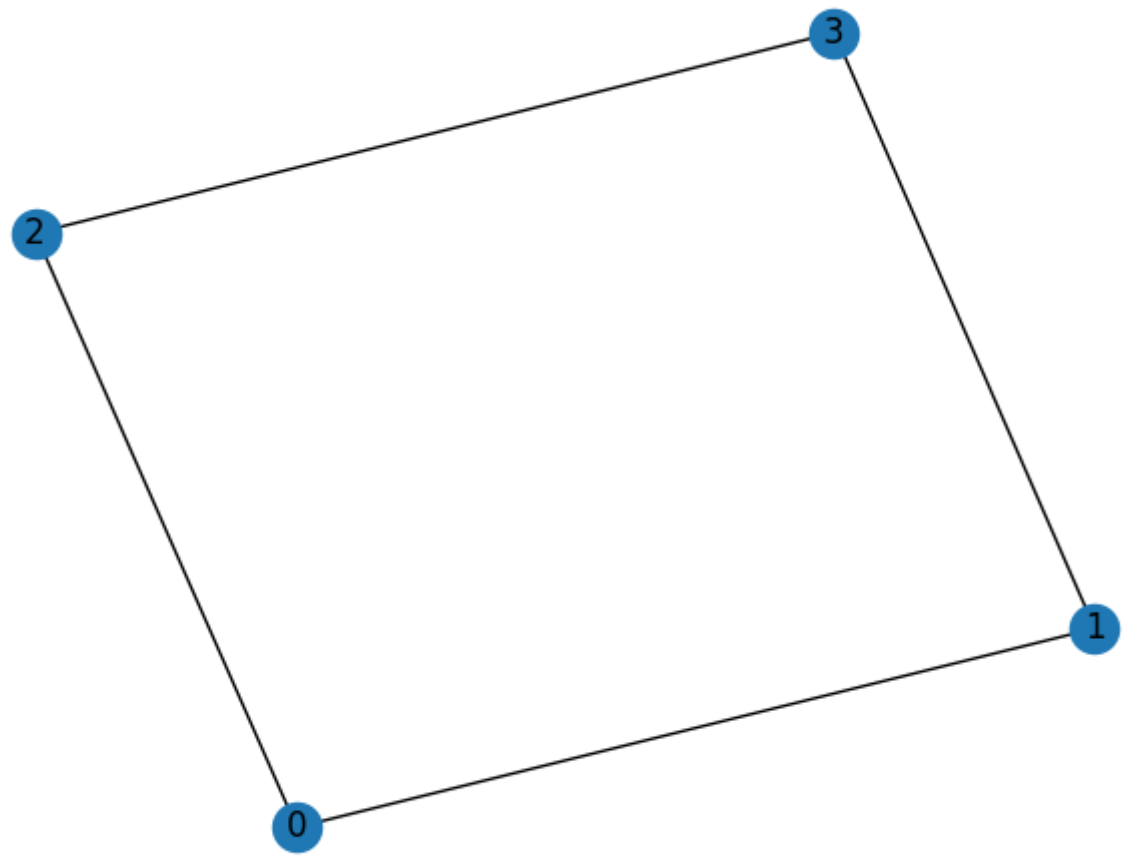


Figure 1

