LAB-1

TOPOLOGICAL SORT

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#define MAX 100

void topologicalSort(int n, int graph[MAX][MAX]) {

    int in\_degree[MAX] = {0};

    int queue[MAX], front=0, rear =-1;

    for (int i = 0; i < n; i++) {

        for (int j = 0; j < n; j++) {

            if (graph[i][j] == 1) {

                in\_degree[j]++;

            }

        }

    }

    for (int i = 0; i < n; i++) {

        if (in\_degree[i] == 0) {

            queue[++rear]=i;

        }

    }

    printf("Topological Sort Order: ");

    while (front<=rear) {

        int u = queue[front++];

        printf("%d ", u);

        for (int w=0;w<n;w++) {

            if (graph[u][w] == 1) {

                in\_degree[w]--;

                if (in\_degree[w] == 0) {

                    queue[++rear]=w;

                }

            }

        }

    }

}

int main() {

    int n, i, j;

    printf("Enter number of vertices: ");

    scanf("%d", &n);

    int graph[MAX][MAX];

    printf("Enter adjacency matrix:\n");

    for (i = 0; i < n; i++) {

        for (j = 0; j < n; j++) {

            scanf("%d", &graph[i][j]);

        }

    }

    topologicalSort(n, graph);

    return 0;

}

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#define MAX 100

void topologicalSort(int n, int graph[MAX][MAX]) {

    int in\_degree[MAX] = {0};

    int queue[MAX], front=0, rear =-1;

    for (int i = 0; i < n; i++) {

        for (int j = 0; j < n; j++) {

            if (graph[i][j] == 1) {

                in\_degree[j]++;

            }

        }

    }

    for (int i = 0; i < n; i++) {

        if (in\_degree[i] == 0) {

            queue[++rear]=i;

        }

    }

    printf("Topological Sort Order: ");

    while (front<=rear) {

        int u = queue[front++];

        printf("%d ", u);

        for (int w=0;w<n;w++) {

            if (graph[u][w] == 1) {

                in\_degree[w]--;

                if (in\_degree[w] == 0) {

                    queue[++rear]=w;

                }

            }

        }

    }

}

int main() {

    int n, i, j;

    printf("Enter number of vertices: ");

    scanf("%d", &n);

    int graph[MAX][MAX];

    printf("Enter adjacency matrix:\n");

    for (i = 0; i < n; i++) {

        for (j = 0; j < n; j++) {

            scanf("%d", &graph[i][j]);

        }

    }

    topologicalSort(n, graph);

    return 0;

}

OUTPUT:

