NAME: NIKITA JOISA

USN:1NT20IS100

BATCH:A2  
  
#include<stdio.h>  
struct node  
{  
    unsigned dist[20];  
    unsigned from[20];  
}rt[10];  
int main()  
{  
    int costmat[20][20];  
    int nodes,i,j,k,count=0;  
    printf("\nEnter the number of nodes : ");  
    scanf("%d",&nodes);//Enter the nodes  
    printf("\nEnter the cost matrix :\n");  
    for(i=0;i<nodes;i++)  
    {  
        for(j=0;j<nodes;j++)  
        {  
            scanf("%d",&costmat[i][j]);  
            costmat[i][i]=0;  
            rt[i].dist[j]=costmat[i][j];//initialise the distance equal to cost matrix  
            rt[i].from[j]=j;  
        }  
    }  
        do  
        {  
            count=0;  
            for(i=0;i<nodes;i++)//We choose arbitary vertex k and we calculate the direct distance from the node i to k using the cost matrix  
            //and add the distance from k to node j  
            for(j=0;j<nodes;j++)  
            for(k=0;k<nodes;k++)  
                if(rt[i].dist[j]>costmat[i][k]+rt[k].dist[j])  
                {//We calculate the minimum distance  
                    rt[i].dist[j]=rt[i].dist[k]+rt[k].dist[j];  
                    rt[i].from[j]=k;  
                    count++;  
                }  
        }while(count!=0);  
        for(i=0;i<nodes;i++)  
        {  
            printf("\n\n For router %d\n",i+1);  
            for(j=0;j<nodes;j++)  
            {  
                printf("\t\nnode %d via %d Distance %d ",j+1,rt[i].from[j]+1,rt[i].dist[j]);  
            }  
        }  
    printf("\n\n");  
}