#include<stdio.h>

#include<conio.h>

#include<stdlib.h>

int i,j,k,a,b,u,v,n,ne=1;

int min,mincost=0,cost[9][9],parent[9];

int find(int);

int uni(int,int);

void main()

{

 clrscr();

 printf("\n\n\tImplementation of Kruskal's algorithm\n\n");

 printf("\nEnter the no. of vertices\n");

 scanf("%d",&n);

 printf("\nEnter the cost adjacency matrix\n");

 for(i=1;i<=n;i++)

 {

  for(j=1;j<=n;j++)

  {

   scanf("%d",&cost[i][j]);

   if(cost[i][j]==0)

    cost[i][j]=999;

  }

 }

 printf("\nThe edges of Minimum Cost Spanning Tree are\n\n");

 while(ne<n)

 {

  for(i=1,min=999;i<=n;i++)

  {

   for(j=1;j<=n;j++)

   {

    if(cost[i][j]<min)

    {

     min=cost[i][j];

     a=u=i;

     b=v=j;

    }

   }

  }

  u=find(u);

  v=find(v);

  if(uni(u,v))

  {

   printf("\n%d edge (%d,%d) =%d\n",ne++,a,b,min);

   mincost +=min;

  }

  cost[a][b]=cost[b][a]=999;

 }

 printf("\n\tMinimum cost = %d\n",mincost);

 getch();

}

int find(int i)

{

 while(parent[i])

  i=parent[i];

 return i;

}

int uni(int i,int j)

{

 if(i!=j)

 {

  parent[j]=i;

  return 1;

 }

 return 0;

}