#include <iostream>

using namespace std;

class prim{

   int a[20][20],visited[20],v,e,u,l,cost;

   public:

   void input();

   void display();

   void minimum();

};

void prim :: input(){

    cout<<"enter the number of branches";

    cin>>v;

    for(int i=0;i<v;i++){

      visited[i]=0;

      for(int j=0;j<v;j++){

          a[i][j]=999;

      }

    }

    cout<<"enter the number of connection"<<endl;

    cin>>e;

    for(int i=0;i<e;i++)

    {

        cout<<"Enter the end branches of connections:  "<<endl;

        cin>>l>>u;

        cout<<"Enter the phone company charges for this connection:  ";

        cin>>cost;

        a[l-1][u-1]=a[u-1][l-1]=cost;

    }

}

void prim:: display(){

    for(int i=0;i<v;i++){

        cout<<endl;

        for(int j=0;j<v;j++){

            cout<<a[i][j]<<endl;

        }

    }

}

void prim :: minimum(){

    int p=0,q=0,total=0,min;

    visited[0]=1;

    for(int count=0;count<=(v-1);count++){

        min=999;

        for(int i=0;i<v;i++){

            if(visited[i]==1);

            for(int j=0;j<v;j++){

                if (visited[j]!=1){

                    if(min>a[i][j]){

                        min=a[i][j];

                        p=i;

                        q=j;

                    }

                }

            }

        }

        visited[p]=0;

        visited[q]=0;

        total=total+min;

    }

    cout<<total;

}

int main(){

    int ch;

    prim t;

    do

    {

        cout<<"==========PRIM'S ALGORITHM================="<<endl;

        cout<<"\n1.INPUT\n \n2.DISPLAY\n \n3.MINIMUM\n"<<endl;

        cout<<"Enter your choice :"<<endl;

        cin>>ch;

    switch(ch)

    {

    case 1: cout<<"\*\*\*\*\*\*\*INPUT YOUR VALUES\*\*\*\*\*\*\*"<<endl;

        t.input();

        break;

    case 2: cout<<"\*\*\*\*\*\*\*DISPLAY THE CONTENTS\*\*\*\*\*\*\*\*"<<endl;

        t.display();

        break;

    case 3: cout<<"\*\*\*\*\*\*\*\*\*MINIMUM\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*"<<endl;

        t.minimum();

        break;

    }

    }while(ch!=4);

    return 0;

}