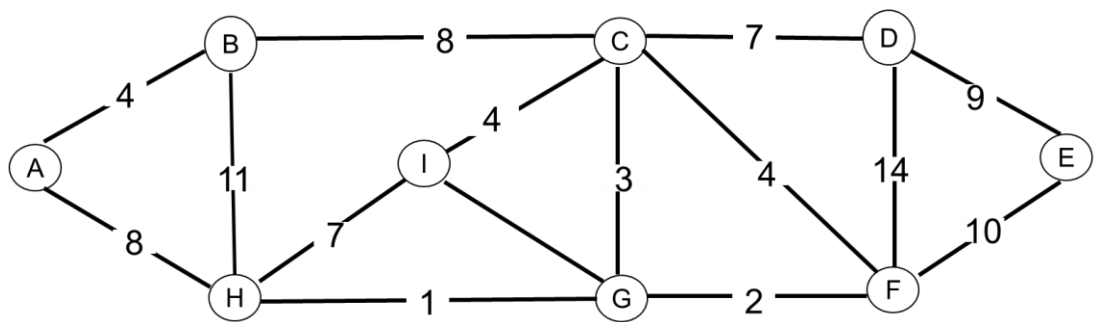


BUỔI THỰC HÀNH 9: THUẬT GIẢI PRIM

9. Bài thực hành : Viết chương trình thực hiện tìm cây khung tối tiểu cho đồ thị G bằng thuật giải Prim. (dựa trên phương pháp biểu diễn đồ thị bằng ma trận kề)

Đồ thị $G = (V, E)$



Hướng dẫn:

// khai bao ma tran bang mang hai chieu

define max 100

int a[max][max];

int n; // so dinh cua do thi

// khai bao TapE

int E1[max];

int E2[max];

int wE[max];

int nE=0; // so phan tu tap E

// khai bao TapT

int T1[max];

int T2[max];

```

int wT[max ];
int nT=0; // so phan tap T
int TonTai(int d, int D[], int nD)
{
    for(int i=0;i<nD;i++)
        if(D[i]==d)
            return 1;
    return 0;
}
void XoaViTriE(int i)
{
    for(int j=i;j<nE;j++)
    {
        E1[j]=E1[j+1];
        E2[j]=E2[j+1];
        wE[j]=wE[j+1];
    }
    nE--;
}
void XoaCanhE(int u, int v)
{
    for(int i=0;i<nE;i++)
        if(E1[i]==u&&E2[i]==v)
        {
            XoaViTriE(i);
            break;
        }
}

```

```
}
```

```
// Hàm Prim
```

```
void prim(int s) // s là đỉnh bắt đầu
```

```
{
```

```
    int u=s, min, i, d1 d2;
```

```
    while(nT<n-1)
```

```
    {
```

```
        for(int v=0;v<n;v++)
```

```
        if(a[u][v]!=0)
```

```
            if (TonTai(v, T2, nT)==0)
```

```
            {
```

```
                E1[nE]=u; E2[nE]=v;
```

```
                wE[nE]=a[u][v]; nE++;
```

```
            }
```

```
        for(i=0;i<nE;i++)
```

```
            if (TonTai(E2[i], T2, nT)==0)
```

```
            {
```

```
                min=wE[i]; d1=E1[i];
```

```
                d2=E2[i]; break;
```

```
            }
```

```
        for(;i<nE;i++)
```

```
            if(TonTai(E2[i], T2, nT)==0)
```

```
            if(min>wE[i])
```

```
            {      min=wE[i]; d1=E1[i];
```

```
                d2=E2[i];
```

```
            }
```

```

        T1[nT]=d1; T2[nT]=d2;
        wT[nT]=a[d1][d2];
        a[d1][d2]=0; a[d2][d1]=0;
        nT++;
        XoaCanhE(d1, d2);
        u=d2;
    }
}

void output()
{
    int tong=0;
    for(int i=0;i<nT;i++)
    {
        cout<<endl<<"("<<T1[i]<<","<<T2[i]<<") = "<<wT[i];
        tong+=wT[i];
    }
    cout<<"\n Tong = "<<tong;
}

```