



40. Vũ Trọng Khoa - B22DCCN468

Bài tập chương 3

Bài 2 - Đề 1

a)

void DFS (int u)

{

stack<int> nganxep;

nganxep.push(u);

chuaxet[u] = false;

cout << u << " ";

while (!nganxep.empty())

{

int s = nganxep.top();

nganxep.pop();

for (int t = 1; t <= n; t++)

{

if (a[s][t] == 1 && chuaxet[t])

{

nganxep.push(s);

nganxep.push(t);

chuaxet[t] = false;

cout << t << " ";

break;

}

}

}

}



Thứ

ngày

40. Vũ Trọng Khôn - B22 DCCN 468

b) * DFS trên đồ thị có hướng $G = \langle V, E \rangle$

$DFS(1) = \{1, 4, 2, 10\} \neq V$

$\rightarrow G$ không liên thông mạnh

* DFS trên đồ thị vô hướng tương ứng của G

$DFS(1) = \{1, 4, 2, 10, 3, 7, 5, 6, 8, 9\} = V$

$DFS(2) = \{2, 4, 1, 10, 3, 7, 5, 6, 8, 9\} = V$

$DFS(3) = \{3, 4, 1, 10, 2, 7, 5, 6, 8, 9\} = V$

$DFS(4) = \{4, 2, 10, 2, 3, 7, 5, 6, 8, 9\} = V$

$DFS(5) = \{5, 6, 7, 3, 4, 1, 10, 2, 8, 9\} = V$

$DFS(6) = \{6, 5, 7, 3, 4, 1, 10, 2, 8, 9\} = V$

$DFS(7) = \{7, 3, 4, 1, 10, 2, 8, 5, 6, 9\} = V$

$DFS(8) = \{8, 3, 4, 1, 10, 2, 7, 5, 6, 9\} = V$

$DFS(9) = \{9, 3, 4, 1, 10, 2, 7, 5, 6, 8\} = V$

$DFS(10) = \{10, 1, 4, 2, 3, 7, 5, 6, 8, 9\} = V$

\Rightarrow Đồ thị G liên thông yếu không mạnh

Bài 2 - Đồ 2

a)

void DFS (int u)

{

stack <int> nganxep;

nganxep.push(u);

chmaxet[u] = false;

cout << u << " ";

while (!nganxep.empty())



Thứ

ngày

40. Vũ Trọng Khá - B22PCCN468

```

    int s = nganxep.top();
    nganxep.pop();
    for (int t = 1; t <= n; t++)
    {
        if (a[s][t] == 1 && chuaxet[t])
        {
            nganxep.push(s);
            nganxep.push(t);
            chuaxet[t] = false;
            cout << t << " ";
            break;
        }
    }
}

```

b) DFS trên đồ thị có hướng $G = (V, E)$

DFS(1) = {1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 4, 2, 5} = V

DFS(2) = {2, 4, 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 5} = V

DFS(3) = ~~{1, 4, 2}~~, {3, 1, 4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10} = V

DFS(4) = {4, 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 2, 5} = V

DFS(5) = {5, 2, 4, 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10} = V

DFS(6) = {6, 3, 1, 4, 2, 5, 9, 8, 7, 10} = V

DFS(7) = ~~{7, 6}~~, {3, 1, 4, 2, 5, 9, 8, 10} = V

DFS(8) = {8, 7, 6, 3, 1, 4, 2, 5, 9, 10} = V

DFS(9) = {9, 1, 3, 6, 7, 8, 10, 4, 2, 5} = V

DFS(10) = ~~{10, 4}~~, {3, 6, 7, 8, 9, 4, 2, 5} = V

DFS(u) = V $\forall u \in V \Rightarrow G$ liên thông mạnh



Bài 2 - Đề 3

a)

~~void~~

void BFS (int u)

{

queue<int> hangdoi;

hangdoi.push(u);

chua_xet[u] = false;

while (!hangdoi.empty())

{

int s = hangdoi.front();

hangdoi.pop();

cout << s << " ";

for (int t = 1; t <= n; t++)

{

if (a[s][t] == 1 && chua_xet[t])

{

hangdoi.push(t);

 chua_xet[t] = ~~0~~ false;

}

}

}

}

b)



Thứ

ngày

40. Vũ Trọng Khôi - B22PCCN468

STT	trạng + hân hàng độn	Đỉnh được duyệt	Trước
1	1	\emptyset	
2	2, 5	1	$Truoc[2] = 1$ $Truoc[5] = 1$
3	5, 3, 4	1, 2	$Truoc[3] = 2$ $Truoc[4] = 2$
4	3, 4, 9, 10	1, 2, 5	$Truoc[9] = 5$ $Truoc[10] = 5$
5	4, 9, 10, 6	1, 2, 5, 3	$Truoc[6] = 3$
6	9, 10, 6, 7	1, 2, 5, 3, 4	$Truoc[7] = 4$
7	10, 6, 7	1, 2, 5, 3, 4, 9	
8	10 6, 7	1, 2, 5, 3, 4, 9, 10	
9	10 7, 8	1, 2, 5, 3, 4, 9, 10, 6	$Truoc[8] = 6$
10	8	1, 2, 5, 3, 4, 9, 10, 6, 7	$Truoc[8] = 6$
11	\emptyset	1, 2, 5, 3, 4, 9, 10, 6, 7, 8	

Đường đi $8 \leftarrow 7 \leftarrow 4 \leftarrow 2 \leftarrow 1$



Bài 2 - Đề 4

a)

void BFS (int u)

{

queue<int> hangdoi;

hangdoi.push(u);

chuaxet[u] = false;

while (!hangdoi.empty())

{

int s = hangdoi.front();

hangdoi.pop();

cout << s << " ";

for (int t = 1; t <= n; t++)

{

if (a[s][t] == 1 && chuaxet[t])

{

hangdoi.push(t);

chuaxet[t] = false;

}

}

}

}

b) Áp dụng thuật toán BFS

BFS(1) = {1, 4, 9, 10, 2, 5, 8}

BFS(3) = {3, 6, 7}

⇒ Đồ thị có 2 TP liên thông



40 Vũ Trọng Khôn - B.22DCCN 4.68

Thứ

ngày

Bài 2 - Đề 5

a)

```
void BFS (int u)
```

```
{
```

```
    queue<int> hangdoi;
```

```
    hangdoi.push(u);
```

```
    chuaxet[u] = false;
```

```
    while (!hangdoi.empty())
```

```
    {
```

```
        int s = hangdoi.front();
```

```
        hangdoi.pop();
```

```
        cout << s << " ";
```

```
        for (int t = 1; t <= n; t++)
```

```
        {
```

```
            if (a[s][t] == 1 && chuaxet[t])
```

```
            {
```

```
                hangdoi.push(t);
```

```
                chuaxet[t] = false;
```

```
            }
```

```
        }
```

```
    }
```

```
}
```

Bài 2 - Đề 6

a) ~~10~~

```
void DFS (int u)
```

```
{
```

```
    stack<int> nganxep;
```

```
    nganxep.push(u);
```



40 - Vũ Trọng Khoa - B22DCN468

Thứ

ngày

```
chmaxet[u] = false;
```

```
cout << u << " ";
```

```
while (!nganxep.empty())
```

```
{
```

```
    int s = nganxep.top();
```

```
    nganxep.pop();
```

```
    for (int t = 1; t <= n; t++)
```

```
{
```

```
        if (a[s][t] == 1 && chmaxet[t])
```

```
{
```

```
            nganxep.push(s);
```

```
            nganxep.push(t);
```

```
            chmaxet[t] = false;
```

```
            cout << t << " ";
```

```
            break;
```

```
        }
```

```
    }
```

```
}
```

```
}
```

b) * DFS trên đồ thị có hướng:

DFS(1) = { 1, 2, 3 } ≠ V

→ Đồ thị không liên thông mạnh

* DFS trên đồ thị vô hướng tương ứng

DFS(1) = { 1, 2, 3 }



40. Vẽ Trong Khôn. B22PCCN 968.

b) * DFS trên đồ thị có hướng:
 $DFS(1) = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 5\} = V$
 $DFS(2) = \{2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10\} \neq V$
 \rightarrow Đồ thị không liên thông mạnh

* DFS trên đồ thị vô hướng tương ứng

$DFS(1) = \{1, 2, 3, 4, 6, 5, 7, 8, 9, 10\}$
 $DFS(2) = \{2, 3, 4, 6, 5, 1, 8, 7, 9, 10\}$
 $DFS(3) = \{3, 2, 4, 6, 5, 1, 8, 7, 9, 10\}$
 $DFS(4) = \{4, 2, 3, 6, 5, 1, 8, 7, 9, 10\}$
 $DFS(5) = \{5, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $DFS(6) = \{6, 2, 3, 4, 8, 1, 5, 7, 9, 10\}$
 $DFS(7) = \{7, 5, 1, 2, 3, 4, 6, 10, 9, 8\}$
 $DFS(8) = \{8, 1, 2, 3, 4, 6, 5, 7, 9, 10\}$
 $DFS(9) = \{9, 5, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10\}$
 $DFS(10) = \{10, 1, 2, 3, 4, 6, 5, 7, 8, 9\}$

$DFS(u) = V \neq u \in V \Rightarrow$ đồ thị liên thông yếu