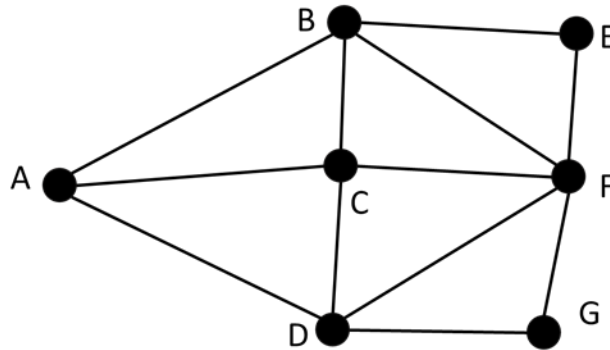


BUỔI THỰC HÀNH 7: TÌM KIẾM THEO CHIỀU RỘNG (BFS)

7. Bài thực hành : Viết hàm nhập ma trận kề của đồ thị



7.1.1. Viết hàm nhập xuất ma trận kề này ra ngoài màn hình.

7.1.2. Viết hàm duyệt đồ thị theo chiều rộng (BFS)

7.1.3. Nhập vào một đỉnh X, hãy kiểm tra X có tồn tại trên đồ thị hay không?
(dựa trên phép duyệt BFS)

Hướng dẫn:

//Khai Báo Cấu Trúc Ma Trận Kề

`#define MAX 20`

`int A[MAX][MAX]; // mảng hai chiều`

`int n; // số đỉnh của đồ thị`

`int C[100]; // lưu trữ đỉnh chưa xét;`

// 1 là chưa xét; 0 là đã xét

`int bfs[100]; // lưu danh sách phần tử đã duyệt`

`int nbfs=0; // chỉ số lưu đỉnh đã xét`

`int ndfs=0; // chỉ số lưu đỉnh đã xét`

//Khởi Tạo Mảng Rỗng

`void init()`

`{`

```

        n=0;
    }
//Nhập Ma Trận
void input()
{
    cout<<"nhap so dinh do thi n: ";
    cin>>n;
    for(int i=0;i<n;i++)
    {
        cout<<"nhap vao dong thu "<<i+1<<": ";
        for(int j=0;j<n;j++)
            cin>>A[i][j];
    }
}
//Xuất Ma Trận
void output()
{
    for(int i=0;i<n;i++)
    {
        for(int j=0;j<n;j++)
            cout<<A[i][j]<<" ";
        cout<<endl;
    }
}
// Hàm khởi tạo đỉnh chưa xét = 1
void khoitaochuaxet()
{

```

```

        for(int i=0; i<n; i++) // n là số đỉnh của đồ thị
            C[i]=1;
    }

    // Thuật giải BFS sử dụng QUEUE
    void BFS(int v) // v là đỉnh bắt đầu
    {
        int w, p;
        push(v);
        C[v]=0;
        while(front!=NULL)
        {
            pop(p);
            bfs[nbfs]=p;
            nbfs++;
            for(w=0; w<n; w++)
                if(C[w]&&a[p][w]==1)
                {
                    push(w);
                    C[w]=0;
                }
        }
    }

    // Hàm xuất BFS
    void output_BFS()
    {
        for(int i=0; i<nbfs; i++) // n là số đỉnh của đồ thị
            cout<<bfs[i]<<" ";
    }

```

```

}

// Hàm tìm x
void Search_by_BFS(int x, int v) // v là đỉnh bắt đầu
{
    int w, p;
    push(v);
    C[v]=0;
    while(front!=NULL)
    {
        pop(p);
        if (x == p)
        {
            cout<<x<<"ton tai" ;
            return;
        }
        for(w=0; w<n; w++)
            if(C[w]&&a[p][w]==1)
            {
                push(w);
                C[w]=0;
            }
    }
}

void main()
{
    int x;
    cout<<" Xin nhap gia tri dinh can tim:";

```

```
    cin>>x;  
    init();  
    input();  
    output();  
    khoitaochuaxet();  
    BFS(0);  
    output_BFS();  
    Search_by_BFS(x, 0);  
    System("pause");  
}
```