

NỘI DUNG BÀI THỰC HÀNH SỐ 3

VIẾT CHƯƠNG TRÌNH TRÊN NGÔN NGỮ C/C#/PYTHON/MATLAB ĐỂ THỰC HIỆN CÁC CÔNG VIỆC SAU

1. ĐỒ THỊ VÀ CÂY

- Thuật toán BFS (tìm kiếm theo chiều rộng)
- Thuật toán DFS (tìm kiếm theo chiều sâu)

2. CÁC BÀI TOÁN SINH

- Viết chương trình sinh ra các chuỗi nhị phân
- Viết chương trình sinh ra các tổ hợp chập k của N
- Viết chương trình sinh ra các chỉnh hợp chập k của N
- Viết chương trình sinh ra các hoán vị của N

3. BÀI TẬP ÁP DỤNG

- Đếm số thành phần liên thông trên một đồ thị
- Đếm trên một ma trận có bao nhiêu vùng chứa toàn số 1. Biết rằng ma trận chỉ có chứa 2 giá trị 0 và 1.
- Cho 1 dãy có n phần tử nguyên hãy chia dãy này làm 2 dãy con sao cho độ chênh lệch tổng độ lớn giữa 2 dãy là bé nhất:
 - Có bao nhiêu kết quả thỏa mãn đầu bài
 - Hãy in các dãy thỏa mãn đầu bài ra màn hình
- Thuật toán Loang

■ Thuật toán Loang

- Bài toán tìm Miền liên thông: Cho một lưới hình chữ nhật kích thước $M \times N$ gồm các ô có giá trị 0 hoặc 1.
 - Mỗi ô (i, j) có 4 ô liền kề là $(i-1, j)$, $(i+1, j)$, $(i, j-1)$, $(i, j+1)$.
 - Hai ô trong lưới được gọi là cùng một miền liên thông, nếu chúng có cùng giá trị, đồng thời có thể “đi đến” được nhau thông qua các ô liền kề.
- Yêu cầu: Tìm số miền liên thông của lưới.

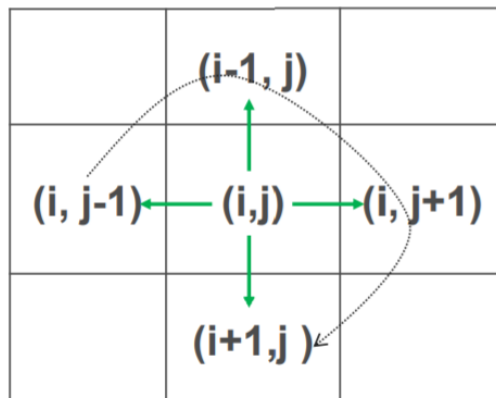
-

■ Bài toán tìm Miền liên thông

- Ví dụ: Lưới kích thước 5x6 dưới đây có 8 miền liên thông.

1	1	0	0	0	1
1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	0
0	1	1	0	0	1
0	0	1	0	1	1

■ Phân tích:



- Từ mỗi ô (i, j) sẽ lần lượt “thử đi” sang các ô liền kề theo một thứ tự nhất định (VD: trái -> trên -> phải -> dưới).
- Nếu “đi được” và ô đó có cùng giá trị với ô (i, j) đang xét thì:
 - Ghi nhận ô đó là cùng miền với ô (i, j) .
 - Và tiếp tục đệ quy với các ô này.