**HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI 5. ROBOT VOI 2019**

<https://oj.vnoi.info/problem/voi19_robot>

Sub1(30% số điểm).

* Điểm số cặp liền kề (S,T)

Sub2 (30% số điểm)

#### **Ý tưởng:** Sử dụng thuật toán **Ford-Fulkerson** hoặc **Dinic đều được do n nhỏ (n<=100)**

**Lưu ý:** Bài toán luồng cực đại giải quyết trên bài toán có hướng; nên ta sẽ chuyển bài toán về đồ thị vô hướng thành đồ thị có hướng như sau:

* Với mỗi cạnh đồ thị từ đỉnh (x,y) đến đỉnh (u,v); Ta sẽ tạo 2 đỉnh ảo là (xx,yy) và (uu,vv) và quy định hướng như hình vẽ

Chuyển thành

* Để đơn giản và code không phức tạo ta sẽ biến mỗi tọa độ (x,y) thành một số; Đảm bảo tất cả các đỉnh đồ thị (x,y) khác nhau tạo thành các con số khác nhau.

Gợi ý cách chuyển: (x,y)=x\*n+y (x=0->2; y=1->n)

Còn đỉnh ảo ta sẽ cộng thêm 3\*n

Ví dụ: (x,y) -> u= x\*n+y; còn đỉnh ảo là: u\_ao= x\*n+y+3n;

Đây chỉ là cách chuyển. Có RẤT NHIỀU CÁCH KHÁC NHAU. KHÔNG QUAN TRỌNG LẮM. NGUYÊN TẮC CHUYỂN NHƯ THẾ NÀO MÀ TA CÓ THỂ TỪ MỘT Ô (x,y) thành một số và từ một số ta có thể chuyển về được tọa độ (x,y); Và với mỗi ô (x,y) phân biệt thì tạo thành số cũng phân biệt.

B1. Xây dựng đồ thị như trên

B2: Sử dụng thuật toán **Ford-Fulkerson** hoặc **Dinic;**

**Kết quả bài toán là tổng luồng cần tìm**

**MỌI THẮC MẮC LIÊN HỆ T.PHÁT NHÉ**