NGÀY 14
ÔN TẬP (BUỔI 2)

Tập hợp đếm, nối rời chính tắc

Bài 1. Trên $X = \{1,2,3,4\}$ cho hai quan hệ R_1 và R_2. Ta định nghĩa.

$$R_1 \circ R_2 = \{(x,z): \exists y \in X, (x,y) \in R_1, (y,z) \in R_2\}$$

Ta lại có:

$$R = \{(1,1), (1,2), (3,4), (4,2)\}$$

a. Tính $R^2 = R^\circ R$
b. Tính $R^2 = R^{2\circ} R$
c. Tính $R^4 = R^{3\circ} R$
d. Tính $R \cup R^2 \cup R^3 \ldots R^n$

Bài 2. Tìm dạng nối rời chính tắc của hàm 4 biến sau:

a. $f^{-1}(1) = \{0101, 0110, 1000, 1011\}$
b. $f^{-1}(0) = \{0000,0001,0010,0100,1000,1001,0110\}$

Gợi ý: Ta đã học một ánh xạ là cách thể hiện một hàm f, cụ thể:

$$f: A \to B$$

$$x \to f(x)$$

Với $C \subset B$ thì ảnh ngược (tạo ảnh) của F là tập hợp:

$$f^{-1}(C) = \{x \in A | f(x) \in C\}$$

Hay nói cách khác, f^{-1} sẽ nhận vào $f(x)$ và trả về các x thỏa $f(x)$ đó.

Ví dụ, một phương trình đại số $f(x)$ có hai nghiệm là 1 và 2. Vậy:

$$f^{-1}(0) = \{1,2\}$$

Nối rời chính tắc là công thức gồm tổng các đơn thức tối tiểu với đầy đủ các biến mỗi đơn thức. Xem lại bài tập ngày 6.

Bài này là dạng từ bảng chân trị suy ra hàm (bài nâng cao), xem lại cuối slide ngày 5.

Bài 3. Hãy tìm hiểu về thuật toán dòng chảy lớn nhất và báo cáo.

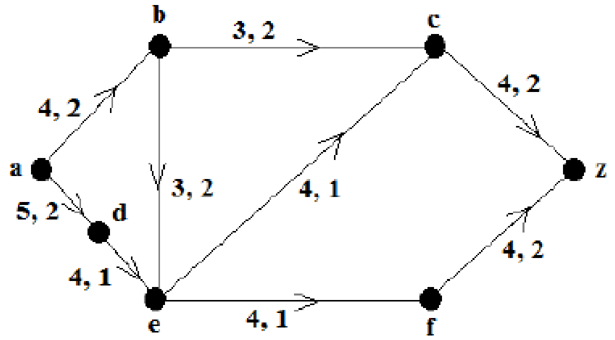
Lưu ý: Không cần Powerpoint/slide. Có thể ghi chú trong word rồi lên báo cáo. Giới hạn thời gian 10 phút.

Tập trung vào các nội dung sau:

- Chức năng thuật toán.
- Ứng dụng (các bài toán có thể giải bằng thuật toán).
- Mã giả (trình bày các bước thực hiện thuật toán).
- Cách giải bài sau đây:

Câu 5 (1.5 điểm): Cho mạng vận tải G0 và G1. Sinh viên trả lời câu hỏi S với S = Số TT % 2 =_____ (SV ghi rõ giá trị này).

Câu hỏi với S = 0 :



G0

Thực hiện thuật toán Dòng chảy lớn nhất từ bước 2 đến khi kết thúc bước 6 (chỉ thực hiện một lần) với đồ thị **G0**, hãy cho biết :

a) Fab = ______, Fec = _______ , Fef = ______

b) Nhãn của f = _____

Gợi ý:

Kỹ thuật gán nhãn như sau: Mỗi đỉnh sẽ có 3 trạng thái: Chưa có nhãn, có nhãn chưa xét, và có nhãn đã xét.

Nhãn gán cho mỗi đỉnh v có hai dạng: [+p(v), ε(v)] và [-p(v), ε(v)]. Trong đó +p(v) và -p(v) cho biết ta có thể tăng (giảm) luồng theo cung (p(v), v) ((v, p(v)) với giá trị là ε(v).

Việc gán nhãn bắt đầu từ điểm phát s.

Đầu vào: Mạng G = (V, E).

Đầu ra: Luồng cực đại f, Lát cắt hẹp nhất (X, X*)

Bước 1: Đặt f(e) = 0, với mọi cung e $\in$ E

Bước 2: Gán nhãn cho s:

p[s] = [-, ε(s)]; ε(s) = ∞;

Đặt u = s;

Bước 3:

a) $\forall$ v $\in$ $Ke^{+}(u)$, nếu v chưa có nhãn và s(u,v) = c(u,v) - f(u,v) > 0 thì:

Đặt ε(v) = min(ε(u), s(u,v));

Gán nhãn p[v] = [+u, ε(v)];

b) $\forall$ v $\in$ $Ke^{-}(u)$, nếu v chưa có nhãn và f(v,u) > 0 thì:

Đặt ε(v) = min (ε(u), f(v,u));

Gán nhãn p[v] = [-u, ε(v)];

Bước 4: **Nếu** t đã có nhãn (v == t): đến ***Bước 5***.

Ngược lại:

Nếu mọi đỉnh có nhãn đã xét: đến ***Bước 6***.

Ngược lại: đặt u = v; đến ***Bước 3***.

Bước 5: Dùng p[t] để tìm đường tăng luồng P bằng cách đi ngược từ t đến s.

Đặt f = f + ε(t) $\forall$ cạnh e $\in$ P; đến ***Bước 2***.

Bước 6: X = {Các đỉnh có nhãn đã xét }, X* = V \ X.

Lát cắt (X, X*) là cực tiểu.