

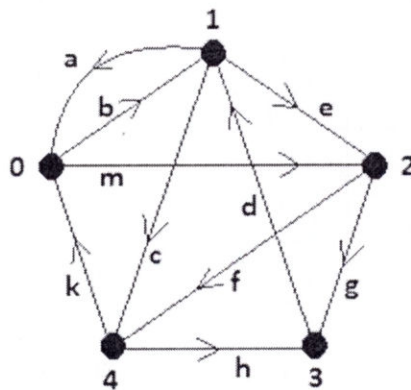
TRƯỜNG ĐH SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP HCM KHOA CNTT BỘ MÔN TIN HỌC CƠ SỞ		ĐÁP ÁN CUỐI KỲ HỌC KỲ II NĂM HỌC 18-19 Môn: Toán rời rạc và Lý thuyết đồ thị Mã môn học: DIGR230485
Chữ ký giám thị 1	Chữ ký giám thị 2	Đề số/Mã đề: 01 Đề thi có 04 trang. Thời gian: 75 phút. Được phép sử dụng 3 tờ A4.
Điểm và chữ ký		SV làm bài trực tiếp trên đề thi và nộp lại đề
CB chấm thi thứ nhất	CB chấm thi thứ hai	Họ và tên:..... Mã số SV:..... Số TT:..... Phòng thi:.....

Ghi chú : Trong đề thi , STT là Số TT của sinh viên trong danh sách phòng thi.

STT Mod 3 là chia cho 3 lấy phần dư, VD : $7 \text{ Mod } 3 = 1$.

Câu 1 (1 đ): Cho đồ thị H.1 . Trọng số của các cạnh được cho như sau (a : 1), (b : 1), (c : 2), (d : 1), (e : 2), (f : 1), (g : 4), (h : 3), (k : 6) , (m : 8).

Ghi chú : (a : 1) có nghĩa là cạnh a có trọng số là 1.



H.1

a) Hãy cho biết ma trận kề của A.i, $i = \text{STT Mod } 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ (Viết rõ giá trị này). (0.5 đ)

A.0)

	0	1	2
0	0	1	1
1	1	0	1
2	0	0	0

A.1)

	1	3	4
1	0	0	1
3	1	0	0
4	0	1	0

A.2)

	0	1	4
0	0	1	0
1	1	0	1
4	1	0	0

b) Hãy cho biết ma trận liên kết của A.i, $i = (\text{STT Mod } 3) = \underline{\hspace{2cm}}$ (Viết rõ giá trị này). (0.5 đ)

A.0)

	a	b	e
0	-1	1	0
1	1	-1	1
2	0	0	-1

A.1)

	b	d	g
1	-1	-1	0
3	0	1	-1
4	0	0	0

A.2)

	b	d	h
0	1	0	0
1	-1	-1	0
4	0	0	1

Câu 2 (1 đ): Đồ thị H.1 (Câu 1) có liên thông mạnh không ? Tại sao ? (Sinh viên chỉ được điểm khi có giải thích)

Đồ thị liên thông mạnh vì có chu trình $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 0$. (0.5 đ)

Do đó từ định nghĩa QH \approx ta có đồ thị có 1 thành phần liên thông mạnh. (0.5 đ)

NX : Đa số SV chỉ nhắc lại định nghĩa mà không chỉ ra được tại sao.

Câu 3 (2 đ) : Dùng thuật toán Dijkstra tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh $S = STT \text{ Mod } 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ (Viết rõ giá trị này) đến các đỉnh còn lại của đồ thị H.1 (Câu 1).

$S = 0 :$

i	u	0	1	2	3	4	Điểm
0		0, -1	∞ ,	∞ ,	∞ ,	∞ ,	0.5
1	0		1, 0	8, 0			
2	1			3, 1		3, 1	0.5
3	2				7, 2		
4	4				6, 4		0.5
5	3						
6	KQ	0, -1	1, 0	3, 1	6, 4	3, 1	0.5

$S = 1 :$

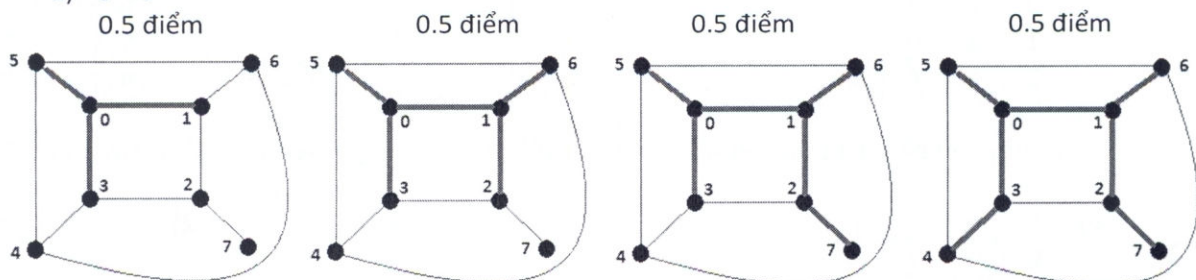
i	u	0	1	2	3	4	Điểm
0		∞ ,	0, -1	∞ ,	∞ ,	∞ ,	0.5
1	1	1, 1		2, 1		2, 1	
2	0						0.5
3	2				6, 2		
4	4				5, 4		0.5
5	3						
6	KQ	1, 1	0, -1	2, 1	5, 4	2, 1	0.5

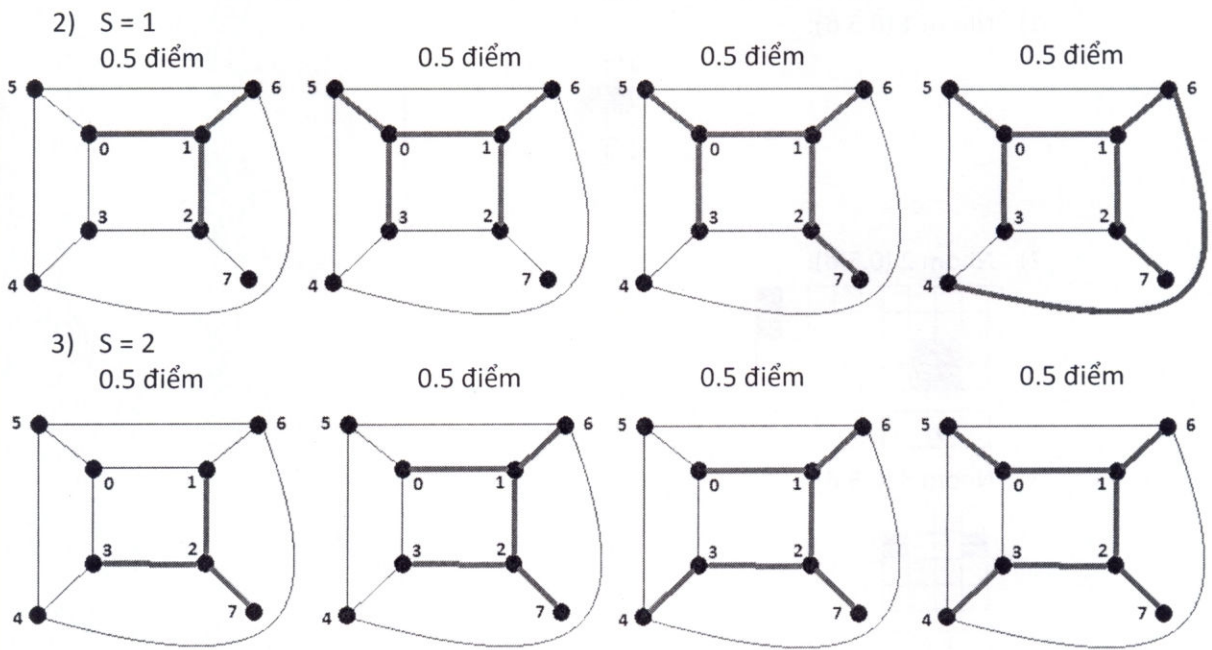
$S = 2 :$

i	u	0	1	2	3	4	Điểm
0		∞ ,	∞ ,	0, -1	∞ ,	∞ ,	0.5
1	2				4, 2	1, 2	
2	4	7, 4					0.5
3	3		5, 3				
4	1	6, 1					0.5
5	0						
6	KQ	6, 1	5, 3	0, -1	4, 2	1, 2	0.5

Câu 4 (2 đ) : Dùng thuật toán tìm theo chiều rộng trước (BFS) tìm cây khung của đồ thị H.2 , với gốc $S = STT \text{ Mod } 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ (Viết rõ giá trị này) , Thứ tự duyệt 01234567. Sinh viên tô đậm cây kết quả (Không giải thích cách làm).

1) $S = 0$





Câu 5 (1.5 đ) : Hãy cho biết suy luận sau đúng hay sai :

Nếu Tùng được thưởng thì Tùng đi Hà Nội

Nếu Tùng đi Hà Nội thì Tùng thăm vịnh Hạ Long

Mà Tùng được thưởng

Vậy Tùng thăm vịnh Hạ Long

Bước 1 (0.5 đ) :

p : Tùng được thưởng,

q : Tùng đi Hà Nội ,

r : Tùng thăm vịnh Hạ Long

Bước 2 (0.5 đ) : Suy luận hình thức

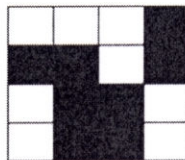
$$E = [(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \wedge p] \rightarrow r$$

Bước 3 (0.5 đ) : E là hằng đúng vì

- $[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$ là hằng đúng (Tam đoạn luận)
- $[(p \rightarrow r) \wedge p] \rightarrow r$ là hằng đúng (Phương pháp khẳng định)

Vậy suy luận đã cho là suy luận đúng.

Câu 6 (2.5 đ) : Cho hàm Bool f 4 biến có biểu đồ Karnaugh

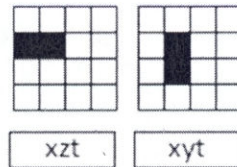


a) Hãy cho biết tất cả các từ tối thiểu của f có x mà không có \bar{y} . (0.5 đ)

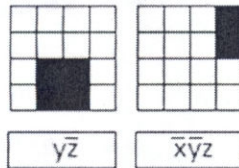
Kết quả : $xyzt, xy\bar{z}t, xy\bar{z}\bar{t}$

b) Hãy cho biết tất cả các tế bào lớn và đơn thức của chúng (1.5 đ) :

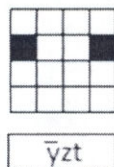
1) Nhóm 1 (0.5 đ):



2) Nhóm 2 (0.5 đ):



3) Nhóm 3 (0.5 đ):



c) Hãy cho biết một công thức đa thức tối thiểu của f (0.5 đ):

Kết quả : $f = y\bar{z} \vee x\bar{y}z \vee xzt$

NX : Một số SV làm sai câu b (là cơ sở cho câu c) nhưng lại đúng câu c) (!!!!)


Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)	Nội dung kiểm tra
[G 1.1]: Áp dụng được kiến thức cơ bản về logic mệnh đề, logic vị từ, suy diễn logic để kiểm tra một chứng minh đúng hay sai.	Câu 5
[G 1.2]: Áp dụng được phương pháp biểu đồ Karnaugh tìm công thức đa thức tối thiểu.	Câu 6
[G 2.1]: Giải thích được các phương pháp biểu diễn đồ thị bằng ma trận trên máy tính.	Câu 1, Câu 2
[G 2.2]: Cài đặt được các giải thuật (BFS, DFS, Prim, Kruskal, Dijkstra, Ford-Bellman, Floyd...) trong LTĐT.	Câu 3, Câu 4

Ngày 14 tháng 5 năm 2019

KT Thông qua bộ môn

(ký và ghi rõ họ tên)


Trần Công Tú