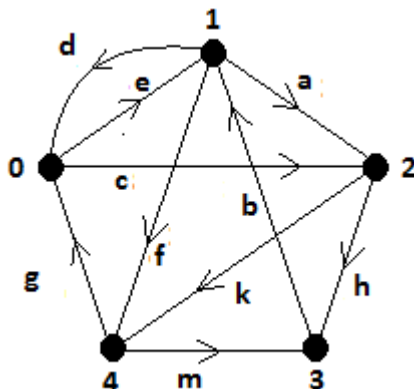


TRƯỜNG ĐH SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP HCM KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO NGÀNH CNTT		ĐÁP ÁN CUỐI KỲ HỌC KỲ II NĂM HỌC 18-19 Môn: Toán rời rạc và Lý thuyết đồ thị Mã môn học: DIGR240485 Đề số/Mã đề: 01 Đề thi có 04 trang. Thời gian: 75 phút. Được phép sử dụng tài liệu. SV làm bài trực tiếp trên đề thi và nộp lại đề
Chữ ký giám thị 1	Chữ ký giám thị 2	
Điểm và chữ ký		
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.
 $STT \text{ Mod } 3$ 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 : 2), (b : 1), (c : 8), (d : 1), (e : 1), (f : 2), (g : 6), (h : 4), (k : 1) , (m : 3).

Ghi chú : (a : 2) có nghĩa là cạnh a có trọng số là 2.



a) Hãy cho biết ma trận kề của A_i , $i = STT \text{ Mod } 3 = \underline{\hspace{1cm}}$ (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	2	4
1	0	1	1
2	0	0	1
4	0	0	0

A.2)

	1	2	3
1	0	1	0
2	0	0	1
3	1	0	0

b) Hãy cho biết ma trận liên kết của A_i , $i = (STT \text{ Mod } 3) = \underline{\hspace{1cm}}$ (Viết rõ giá trị này). (0.5 đ)

A.0)

	d	e	a
0	-1	1	0
1	1	-1	1
2	0	0	-1

A.1)

	f	b	h
1	1	-1	0
3	0	1	-1
4	-1	0	0

A.2)

	k	m	g
0	0	0	-1
1	0	0	0
4	-1	1	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 $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 0$.

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

S = 1 :

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

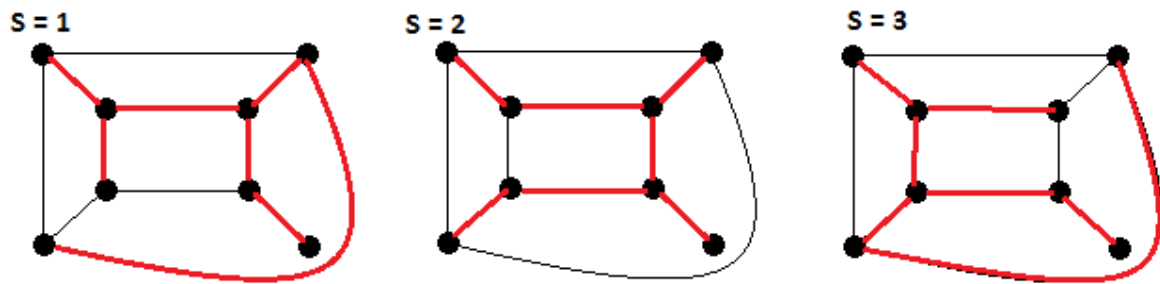
S = 2 :

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

S = 3 :

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

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 Mod 3 +1 = ____** (Viết rõ giá trị này) , Thứ tự duyệt 01234567. Sinh viên tô đậm cây kết quả (Không giải thích cách làm).



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

Nếu Long đủ điểm thì Long vào ĐHSPKT

Nếu Long vào ĐHSPKT thì Long học CNTT

Mà Long đủ điểm

Vậy Long học CNTT

Bước 1 (0.5 đ) :

p : Long đủ điểm,
q : **Long vào ĐHSPKT**,
r : **Long học CNTT**

Bước 2 (0.5 đ) : Suy luận hình thức

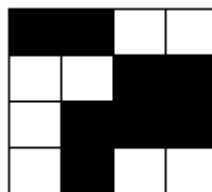
$$E = [(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \wedge p] \rightarrow r$$

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.

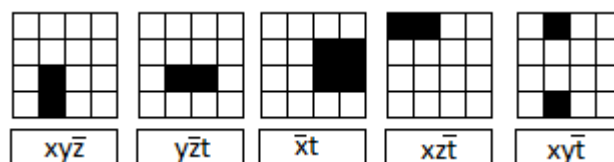
Câu 6 (2.5 đ) : Cho hàm Bool f 4 biến có biểu đồ Karnaugh



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

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

b) Hãy cho biết tất cả các tế bào lớn và đơn thức của chúng (1 đ) :



a) Hãy cho biết một công thức đa thức tối thiểu của f (1 đ):

Kết quả : **$\bar{x}t \vee xz\bar{t} \vee xy\bar{z}$**

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 tháng năm 20
Thông qua Trưởng ngành
(ký và ghi rõ họ tên)