

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỀ 1

Kiểm tra GK

Môn thi : LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ

Lớp học phần : DHCNTT17B

Ngày kiểm tra : 23/03/2024

Thời gian làm bài : 60 phút

(Không kể thời gian phát đề)

Câu 1 :

Cho đồ thị vô hướng $G = (V, E)$ như hình vẽ.

a) (LO1) Lập danh sách kề của đồ thị $G = (V, E)$ theo thứ tự tăng.

Phần này 1 điểm

Đỉnh	A	B	C	D	E	F	G	H
Đỉnh kề	BDEF	ACDE	BEG	AB	ABCFG	AEGH	CEFH	FG

b) (LO1) Trình bày phép duyệt đồ thị theo chiều **sâu** và vẽ cây duyệt **DFS** bắt đầu từ đỉnh **A** theo danh sách kề đã lập.

Mỗi cột 0.25đ. 9 cột 2.25đ. Sai từ cột nào thì kể từ đó trở đi không chấm nữa.

Không lập bảng không chấm.

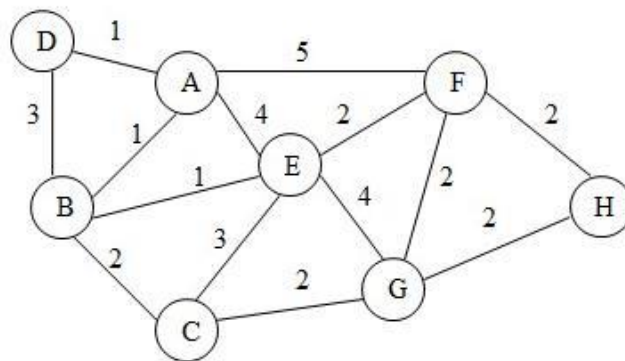
						H		
					G	G		
				F	F	F		
			E	E	E	E		
		C	C	C	C	C	D	
	B	B	B	B	B	B	B	
A	A	A	A	A	A	A	A	

Thứ tự duyệt 0.75đ. Chỉ chấm khi bảng trên đúng hoàn toàn.

Thứ tự các đỉnh được duyệt là:

ABCEFGHD

- c) **(LO2)** Xét tính chất Euler của đồ thị G. Trình bày từng bước tìm chu trình hay đường đi Euler nếu có.



Phần này 3 điểm

Đồ thị có đúng 2 đỉnh bậc lẻ là đỉnh C và đỉnh E nên có đường đi Euler (0.5đ)

Phần này 2.5đ. Chỉ chấm khi kết quả đúng. Chỉ có kết quả đúng mà không có các bước thể hiện giải thuật cũng không chấm

*Khởi tạo:

P1: $C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow F \rightarrow E \rightarrow C \rightarrow G \rightarrow E$

*Bước lặp:

C1: $F \rightarrow G \rightarrow H \rightarrow F$

Ghép C1 vào P1:

P: $C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H \rightarrow F \rightarrow E \rightarrow C \rightarrow G \rightarrow E$

Do đồ thị rỗng nên đường đi Euler là:

P: $C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H \rightarrow F \rightarrow E \rightarrow C \rightarrow G \rightarrow E$

Câu 2 :

Lập bảng tính và vẽ cây khung nhỏ nhất $T=(V,F)$ của đồ thị $G=(V,E)$ được cho bởi hình vẽ trên bằng thuật toán Prim xuất phát từ đỉnh A.

Mỗi dòng đúng 0.25đ. Tổng cộng 2đ. Dòng nào sai thì kể từ đó trở đi không chấm nữa. Không kẻ bảng không chấm.

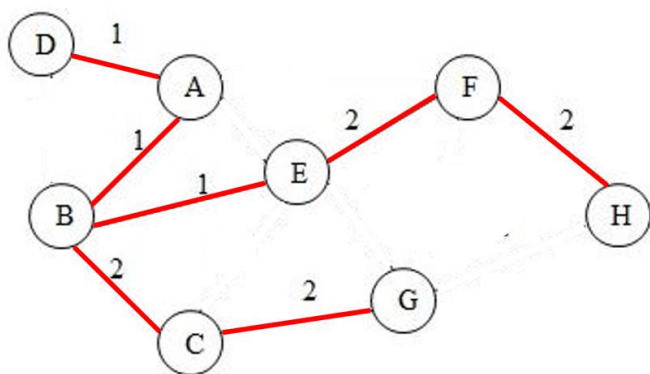
STT	B	C	D	E	F	G	H	V_T	E_T
0	[1,A]*	$[\infty,A]$	[1,A]	[4,A]	[5,A]	$[\infty,A]$	$[\infty,A]$	A	\emptyset
1	-	[2,B]	[1,A]*	[1,B]	[5,A]	$[\infty,A]$	$[\infty,A]$...,B	AB
2	-	[2,B]	-	[1,B]*	[5,A]	$[\infty,A]$	$[\infty,A]$...,D	...,AD
3	-	[2,B]*	-	-	[2,E]	[4,E]	$[\infty,A]$...,E	...,BE
4	-	-	-	-	[2,E]*	[2,C]	$[\infty,A]$...,C	...,BC
5	-	-	-	-	-	[2,C]*	[2,F]	...,F	...,EF
6	-	-	-	-	-	-	[2,F]*	...,G	...,CG
7	-	-	-	-	-	-	-	...,H	...,FH

Phần này 1 điểm. Chỉ chấm khi phần lập bảng là đúng hoàn toàn

Các cạnh của cây khung là: AB, AD, BE, BC, EF, CG, FH

Độ dài của cây khung tối thiểu là: $1+2+1+1+2+2+2=11$

Vẽ hình cây khung tối thiểu dựa vào kết quả trên



----- Hết -----

*Lưu ý: Đề kiểm tra không được sử dụng tài liệu.
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*