Bài tập chương 7

1) Có 2 cách tìm khung tối thiểu

Cách 1: Sắp xếp các cạnh theo trọng số tăng dần: AB,BC,CD,BD,BE,ED,EF,EA,FD,AF.

Chọn các cạnh có trọng số nhỏ nhất đưa vào khung: AB,BC,CD,BE,EF.

Cách 2: Chọn đỉnh tùy ý ban đầu là A. Đỉnh A có các đỉnh kề là B,E,F. Chọn cạnh AB đưa vào cây khung vì có trọng số nhỏ nhất.

Xét hai đỉnh A và B. Chọn cạnh kề với hai đỉnh này với trọng số nhỏ nhất là đỉnh C.

Tiếp theo xét 3 đỉnh A,B,C. Chọn đỉnh C với cạnh CD vì có trọng số nhỏ nhất.

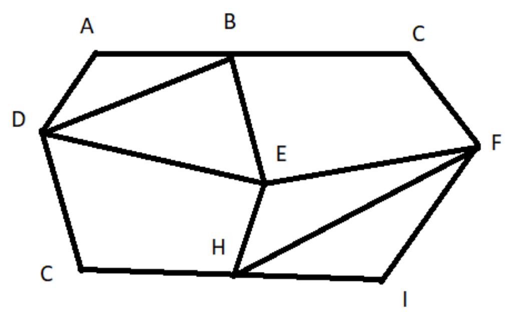
◦ Tiếp tục như vậy ta được cây khung AB, BC, CD, BE, EF, ta được cây khung tối thiểu T như sau:

Tổng trọng số của cây khung tối thiểu T là: 1 + 2 + 3 + 5 + 7 = 18

2. Cho đồ thị G = (V, E), trong đó V = {a, b, c, d, e, f , g, h, i}, được biểu diễn theo danh sách đỉnh liền kề như sau:

a. Vẽ đồ thị G.

b. Tìm chu trình Euler của đồ thị G nếu có



Chu trình Euler của đồ thị G: Có chu trình (D,C,H,F,E,B,D,E,H,I,F,C,B,A,D)

3. Có 6 môn thi cần xếp lịch.

Giả sử các môn học được đánh số từ 1 đến 6, và các cặp môn thi sau có chung sinh viên:

1 và 2,

1 và 3,

1 và 4,

1 và 5,

2 và 4,

2 và 5,

2 và 6,

3 và 4,

3 và 5,

3 và 6,

4 và 6,

5 và 6.

Hãy xếp lịch thi sao cho: số đợt thi là ít nhất và các sinh viên không bị trùng lịch thi.

Môn học	1	2	3	4	5	6
Số bậc	4	4	4	4	4	4
Dùng màu tô	a	b	b	c	c	a

Đợt thi	Môn thi
I	1,4
II	2,3
III	4,5

Bài 4:

Ta có :

Ở các bước lặp

◦ Bước 0: V = {A,B,C,D,E,F}; S=∅

◦ Bước 1: Gán 0 cho đỉnh A ◊ L(A) = 0 và gán ∞ cho các đỉnh còn lại.

Trong các đỉnh không thuộc S = {A} và kề với A có 2 đỉnh B và C. Ta có:

◦ L(B) = min {∞, L(A) + w(AB)} = min {∞, 0 + 4} = 4.

◦ L(C) = min {∞, L(A) + w(AC)} = min {∞, 0 + 2} = 2.

Ta có L(C) nhỏ nhất nên C ∈ S. ⟹ S = {A, C}

Trong các đỉnh không thuộc S mà kề với C có 3 đỉnh là B, D, E.

L(B) = min{4, L(C) + w(CB)} = min{4, 2+1} = 3.

L(E) = min{∞, L(C) + w(CE)} = min{∞, 12} = 12.

L(D) = min{∞, L(C) + w(CD)} = min{∞, 2+8}= 10.

Ta có L(B) nhỏ nhất nên B ∈ S, ⟹ S = {A,C, B}.

Trong các đỉnh không thuộc S mà kề với B là D.

◦ L(D) = min{10, L(B) + w(BD)} = min{10,3 + 5} = 8

⟹ D ∈ S, vậy S = {A, C, B, D}

Trong các đỉnh kề với D mà không thuộc S, có: E, F.

◦ L(E) = min{12, L(D) + w(DE)} = min{12, 8+2} = 10

◦ L(F) = min{∞, L(D) + w(DF)} = min{∞, 8+6} = 14 ⟹ E ∈ S, vậy S = {A, C, B, D, E}.

Trong các đỉnh kề với E mà không thuộc S: F.

◦ L(F) = min{14, L(E) + w(EF)} = min{14, 10+3} = 13.

Vậy, đường đi ngắn nhất từ A đến F là: A, C, B, D, E, F với độ dài 13.