Bài tập chương 6

Câu hỏi

**Câu 1 :** Cây bao trùm là gì ? Cho ví dụ ? Cây bao trùm tối tiểu là gì ?

**Định nghĩa : CÂY BAO TRÙM**

* Cho *đồ thị liên thông* G = (V, E), V là tập đỉnh, E là tập cạnh của G.
* Nếu tập T = (V, E’), trong đó E’ ⊆ E, và T là một cây (có nghĩa T *không có chu trình* hay T không có vòng).

🡺Thì ta nói T là cây bao trùm của G

*(⊆ : là con lớn nhất)*

**Ví dụ : Cho đồ thị G=(V, E) như bên dưới**

T1 = (V, E’)

V = {A, B, C, D, E, F}

E’ = {(A,C), (A, E), (A, F), (C, D), (B, D)} *⊆ E;*

T2 = (V, E’)

V = {A, B, C, D, E, F}

E’ = {(A,E), (B, D), (D, C), (D, E), (E, F)} *⊆ E;*

**Định nghĩa : CÂY BAO TRÙM TỐI TIỂU**

Cho G = (V, E) là một đồ thị có trọng số, T là cây bao trùm tối tiểu khi:

w(T) = min{w(T) / T ∈ Sp(G)}

w(T): Tổng trọng số của các cạnh trên cây T;

Sp(G): là tập tất cả cây bao trùm trên G;

Cây bao trùm tối tiểu là 1 cây bao trùm, có tổng trọng số là *tối tiểu (Min)* trên tập các cây khung Sp(G).

**Ví dụ : Cho đồ thị vô hướng có trọng số G=(V, E) như bên dưới**

1

5

8

6

1

2

3

4

3

1

T = (V, E’),

V= {A, B, C, D, E, F};

E’ = {(A,E,1), (A,C,1), (C, D,1), (B,D,3), (A,F,4)} ⊆ E;

w(T) = 9

**Câu 2 :** Đồ thị và cây bao trùm có những điểm giống và khác nhau như thế nào ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Giống** | **Khác** |
| **Đồ thị** | Gồm có 2 thành phần đó là V , E :   * Các phần tử của V gọi là các đỉnh (Verter) (V ≠ ∅). * Các thành phần của E gọi là các cạnh (Edge), mỗi cạnh tương ứng với 2 đỉnh. | Luôn luôn tồn tại đường đi giữa mọi cặp cạnh định u, v, € V phân biệt bất kì của đồ thị và nó tạo ra ít nhất một chu trình.  Chu trình (circle) là đường đi có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau. |
| **Cây bao trùm** | Nếu tập T = (V, E’), trong đó E’ ⊆ E, và T là một cây (có nghĩa T *không có chu trình* hay T không có vòng).  🡺Thì ta nói T là cây bao trùm của G. |