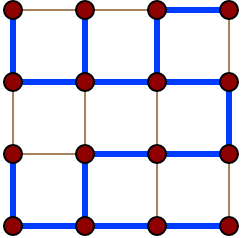
CHƯƠNG 6

**Câu hỏi:**

1. Cây bao trùm còn được gọi là cây khung của đồ thị G và chứa các đỉnh của G. Có thể nói, cây bao trùm của một đồ thị G là một đồ thị con của G, chứa tất cả các đỉnh của G, liên thông và không có chu trình

Vd:



Cây bao trùm tối thiểu (cây bao trùm nhỏ nhất) là một tập hợp con của các cạnh của một kết nối, cạnh trong đồ thị vô hướng kết nối các đỉnh với nhau mà không cần bất kỳ chu trình và với mức tối thiểu có thể tổng trọng lượng cạnh. Có thể nói, là một cây bao trùm có tổng trọng số các cạnh càng nhỏ càng tốt

1. Điểm giống nhau giữa đồ thị và cây bao trùm:

* Các đỉnh(nút) được nối với nhau bởi các cạnh
* Đều có các đỉnh, các cạnh và một tập hợp các mối quan hệ giữa các đỉnh và các cạnh
* Đều không bao gồm bất kỳ loại vòng lặp nào nhưng vẫn được kết nối với nhau
* Đều có thể tìm kiếm bằng thuật giải BFS, DFS
* Đều có trọng số

Điểm khác nhau giữa đồ thị và cây bao trùm:

* Đồ thị không có nút gốc, còn cây thì có chính xác 1 nút gốc
* Đồ thị có thể có các vòng lặp, còn cây thì không có vòng lặp được cho phép
* Cây có độ phức tạp ít hơn đồ thị
* Cây có số cạnh là n-1(n là số nút), còn đồ thị thi có số cạnh không xác định

**Bài tập lý thuyết**:

1. Ý tưởng của thuật giải Prim

Bước 1: Bắt đầu từ một đỉnh bất kì, đỉnh u. Gọi đỉnh u là đỉnh đang xét

Bước 2: Tìm tất cả các đỉnh v kề đỉnh đang xét và cho các cập cạnh này vào “tập cạnh chuẩn bị xét”

Bước 3: Từ “tập cạnh chuẩn bị xét” lấy ra một cạnh e với điều kiện:

* cạnh e thuộc “tập cạnh chuẩn bị xét” và không tạo ra chu trình

Bước 4: Nếu không lấy được cạnh e nào hoặc Vertices(T)=v thì dừng (T là cây khung tối thiểu) và ngược lại xét lại từ bước 2

1. Ý tưởng thuật giải Kruskal

Bước 1: Từ E lấy ra một cạnh e với điều kiện: e thuộc tập cạnh đang xét E và không tạo ra trọng số

Bước 2: Nếu không lấy được e nào hết hoặc V=Vertices(T) thì dừng (T là cây khung tối thiểu), ngược lại thì quay lại bước 1

1. Sự khác nhau giữa Prim và Kruskal:

* Prim khởi tạo với một nút trong khi Kruskal khởi tạo với một cạnh
* Các thuật toán của Prim được trải dài từ nt này sang nút khác trong khi thuật toán Kruskal chọn các cạnh theo cách mà vị trí của cạnh không dựa trên bước cuối cùng
* Độ phức tạp của Prim là O(V2) còn Kruskal là (logV)