

BÀI TẬP LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ

Bài tập chương 3

Bài 1 Cho G là đồ thị vô hướng liên thông m cạnh, n đỉnh. Chứng minh $m \geq n-1$.

Bài 2 Cho G là đơn đồ thị vô hướng m cạnh, n đỉnh và có p thành phần liên thông. Chứng minh rằng $m \geq n-p$.

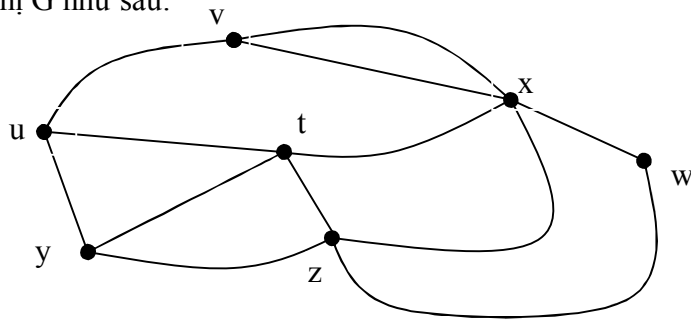
Bài 3 Cho một đồ thị có 19 cạnh và mỗi đỉnh có bậc lớn hơn hoặc bằng 3. Đồ thị này có tối đa bao nhiêu đỉnh.

Bài 4 Chứng minh rằng trong một đơn đồ thị luôn luôn tồn tại đường đi từ một đỉnh bậc lẻ đến một đỉnh bậc lẻ khác.

Bài 5 Chứng tỏ rằng một cạnh trong đơn đồ thị là cạnh cầu nếu và chỉ nếu cạnh này không có mặt trong bất kỳ chu trình đơn nào của đồ thị

Bài 6 Tìm ma trận kề cho các đồ thị K_n , $K_{m,n}$, C_n , Q_n , W_n

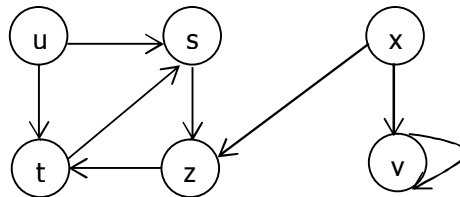
Bài 7 Cho đồ thị G như sau:



a. Viết thuật toán tìm kiếm theo chiều sâu và biểu diễn quá trình thực hiện thuật toán tìm kiếm theo chiều sâu trên G .

b. Viết thuật toán tìm kiếm theo chiều rộng và biểu diễn quá trình thực hiện thuật toán tìm kiếm theo chiều rộng trên G bắt đầu từ đỉnh z .

Bài 8 Sử dụng đỉnh s như là đỉnh nguồn, chỉ ra các bước thực thi thuật toán tìm kiếm theo chiều rộng trên đồ thị G sau.



Bài 9 Biểu diễn quá trình thực thi thuật toán tìm kiếm chiều sâu trên đồ thị G trong bài 9

Bài 10 Biểu diễn đồ thị như ma trận hoặc danh sách và hiện thực các giải thuật DFS và BFS trong C++.

Bài 11 Cho đơn đồ thị, viết chương trình xác định xem đồ thị này có liên thông hay không.

Bài 12 Viết chương trình tính số thành phần liên thông của một đồ thị vô hướng.

Bài 13 Viết chương trình tìm một đường đi giữa 2 đỉnh s và t trong đơn đồ thị liên thông.

Bài 14 Viết chương trình tính bậc của đỉnh có bậc nhỏ nhất trong đồ thị vô hướng.

Bài 15 Viết chương trình tính độ dài đường đi ngắn nhất (số cạnh ít nhất) giữa 2 đỉnh bất kỳ trong một đồ thị không có trọng số.