

BÀI TẬP LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ

Bài tập chương 5

Bài 1 Cho đồ thị vô hướng liên thông $G=(V,E)$. Gọi $e=(u,v) \in E$ là cạnh có trọng số bé nhất trong G . C/m có một cây bao trùm bé nhất chứa e .

Bài 2 Cho G là đồ thị vô hướng có số cạnh bằng số đỉnh. Chứng minh G có ít nhất một chu trình.

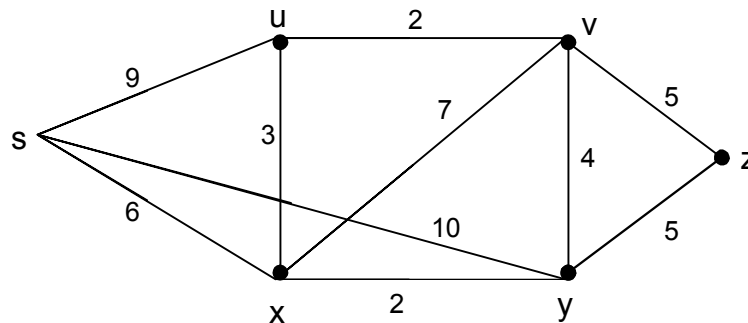
Bài 3 G là một rừng gồm k cây, n đỉnh. Tìm số cạnh của G ?

Bài 4 CMR nếu đồ thị G liên thông có n đỉnh và có chu trình thì G có ít nhất n cạnh.

Bài 5 Cho đồ thị vô hướng liên thông G không có hai cạnh bất kỳ cùng trọng số. CMR $\forall v \in V$ cạnh có trọng số nhỏ nhất liên thuộc với v thuộc mọi cây MST của G .

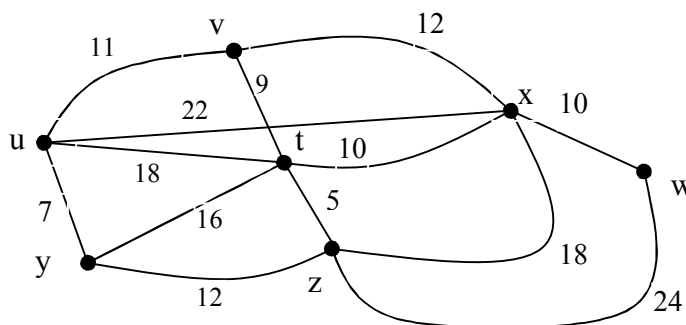
Bài 6 Viết thuật toán Kruskal và Prim (bắt đầu từ đỉnh s) để tìm cây bao trùm nhỏ nhất của đồ thị vô hướng có trọng số.

Bài 7 Cho đồ thị có trọng số $G = (E,V)$ (Hình vẽ). Hãy dùng thuật toán Kruskal để tìm cây bao trùm bé nhất của G .



Bài 8 Sử dụng thuật toán Prim để tìm một cây bao trùm bé nhất của G (trong bài tập 7) bắt đầu từ đỉnh y .

Bài 9 Biểu diễn các bước thực thi thuật toán Kruskal và Prim (bắt đầu từ đỉnh v) để tìm cây bao trùm nhỏ nhất của đồ thị sau.



Bài 10 Viết chương trình hiện thực thuật toán Kruskal.

Bài 11 Viết chương trình hiện thực thuật toán Prim.

Bài 12 Giả sử phải nối một mạng máy tính cục bộ. Hãy viết một chương trình để tính toán chi phí đường dây nối sao cho ít nhất, nếu đã biết các khoảng cách giữa các máy tính (nguồn điện cho một máy có thể lấy từ bất kỳ một máy khác đã có điện hoặc lấy từ một trung tâm cung cấp chung cho tất cả các máy- Có thể coi một máy tính nào đó đặt ở trung tâm này).