

BÀI TẬP THỰC HÀNH TUẦN 5

Bài tập thực hành tuần 5 là bài tập 4.8 trong sách trang 164.

4.8 The traveling salesperson problem (TSP) can be solved via the minimum spanning tree (MST) heuristic, which is used to estimate the cost of completing a tour, given that a partial tour has already been constructed. The MST cost of a set of cities is the smallest sum of the link costs of any tree that connects all the cities.

- a. Show how this heuristic can be derived from a relaxed version of the TSP.*
- b. Show that the MST heuristic dominates straight-line distance.*
- c. Write a problem generator for instances of the TSP where cities are represented by random points in the unit square.*
- d. Find an efficient algorithm in the literature for constructing the MST, and use it with an admissible search algorithm to solve instances of the TSP.*

HƯỚNG DẪN

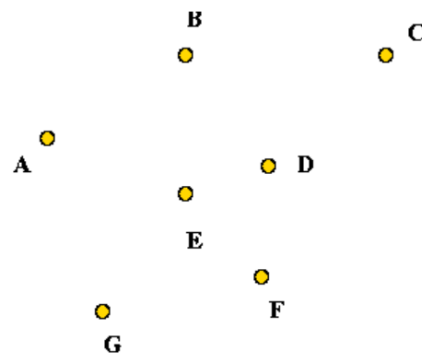
1. **Bài toán Travelling Salesperson Problem (TSP):** Một người bán hàng muốn đi từ một thành phố tới tất cả các thành phố khác đúng một lần để bán hàng và trở về thành phố ban đầu. Người này muốn làm điều này với tổng khoảng cách nhỏ nhất.

2. **Thuật toán xấp xỉ cho TSP sử dụng cây khung nhỏ nhất (MST):**

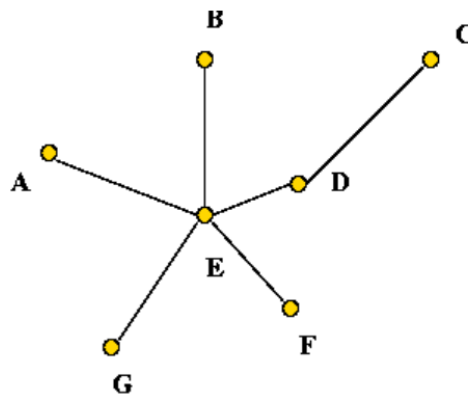
- Tìm cây khung nhỏ nhất (sử dụng thuật toán Prim hoặc Kruskal)
- Chọn 1 đỉnh bất kỳ để làm nút gốc của cây.
- Duyệt tiền thứ tự trong cây (nút gốc - cây con bên trái - cây con bên phải)
- Trả về thứ tự của các đỉnh đã viếng thăm.

3. **Ví dụ:**

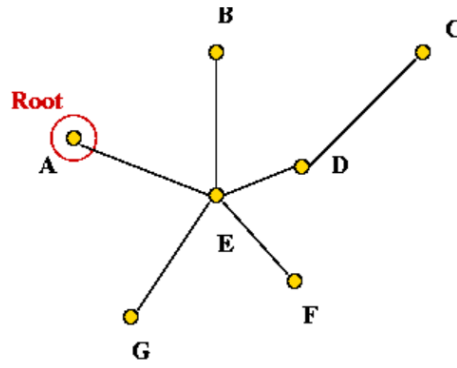
- Xét 7 đỉnh



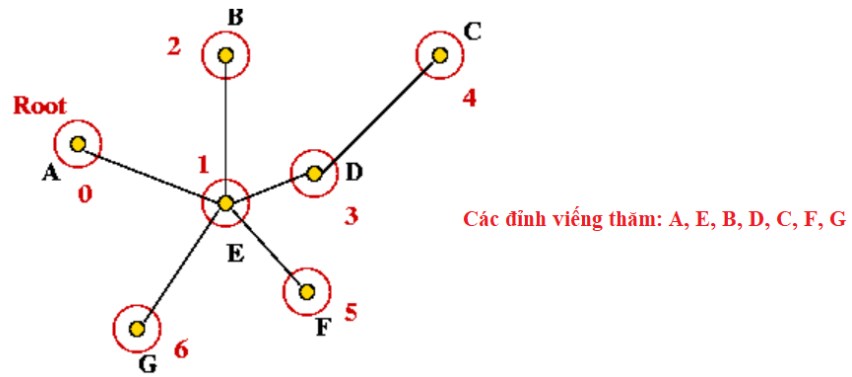
- Cây khung nhỏ nhất:



- Chọn đỉnh A làm nút gốc



- Duyệt tiền thứ tự trong cây



- Đường đi:

