

Đồ án thực hành cuối kỳ

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

GVHD: Phạm Trọng Nghĩa - ptnghia@fit.hcmus.edu.vn

1. Nội dung

Hãng hàng không HPAir (High planes Airline Company) muốn xây dựng một chương trình giúp cho khách hàng có thể tra cứu thông tin chuyến bay. Khách hàng sẽ nhập vào điểm khởi hành, điểm đến, và loại ưu tiên tìm kiếm: chi phí hay tổng thời gian bay. **Chương trình sẽ xuất ra K lộ trình bay tốt nhất (chi phí/tổng thời gian nhỏ nhất) cho khách hàng và sắp xếp theo thứ tự ưu tiên giảm dần.**

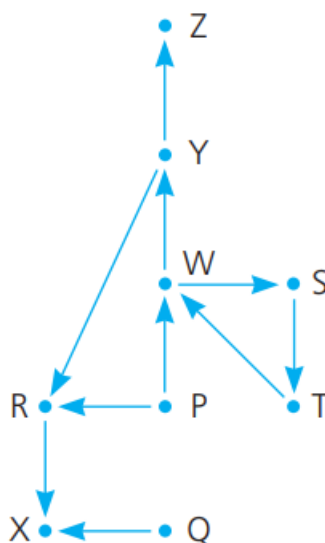
Flight map sẽ cho biết các chuyến bay mà hãng hàng không cung cấp.

Ví dụ:



Hình 1: Flight map của Vietnam Airlines

Để mô hình hóa hệ thống flight map, người ta thường dùng đồ thị.



Hình 2: Đồ thị minh họa một flight map

2. Nhập/xuất

Dữ liệu đầu vào cho chương trình được lưu trữ trong 3 file

| | |
|--------------------|--|
| <i>cityFile</i> | Mỗi dòng chứa tên một thành phố mà hãng hàng không HPAir phục vụ. Tên được lưu trữ theo thứ tự bảng chữ cái. Lưu ý: tên của thành phố có thể có khoảng trắng. |
| <i>flightFile</i> | Mỗi dòng chứa thông tin về 1 chuyến bay gồm: Source: thành phố xuất phát Destination: thành phố đích Flight number: số hiệu chuyến bay Cost: Chi phí của chuyến bay Duration: Thời gian bay Lưu ý: giữa tên thành phố source và destination cách nhau bởi dấu phẩy. |
| <i>requestFile</i> | Dòng đầu chứa số nguyên K. Cho biết số lượng lộ trình bay sẽ được xuất ra. |

| | |
|--|---|
| | <p>Các dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một cặp tên thành phố. Là tên thành phố đầu và thành phố cuối của một người muốn truy tìm thông tin chuyến bay.</p> <p>Mode: một con số thể hiện loại tìm kiếm.</p> <p>1: Tìm kiếm lộ trình bay có tổng chi phí nhỏ nhất</p> <p>2: Tìm kiếm lộ trình bay có tổng thời gian bay nhỏ nhất</p> |
|--|---|

Ví dụ:

cityFile

| |
|-------------|
| Albuquerque |
| Chicago |
| San Diego |

flightFile

| | | | | |
|--------------|-------------|-----|-----|---|
| Chicago, | San Diego | 703 | 325 | 3 |
| Chicago, | Albuquerque | 111 | 250 | 5 |
| Albuquerque, | Chicago | 178 | 250 | 2 |

requestFile

| | |
|------------------------|---|
| 3 | |
| Albuquerque, San Diego | 1 |
| Albuquerque, Paris | 2 |
| San Diego, Chicago | 1 |

Output:

Đối với input như trên. Output được mong đợi là

Request is to fly from Albuquerque to San Diego.

Route 1: Albuquerque – Chicago - San Diego

Flight #178 from Albuquerque to Chicago Cost: \$250 Duration: 2 hours

Flight #703 from Chicago to San Diego Cost: \$325 Duration: 3 hours

Total Cost \$575

Total Duration.....5 hours

Route 2: ...

Request is to fly from Albuquerque to Paris.

Sorry. HPAir does not serve Paris.

Request is to fly from San Diego to Chicago.

Sorry. HPAir does not fly from San Diego to Chicago.

Lưu ý: ví dụ trên chỉ xuất ra một lộ trình bay. Trong đề án này các sinh viên được yêu cầu xuất ra ***K lộ trình bay tốt nhất***, theo thứ tự từ nhỏ đến lớn của chi phí/thời gian bay tùy theo yêu cầu trong mode của requestFile

3. Qui định nộp

- Sinh viên nộp một tập tin nén, có tên là <MSSV>.zip hoặc <MSSV>.rar chứa source code và báo cáo của chương trình.
- Trong file báo cáo sinh viên cần trình bày rõ:
 - + Các thuật toán sử dụng
 - + Cấu trúc chương trình
 - + Các file test.

Bài giống nhau hay nộp file rác sẽ 0 điểm MÔN HỌC.