

Đề thi thử C Advanced ngày 9/9/2021 (Thời gian làm bài: 150 phút)

Đi chợ hộ trong mùa Covid

Tình hình dịch bệnh Covid-19 hiện nay đang rất căng thẳng. Theo chỉ đạo của UBND TP HCM, nhằm hạn chế tối đa việc ra khỏi nhà, từ ngày 23-8, tất cả hoạt động mua sắm hàng hóa, lương thực, thực phẩm của người dân sẽ được các cơ quan địa phương hỗ trợ thực hiện. Với nguyên tắc không để người dân nào thiếu lương thực, thực phẩm, TP HCM đang triển khai nhiều giải pháp bảo đảm cung ứng hàng hóa, lương thực, thực phẩm thiết yếu trong giai đoạn thực hiện các biện pháp cấp bách phòng chống dịch Covid-19 theo Nghị quyết 86 của Chính phủ.

Chúng ta sẽ tiến hành mô hình hoá mạng lưới “đi chợ hộ” bằng đồ thị vô hướng có trọng số. Trong đó các đỉnh sẽ là các hộ gia đình. Các cạnh sẽ là khoảng cách giữa 2 hộ gia đình (hai đỉnh) với nhau. Mô hình của mạng lưới này được cho trong 2 tệp văn bản sử dụng mã ASCII theo định dạng sau:

Tệp item.txt

1. Dòng đầu tiên chứa 1 số nguyên dương n – là số lượng sản phẩm có thể mua.
2. n dòng tiếp theo, mỗi dòng là tên của một sản phẩm (viết liền không dấu) và số lượng hàng còn lại của sản phẩm đó. (Vd: mitom 100)

Tệp map.txt

1. Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên dương là m và n . m là số gia đình trong vùng quản lý (số đỉnh). n là số liên kết giữa các hộ gia đình (số cạnh).
2. m dòng tiếp theo, mỗi dòng là số id và tên đại diện của hộ gia đình đó (viết liền không dấu). Số id được đảm bảo là duy nhất. (Vd: 12 NguyenVanA). Trong m dòng này có 1 dòng đặc biệt có số id = 0 chính là chợ cung cấp hàng. (0 Cho).
3. n dòng tiếp theo là bộ ba số ngăn cách nhau bởi dấu cách, gồm có id của 2 nhà và khoảng cách giữa 2 nhà tính theo đơn vị kilomet (Vd: 12 13 450).

Hãy cài đặt chương trình sử dụng menu. Nhận số nhập vào từ bàn phím và thực hiện các yêu cầu sau (chương trình phải quay lại menu sau khi kết thúc mỗi yêu cầu). Nếu bỏ qua chức năng nào thì yêu cầu hiển thị thông báo “Coming soon!” nếu người dùng chọn phải chức năng đó và quay trở lại menu. (2đ)

1. Đọc dữ liệu từ 2 tệp *item.txt* và *map.txt*, hiển thị ra màn hình tên các sản phẩm và tên đại diện các hộ gia đình (1đ). Yêu cầu không hiển thị chợ trong danh sách tên của hộ gia đình (0.5đ).
2. Kiểm tra kho: hiển thị danh sách tên các sản phẩm và số lượng còn lại trong kho. (1đ)
3. Yêu cầu mua hàng: (Nếu không làm được chức năng 3 thì có thể bỏ qua và làm chức năng 4,5)
 - 3.1. Nhập tên đại diện của hộ gia đình. (Yêu cầu kiểm tra tên hộ gia đình có trong danh sách, nếu không tồn tại thì bắt nhập lại);
Sau đó nhập lần lượt tên của sản phẩm, số lượng sản phẩm. Quá trình nhập tên và số lượng sản phẩm sẽ được lặp lại, kết thúc khi nhập tên sản phẩm là “Done”. (1đ). Yêu cầu kiểm tra tên sản phẩm, nếu không tồn tại thì bắt nhập lại. (0.5đ)
 - 3.2. Sau khi kết thúc quá trình trên, hệ thống sẽ thực hiện kiểm tra kho hàng. Nếu hàng không đủ thì thông báo mặt hàng nào không đủ hàng và huỷ đặt món hàng đó, các món hàng khác trong đơn vẫn mua bình thường. Sau đó in ra độ dài và đường đi ngắn nhất từ nhà người đó đến chợ

(trong khi di chuyển không được đi qua các hộ gia đình đang là F0). Nếu không tồn tại đường đi (do bị F0 chặn hết đường đi) thì hiển thị thông báo không thể khởi hành. (1.5đ).
Yêu cầu cập nhật lại số lượng hàng trong kho sau khi đơn mua kết thúc (có thể sử dụng chức năng số 2 để kiểm tra) (0.5đ).

4. Khai báo F0:

Nhập vào tên đại diện của hộ gia đình, sau đó đánh dấu hộ gia đình đó đã là F0.
In ra danh sách các hộ gia đình đang là F0. (1đ).

5. Nhóm gia đình cần đi xét nghiệm ngay:

Gia đình cần đi xét nghiệm ngay là gia đình xung quanh có F0 nhưng chưa phải là F0 (có đường đi nối trực tiếp đến hộ gia đình đang bị Covid).
In ra danh sách các hộ gia đình cần đi xét nghiệm ngay. (1đ)
Chợ vẫn có thể thành F0 hoặc thuộc nhóm cần xét nghiệm.

6. Giải phóng bộ nhớ và thoát chương trình

Giao diện và kết quả mẫu khi chạy chương trình:

0. Menu:

```
Di cho ho mua Covid
1.Doc du lieu
2.Kiem tra kho
3.Yeu cau mua hang
4.Khai bao F0
5.Nhom gia dinh can di xet nghiem
6.Thoat va giai phong bo nho
Choose:
```

1. Đọc dữ liệu

```
Choose: 1

Danh sach mat hang:
ca gao giavi mitom rau thit thuoc traicay trung xaphong

Danh sach ho gia dinh:
PhungVanMinh NguyenQuangHuy LeThiHa TranVanBac BuiQuangToan NguyenQuocPhong NguyenThiThu
```

2. Kiểm tra kho

```
Choose: 2

Kiem tra kho:
ca           : 8      san pham
gao          : 83     san pham
giavi        : 51     san pham
mitom        : 129    san pham
rau          : 32     san pham
thit         : 21     san pham
thuoc        : 53     san pham
traicay      : 0      san pham
trung        : 18     san pham
xaphong      : 44     san pham
```

3.

```
Nhap ten ho gia dinh: NguyenQuangHuy

Nhap ten mat hang: ca
Nhap so luong muon mua: 7

Nhap ten mat hang: xaphong
Nhap so luong muon mua: 20

Nhap ten mat hang: trung
Nhap so luong muon mua: 35

Nhap ten mat hang: Done
Mat hang trung trong kho khong du!
Do dai quang duong di la: 17.000000 km
Duong di: NguyenQuangHuy NguyenQuocPhong NguyenThiThu Cho
```

4.

```
Choose: 4

Nhap ten ho gia dinh la F0: NguyenQuocPhong
Danh sach cac ho gia dinh la F0: NguyenQuocPhong
```

```
Choose: 4

Nhap ten ho gia dinh la F0: NguyenThiThu
Danh sach cac ho gia dinh la F0: NguyenQuocPhong NguyenThiThu
```

5.

```
Choose: 5

Danh sach cac ho can xet nghiem ngay la: Cho PhungVanMinh NguyenQuangHuy LeThiHa TranVanBac
```