

Mua thực phẩm

Chợ Bến Thành có N địa điểm bán thực phẩm. Các địa điểm được kết nối với nhau bởi $N - 1$ con đường hai chiều. Giữa 2 địa điểm bất kỳ đảm bảo có đường đi (trực tiếp hoặc gián tiếp) nối với nhau. Có C loại thực phẩm được bày bán ở đây, mỗi điểm điểm chỉ bán một loại thực phẩm.

Có Q người đang đi mua thực phẩm, hiện mỗi người đang ở một địa điểm và họ cần mua một loại thực phẩm nhất định nào đó.

Yêu cầu: Với mỗi người, bạn xác định và in ra độ dài của đường đi ngắn nhất từ địa điểm của người đó đang ở đến một địa điểm có bán loại thực phẩm mà người đó cần.

Input: đọc từ file **market.in**

Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên N, C ($1 \leq C \leq N \leq 50000$).

Dòng thứ hai chứa N số nguyên, số thứ i ($1 \leq i \leq N$) là loại thực phẩm mà địa điểm i bán. Các loại thực phẩm được đánh số từ 1 tới C .

$N - 1$ dòng sau, mỗi dòng gồm 2 số nguyên u, v ($1 \leq u, v \leq N$) mô tả có một con đường hai chiều nối giữa địa điểm u và địa điểm v .

Dòng tiếp theo là số nguyên Q ($1 \leq Q \leq 50000$).

Q dòng sau, mỗi dòng gồm 2 số nguyên u, x ($1 \leq u \leq N, 1 \leq x \leq C$) mô tả có một người đang đứng ở địa điểm u và đang cần mua loại thực phẩm x .

Output: ghi ra file **market.out**

Với mỗi người theo đúng thứ tự được cho trong input, bạn hãy in ra trên một dòng độ dài của đường đi ngắn nhất từ địa điểm của người đó đang ở đến một địa điểm có bán loại thực phẩm mà người đó cần. Nếu không có địa điểm nào bán loại thực phẩm mà người đó cần, in ra -1.

Subtask:

Subtask 1 (30%): $C \leq 500$

Subtask 2 (30%): Với mỗi loại thực phẩm, số lượng địa điểm bán loại thực phẩm đó ≤ 300

Subtask 4 (40%): Không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ

market.in	market.out
6 4	-1
1 2 1 3 2 3	2
1 2	1
1 3	
1 4	
2 5	
2 6	
3	
1 4	
3 2	
1 3	

