

## FRIEND

Trong một lớp học có N học sinh, học sinh thứ i có tên là S<sub>i</sub>. Hai học sinh là bạn bè của nhau nếu trong tên của họ có trùng ít nhất 1 kí tự. Một mối liên hệ từ học sinh A đến B nếu như ta tìm được một chuỗi X<sub>1</sub> -> X<sub>2</sub> -> ... -> X<sub>k</sub> với X<sub>1</sub> = A và X<sub>k</sub> = B, 2 học sinh liên tiếp trong chuỗi là bạn bè với nhau.

Cho Q truy vấn, mỗi truy vấn gồm 2 số x, y (1 ≤ x, y ≤ N), tìm và in ra độ dài mối liên hệ ngắn nhất từ học sinh thứ x đến học sinh thứ y.

**Input:** FRIEND.inp

- Dòng đầu gồm 2 số nguyên N, Q (N, Q ≤ 50000).
- Dòng thứ 2 gồm N xâu kí tự, xâu thứ i biểu thị tên của học sinh thứ i (độ dài xâu ≤ 10, chỉ chứa các kí tự từ 'a' đến 'z')
- Q dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số u, v biểu diễn truy vấn u, v.

**Output:** FRIEND.out

- Gồm q dòng là kết quả truy vấn tương ứng, nếu không tìm được in ra -1.

FRIEND.inp	FRIEND.out
5 2 mon dai shu de kita 4 5 1 3	3 -1