

# Vần hoàn hảo

Hiện tại, bài tập này đã có trên online judge chính thức của VNOI, bạn có thể truy cập ở đây: <https://oj.vnoi.info/problem/npr>

Đây là một bài để các bạn luyện tập về Trie

Cho một danh sách từ  $L$  và một từ  $w$ . Nhiệm vụ của bạn là phải tìm một từ trong  $L$  tạo thành một "vần hoàn hảo" với  $w$ . Từ  $u$  này là duy nhất xác định bởi các thuộc tính sau:

- Nó nằm trong  $L$ .
- Nó khác  $w$ .
- Phần hậu tố chung của chúng dài nhất có thể.
- $u$  là từ có thứ tự từ điển nhỏ nhất thoả mãn các điều trên

## Chú ý

Một tiền tố của một từ là một chuỗi có thể thu được bằng cách lặp lại việc xoá kí tự cuối cùng của từ. Tương tự, một hậu tố của một từ là một chuỗi mà có thể thu được bằng cách lặp lại việc xoá kí tự đầu tiên của từ.

Ví dụ với từ: *different*.

Từ này vừa là tiền tố, vừa là hậu tố của chính nó. một tiền tố dài nhất khác của nó *differen*, và một hậu tố dài nhất khác của nó là *ifferent*. Chuỗi *rent* cũng là một hậu tố khác nhưng ngắn hơn. Chuỗi *eent* và *iffe* đều không phải là tiền tố hay hậu tố của từ *different*.

Gọi  $u$  và  $v$  là 2 từ khác nhau. Ta nói rằng  $u$  có thứ tự từ điển nhỏ hơn  $v$  nếu hoặc  $u$  là một tiền tố của  $v$ , hoặc nếu  $i$  là vị trí đầu tiên mà chúng khác nhau, và kí tự thứ  $i$  của  $u$  đứng trước kí tự thứ  $i$  của  $v$  trong bảng chữ cái.

Ví dụ, *dog* nhỏ hơn *dogs*, từ này lại nhỏ hơn *dragon* (Vì  $o$  nhỏ hơn  $r$ ).

## Dữ liệu

Có 2 phần. Phần thứ nhất chứa danh sách từ  $L$ , mỗi từ trên 1 dòng. Mỗi từ chỉ chứa các chữ cái thường tiếng Anh và không có 2 nào từ giống nhau.

Phần thứ nhất kết thúc bằng một dòng trống.

Tiếp theo là phần 2, với mỗi câu hỏi cho từ  $w$  trên một dòng.

Bạn có thể chắc chắn rằng trong cả 2 phần của dữ liệu vào, độ dài của mỗi từ không quá 30. Và số lượng từ trong mỗi phần không quá 250000.

## Kết quả

Với mỗi câu hỏi, viết ra trên một dòng từ mà tạo thành vần hoàn hảo với nó. Kết quả phải viết bằng chữ cái thường.

## Ví dụ

**Dữ liệu**  
perfect  
rhyme

crime  
time

crime  
rhyme

### **Kết quả**

time  
crime

Trong câu hỏi thứ 2, có 2 từ có cùng độ dài hậu tố với rhyme (là crime và time), từ có thứ tự từ điển nhỏ hơn đã được chọn.

Cảnh báo: File dữ liệu và kết quả rất lớn, cẩn thận với một số ngôn ngữ