



Bank and vulnerable passwords

Link submit: <https://www.codechef.com/DMNT2015/problems/BANKPASS>

Solution:

C++	https://ideone.com/UnoP2l
Java	https://ideone.com/VO2i7u
Python	https://ideone.com/zjV4ZP

Tóm tắt đề:

Ngân hàng cung cấp cho khách hàng của mình các mật khẩu để đăng nhập nhưng nó sẽ tự động đăng nhập ngay khi nhập đúng mật khẩu. Điều đó sẽ gây ra vấn đề khi có một mật khẩu trùng với phần đầu của mật khẩu khác. Cho danh sách các mật khẩu của các khách hàng. Xác định xem ngân hàng có được bảo mật an toàn không.

Input:

Dòng đầu chứa số nguyên dương N ($N \leq 10^5$) là số lượng mật khẩu.

N dòng tiếp theo mỗi dòng chứa một chuỗi ký tự là mật khẩu của một khách hàng. Mật khẩu chỉ gồm các chữ cái tiếng Anh in thường và $1 \leq |\text{password}| \leq 50$

Output:

In ra "vulnerable" nếu ngân hàng bảo mật không an toàn, ngược lại in "non vulnerable".

Ví dụ:

2 likemeifyoucan likeme	vulnerable
-------------------------------	------------

Giải thích ví dụ:

Chuỗi thứ 2 trùng với phần đầu của chuỗi thứ nhất nên kết quả là vulnerable.

Hướng dẫn giải:

Bạn sẽ thêm từng chuỗi trong danh sách vào cây trie.

Mỗi nút của cây trie sẽ chứa liên kết đến 26 nút con và một biến xác định nút này có phải nút lá hay không.

Sẽ có hai trường hợp cần chú ý khi thêm một chuỗi vào cây trie:

- Trong cây trie hiện tại tồn tại một chuỗi trùng với phần đầu của chuỗi đang thêm: khi đó chỉ cần kiểm tra nút mình đang xét có phải là nút lá hay không.
- Chuỗi đang thêm vào trùng với phần đầu của một chuỗi nào đó đã được thêm vào trie trước đó: lúc này cần kiểm tra xem đường đi từ gốc đến nút lá của chuỗi này có tạo thêm nút mới hay không.

Độ phức tạp: $O(\text{string_length} * N)$ với N là số lượng mật khẩu và string_length là độ dài tối đa mật khẩu.

Big-O Coding