



Compilers and Parsers

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

Solution:

C++	https://ideone.com/cqkrHG
Java	https://ideone.com/UMh5hR
Python	https://ideone.com/4v3vI4

Tóm tắt đề:

Một biểu thức được xem là hợp lệ nếu bất cứ dấu "<" nào trong đó đều có một dấu ">" tương ứng nằm phía sau nó (không nhất thiết phải nằm liên tiếp).

Ví dụ những biểu thức sau là hợp lệ: <<>> ; <> ; <><>.

Trong khi: >> ; ><>< là không hợp lệ.

Cho một số biểu thức, hãy tìm độ dài đoạn tiền tố lớn nhất mà biểu thức còn hợp lệ. Nếu không có thì đáp án là 0.

Input:

Dòng đầu chứa một số nguyên dương T ($1 \leq T \leq 500$) là số lượng test case.

T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một chuỗi chỉ gồm các ký tự '<' và '>',

Độ dài chuỗi không quá 10^6 .

Kích thước tối đa của bộ dữ liệu đầu vào không quá $5 * 10^6$

Output:

Với mỗi biểu thức, in ra độ dài đoạn tiền tố lớn nhất mà biểu thức còn hợp lệ. Nếu không có thì in ra 0.

Ví dụ:

3	4
<<>>	0
><	2
<>>>	

Giải thích ví dụ:

Chuỗi 1: Đoạn tiền tố hợp lệ là $<<>>$

Chuỗi 2: Không có đoạn tiền tố nào hợp lệ.

Chuỗi 3: Đoạn tiền tố hợp lệ là $<>$

Hướng dẫn giải:

Với mỗi biểu thức, ta bắt đầu duyệt lần lượt từng kí tự trong chuỗi:

- Gặp kí tự ' $<$ ' ta bỏ vào stack.
- Ngược lại:
 - Xét xem stack có rỗng không: nếu rỗng nghĩa là có dấu ' $>$ ' nhưng không có dấu ' $<$ ' nào trước nó nên ta ngưng duyệt chuỗi.
 - Ngược lại, ta lấy phần đầu của stack ra và một lần nữa kiểm tra xem stack có rỗng không: nếu có ta cập nhật kết quả là $i + 1$.

Độ phức tạp: $O(T * N)$ với T là số lượng test case và N là số lượng biểu thức.