

The 37th Annual ACM
International Collegiate Programming Contest
Asia Regional – Daejeon
Nationwide Internet Competition



Problem G

Parenthesis

Parenthesis String (PS) consists of two parenthesis symbols '(' and ')' only. In parenthesis strings, some strings are called a *valid* PS (shortly, VPS). Let us give the formal definition of VPS. A single "(" is a member of VPS, called the base VPS. Let x and y be a member of VPS. Then " (x) ", a VPS which encloses a VPS x with a single pair of parenthesis, is also a member of VPS. And xy , the concatenation of two VPS x and y , is a member of VPS. For example, " $(()) ()$ " and " $((()))$ " are all VPS, but " $((() ($ ", " $((() ()))$ " and " $((()$ " are not VPS. You are given a set of PS. You should decide if the input string is VPS or not.

Input

Your program is to read from standard input. The input consists of T test cases. The number of test cases T is given in the first line of the input. Then PS's are given in the following T lines one by one. The length of each PS is between 2 and 50, inclusively.

Output

Your program is to write to standard output. Print the result in each line. If the input string is a VPS, then print "YES". Otherwise print "NO".

The following shows sample input and output for 6 test cases.

Sample Input	Output for the Sample Input
6	NO
(()) ()	NO
((() ()) ()	YES
(() ()) ((()))	NO
((() (())) (((()))) ()	YES
(() () () (() ()) () ()	NO
(() ((()) () (

The 37th Annual ACM
International Collegiate Programming Contest
Asia Regional – Daejeon
Nationwide Internet Competition



Problem G

괄호(Parenthesis)

괄호 문자열(Parenthesis String, PS)은 두 개의 괄호 기호인 '(' 와 ')' 만으로 구성되어 있는 문자열이다. 그 중에서 괄호의 모양이 바르게 구성된 문자열을 올바른 괄호 문자열(Valid PS, VPS)이라고 부른다. 한 쌍의 괄호 기호로 된 "()" 문자열은 기본 VPS 이라고 부른다. 만일 x 가 VPS 라면 이것을 하나의 괄호에 넣은 새로운 문자열 "(x)"도 VPS 가 된다. 그리고 두 VPS x 와 y 를 접합(concatenation)시킨 새로운 문자열 xy 도 VPS 가 된다. 예를 들어 "(())()"와 "((()))" 는 VPS 이지만 "((((", "(())())", 그리고 "(((" 는 모두 VPS 가 아닌 문자열이다.

여러분은 입력으로 주어진 괄호 문자열이 VPS 인지 아닌지를 판단해서 그 결과를 YES 와 NO 로 나타내야 한다.

입력(Input)

입력 데이터는 표준 입력을 사용한다. 입력은 T 개의 테스트 데이터로 주어진다. 입력의 첫 번째 줄에는 입력 데이터의 수를 나타내는 정수 T 가 주어진다. 각 테스트 데이터의 첫째 줄에는 괄호 문자열이 한 줄에 주어진다. 하나의 괄호 문자열의 길이는 2 이상 50 이하이다.

출력(Output)

출력은 표준 출력을 사용한다. 만일 입력 괄호 문자열이 올바른 괄호 문자열(VPS)이면 "YES", 아니면 "NO"를 한 줄에 하나씩 차례대로 출력해야 한다.

다음은 6 개의 데이터를 가지는 입력과 출력의 예를 보여주고 있다.

Sample Input	Output for the Sample Input
6	NO
(())()	NO
(((())())()	YES
(())(())()	NO
(((())())(())())()	YES
(())(())(())(())()	NO
(((())())()	