

Nawiasowanie (nawiasowanie)

Memory limit: 16 MB

Time limit: 1.00 s

Dany jest ciąg nawiasów (i). Zadanie polegać będzie na weryfikacji poprawności nawiasowania dla wielu podśłów zadanego ciągu nawiasowania.

Napisz program, który wczyta ciąg nawiasów oraz zapytania o poprawność nawiasowania wybranych podśłów ciągu, wyznaczy dla każdego zapytania czy nawiasowanie jest poprawne i wypisze wyniki na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne N i Q , oddzielone pojedynczym odstępem i określające kolejno: długość ciągu nawiasów i liczbę zapytań. W drugim wierszu znajduje się ciąg długości N złożony ze znaków (i).

W kolejnych Q wierszach znajduje się opis kolejnych zapytań, po jednym w wierszu. Opis każdego zapytania składa się z dwóch liczb naturalnych A_i , B_i , oddzielonych pojedynczym odstępem. Określają one zapytanie o poprawność zadanego spójnego podciągu nawiasowania od A_i -tego znaku do B_i -tego znaku.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjście dokładnie Q wierszy. W i -tym wierszu powinna się znaleźć odpowiedź dla i -tego zapytania. Odpowiedź dla każdego zapytania to jedno słowo TAK, jeśli nawiasowanie jest poprawne lub NIE w przeciwnym przypadku.

Ograniczenia

$1 \leq N \leq 1\,000\,000$, $1 \leq Q \leq 1\,000\,000$.

Przykład

Input	Output
9 3	TAK
()((()())(NIE
3 8	NIE
1 4	
6 9	