Truy vấn dãy ngoặc

Giới hạn thời gian: 1.0s Giới hạn bộ nhớ: 256M

Cho một xâu độ dài N chỉ gồm các kí tự (và), các kí tự được đánh số từ 1 đến N theo chiều từ trái qua phải.

Một dãy ngoặc đúng được định nghĩa như sau:

- Xâu rỗng là một dãy ngoặc đúng;
- Nếu A là một dãy ngoặc đúng thì (A) là một dãy ngoặc đúng;
- ullet Nếu A và B là hai dãy ngoặc đúng thì AB là một dãy ngoặc đúng;

Cho M truy vấn, mỗi truy vấn thuộc một trong hai loại sau:

- 0 i: thay đổi kí tự dấu ngoặc ở vị trí i của xâu kí tự thành kí tự dấu ngoặc ngược lại;
- 1 i j: in ra 1 nếu xâu con từ vị trí i đến vị trí j là một dãy ngoặc đúng, in ra 0 trong trường hợp ngược lại.

Input

- ullet Dòng đầu chứa hai số nguyên dương N,M là độ dài dãy ngoặc và số truy vấn;
- ullet Dòng thứ hai chứa xâu ký tự độ dài N chỉ gồm các ký tự ullet (ullet và ullet) ;
- ullet M dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một truy vấn thuộc một trong hai loại nêu trên.

Giới hạn:

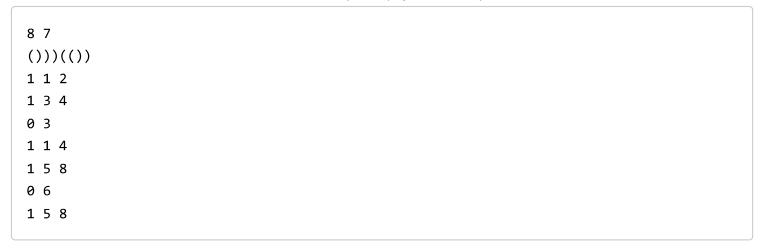
• $1 \le N, M \le 10^5; 1 \le i \le j \le N$.

Output

• Một chuỗi gồm các ký tự 0 hoặc 1 tướng ứng với câu trả lời mỗi truy vấn loại $1\ i\ j$.

Sample

Input #1



Output #1

10110

Problem source: Chuyên Sơn La Online Judge