

Truy vấn dãy ngoặc Version 1

Cho một xâu độ dài N chỉ gồm các ký tự '(' và ')', các ký 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 1 dãy ngoặc đúng.
- Nếu A là 1 dãy ngoặc đúng thì (A) là 1 dãy ngoặc đúng.
- Nếu A và B là 2 dãy ngoặc đúng thì AB là 1 dãy ngoặc đúng.

Cho M truy vấn, mỗi truy vấn thuộc 1 trong 2 loại sau:

- 0 i : thay đổi ký tự dấu ngoặc ở vị trí i của xâu ký tự thành ký 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

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

Output

Một chuỗi gồm các ký tự 0 hoặc 1 tương ứng với câu trả lời mỗi truy vấn loại 1 i j

Example

Input:

```
8 7
()))(())
1 1 2
1 3 4
0 3
1 1 4
1 5 8
0 6
1 5 8
```

Output:

```
10110
```

Giới hạn: $1 \leq N, M \leq 100000; 1 \leq i \leq j \leq N$.