

Cho xâu S gồm N ký tự, chỉ chứa các ký tự `(` và `)`.

Bạn cần xử lý Q truy vấn. Mỗi truy vấn gồm hai số nguyên l và r ($1 \leq l \leq r \leq N$). Với mỗi truy vấn, hãy đếm số lượng xâu T có độ dài $r - l + 1$ (chỉ gồm các ký tự `(` và `)`) sao cho khi thay thế đoạn xâu con $S[l..r]$ bằng xâu T , xâu S thu được trở thành một **dãy ngoặc đúng**.

Vì kết quả có thể rất lớn, hãy in ra số cách chọn xâu T theo mô-đun 998244353.

Định nghĩa dãy ngoặc đúng

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 + )` cũng là một dãy ngoặc đúng.
- Nếu A và B là các dãy ngoặc đúng, thì $A + B$ (ghép xâu B vào sau xâu A) cũng là một dãy ngoặc đúng.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên N và Q ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5, 1 \leq Q \leq 10^6$).
- Dòng thứ hai chứa xâu S độ dài N chỉ bao gồm các ký tự `(` và `)`.
- Q dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên l và r ($1 \leq l \leq r \leq N$) mô tả một truy vấn.

Dữ liệu ra

- In ra Q dòng, mỗi dòng chứa một số nguyên duy nhất là số lượng xâu T thỏa mãn điều kiện của truy vấn tương ứng sau khi chia lấy dư cho 998244353.

stdin	stdout
4 3	2
()()	2
2 3	1
1 4	
1 1	

Chấm điểm (Subtasks)

- Subtask 1 (20% số điểm): $N, Q \leq 15$.
- Subtask 2 (30% số điểm): $N, Q \leq 100$.
- Subtask 3 (50% số điểm): $N \leq 2 \cdot 10^5, Q \leq 10^6$.