

Mật mã

An và Bình là đôi bạn thân. Họ đã nghĩ ra một loại mật mã để có thể bí mật trao đổi với nhau. Mật mã này như sau.

Đầu tiên, An chọn một xâu A có N ký tự, Bình cũng chọn một xâu B có N ký tự. Xâu A, B chỉ chứa 6 loại ký tự ngoặc $()\{\}$. Sau đó, một xâu C với độ dài $2N$ sẽ được tạo dựa trên hai xâu A, B theo quy tắc: $C = A(1)B(1)A(2)B(2)....A(N)B(N)$ trong đó $A(i)$, $B(i)$ thứ tự là ký tự thứ i của xâu A, B. An và Bình chỉ chọn xâu A, B sao cho xâu C tạo được là một dãy ngoặc đúng với độ sâu đúng bằng K.

Xâu ngoặc đúng và độ sâu của nó được định nghĩa một cách đệ quy như sau:

- Xâu rỗng là một dãy ngoặc đúng với độ sâu 0.
- Nếu X là một dãy ngoặc đúng với độ sâu D thì (X) , $[X]$, $\{X\}$ là dãy ngoặc đúng với độ sâu $D+1$.
- Nếu X, Y là hai dãy ngoặc đúng với độ sâu $D1$, $D2$ thì XY là một dãy ngoặc đúng với độ sâu $\max(D1, D2)$.

Ví dụ, $A = () \{$, $B = [] \}$ thì $C = ([]) \{ \}$ là một dãy ngoặc đúng với độ sâu 2.

Bẵng đi một thời gian, Bình hoàn toàn quên mất xâu B mà mình đã chọn. An thì cũng chỉ nhớ một số ký tự của xâu A thôi.

Yêu cầu: Cho biết thông tin về xâu A mà An nhớ được. Hãy đếm số lượng xâu C có thể xuất hiện. Vì kết quả có thể rất lớn bạn chỉ cần in ra phần dư của nó sau khi chia cho $10^9 + 7$.

Input: đọc từ đầu vào chuẩn

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương N, K ($1 \leq K \leq N \leq 1000$).
- Dòng thứ hai chứa xâu A độ dài N, A chỉ chứa 6 ký tự ngoặc hoặc ký tự ?. Ký tự ? tương ứng với vị trí mà An không nhớ.

Output: ghi ra đầu ra chuẩn

In ra số lượng xâu C modulo $10^9 + 7$.

Ví dụ:

stdin	stdout	Giải thích
3 2 (?{	3	$C = (???{?$ Có 3 xâu C là dãy ngoặc đúng độ sâu 2: $(()) \{ \}$, $([]) \{ \}$, $(\{ \}) \{ \}$
3 2 (?}	6	$C = (????)$ Có 6 xâu C là dãy ngoặc đúng độ sâu 2: $((\{ \}))$, $(([\{ \}]))$, $((\{ \{ \} \}))$, $(((\{ \})))$, $(([\{ \}]))$, $((\{ \{ \} \}))$