

# 803E. Roma and Poker - dp

## 问题描述

给定整数 $n$ 、 $k$ 和字符串 $s$ 。 $s$ 包含字母 $W$ 、 $L$ 、 $D$ 和问号 $?$ ，其中 $?$ 可以填入前面3个字母中的任意一个， $n$ 为 $s$ 长度。求使 $s$ 中 $W$ 和 $L$ 数量的差的绝对值首次（即真子串不出现）为 $k$ 的任一种填法，如果不存在则输出 $NO$ 。

## 算法分析

### 1. 动态规划

设 $d(i,j)$ 表示 $s$ 的前 $i$ 个字母中 $W$ 和 $L$ 的差为 $j$ 是否可能。状态转移方程为

$$d(i,j) = (s[i]=='D' \ \&\& \ d(i-1,j)) \ || \ (s[i]=='L' \ \&\& \ d(i-1,j+1)) \ || \ (s[i]=='W' \ \&\& \ d(i-1,j-1)) \ || \ (s[i]=='?' \ \&\& \ (d(i-1,j) \ || \ d(i-1,j-1) \ || \ d(i-1,j+1)))$$

### 2. 复杂度

状态数 $O(nk)$ ，决策数 $O(1)$ ，复杂度 $O(nk) = O(10^6)$ 。