

NOIP 普及组复赛 C 类题解思路(C++)

-----2008 T3

传球游戏 ball.cpp

上体育课的时候，小蛮的老师经常带着同学们一起做游戏。这次，老师带着同学们一起做传球游戏。游戏规则是这样的： n 个同学站成一个圆圈，其中的一个同学手里拿着一个球，当老师吹哨子时开始传球，每个同学可以把球传给自己左右的两个同学中的一个（左右任意），当老师再次吹哨子时，传球停止，此时，拿着球没传出去的那个同学就是败者，要给大家表演一个节目。

聪明的小蛮提出一个有趣的问题：有多少种不同的传球方法可以使得从小蛮手里开始传的球，传了 m 次以后，又回到小蛮手里。两种传球的方法被视作不同的方法，当且仅当这两种方法中，接到球的同学按接球顺序组成的序列是不同的。比如有 3 个同学 1 号、2 号、3 号，并假设小蛮为 1 号，球传了 3 次回到小蛮手里的方式有 1->2->3->1 和 1->3->2->1，共 2 种。

输入

每组输入数据共一行，有两个用空格隔开的整数 n, m ($3 \leq n \leq 30$, $1 \leq m \leq 30$)。

输出

每组输出共一行，有一个整数，表示符合题意的方案数。

样例输入 1

3 3

样例输出 1

数据规模与约定

40%的数据满足： $3 \leq n \leq 30$ ， $1 \leq m \leq 20$ ；

100%的数据满足： $3 \leq n \leq 30$ ， $1 \leq m \leq 30$ 。

解 析

1、球从左边传来、也可以从右边传来。

2、设小蛮是 1 号。于是有递推公式：

$f[i,j] = f[i-1,j-1] + f[i+1,j-1]$ ；既传到第 i 个人，第 j 次的方法总数，最简情况 $f[1,0] = 1$ ，传 0 次 1 个人的情况。

3、要考虑当 i 正好是第一位置，或者第 n 位置两个特殊情况；

4、用递归数据大于 20 会超时。