

## K题题解报告：

题意：求从起点开始到  $t$  时刻到达终点的方案数。限制：一个周期内某些节点无法访问（方案数为0）

这道题本人贡献了 28 发 wa，刚看题目的时候就想到要利用 2、3、4 的最小公倍数 12 作为周期。

但是因为不知道矩阵快速幂的存在，自己瞎搞，尽自己可能优化到极致，极端情况也是下也是几千毫秒。

先介绍下什么是矩阵快速幂。

简单说就是，当我们对一个矩阵求  $n$  次方的时候，正常情况下就是一个一个地成  $n$  次。显然这是种很慢的做法。

假如我们要求 2 的十次方，10 的二进制是 1010，假设我们有个  $tmp = 1$ ，每次他都会乘 2，

那么我们只要取他乘两次 2 和四次 2 的结果乘起来就是我们要求的 2 的十次方了。（对应数位上 1 出现的位置）

矩阵快速幂就是这个思想，让  $n$  次的乘法次数大大缩减。

具体就是让要求幂的那个矩阵不断自乘，把自乘过程中符合要求的矩阵之间再乘起来就是我们要求的结果。

这个题目怎么用矩阵进行计算呢？

构建一个矩阵  $matr1[i][j]$ ，表示一个周期后，第  $i$  个节点对第  $j$  个节点方案数的贡献。

因为一个周期只有 12，这里在构建该矩阵时可以直接暴力，注意有鳄鱼时方案数清零就行了。

构建好之后，我们让这个矩阵自乘一次，存储的信息就是两个周期后彼此节点之间的方案数的贡献，

连续乘两次就是三个周期后彼此节点之间的方案数的贡献。

把时间除以 12 取整，得到的那个整数就是我们要乘的次数，剩下的不足 12 的时间单独计算就好了。

**时间复杂度  $O(50^3 * \log T)$**

$50^3$ 源于矩阵的单次计算， $\log T$ 是我们通过快速幂计算的次数的量级。