

根据异或的性质, $X_0 \oplus X_1 \oplus X_2 \oplus X_3 \oplus \dots \oplus X_{(M-1)} = S \oplus T$ 计算出 $S \oplus T$ 中一共有 cnt 个 1, 将这个二进制数标准化, 使它成为前面 $N - \text{cnt}$ 个 0, 后 cnt 个 1 的二进制数, 答案保持不变, 问题变为: 用 K 个 N 位且有 3 个 1 的不同二进制数进行异或, 最终得到前面 $N - \text{cnt}$ 个 0, 后面 cnt 个 1 这个二进制数, 有多少种方案? 递推。设 $d[K][M]$ 表示用 K 个 N 位且有 3 个 1 的不同二进制数进行异或, 最终得到前面 $N - \text{cnt}$ 个 0, 后面 cnt 个 1 这个二进制数的方案数。递推方程: $d[i][j] = d[i-1][j+1] C[j][1] C[n-j][2] + d[i-1][j+3] * C[n-j][3]$

- $d[i-1][j-1] C[j][2] C[n-j][1]$ 此时得到的 $d[i][j]$ 未去除加入数字的先后顺序和加入重复串带来的影响 考虑加入重复串的影响, $d[i][j] -= (d[i-2][j] (C[n][3] - i + 2))$; 表示去除加入 $i-2$ 个数字并且后面有 j 个 1 这个二进制数但后来又异或上两个之前没用过的相同的数的方案数, 考虑二进制数加入的先后顺序给答案带来的额外贡献, $d[i][j] = d[i][j] \cdot \text{inv}[i] \% \text{mod}$ 即 $d[i][j] / i$, 其中 $\text{inv}[i]$ 为数字 i 关于模 mod 的逆元