

NOIP2018 模拟赛 T2 题解 update

租酥雨

2018 年 10 月 18 日



出题前就觉得 T2 的标算很假考场上大概率被踩标算。

出题前就觉得 T2 的标算很假考场上大概率被踩标算。
今天上午我跑到小机房找叶佬和菊开讨论 T2 有没有更优做法。

出题前就觉得 T2 的标算很假考场上大概率被踩标算。
今天上午我跑到小机房找叶佬和菊开讨论 T2 有没有更优做法。
然后他们想了半天告诉我没有。

出题前就觉得 T2 的标算很假考场上大概率被踩标算。
今天上午我跑到小机房找叶佬和菊开讨论 T2 有没有更优做法。
然后他们想了半天告诉我没有。
然后今天下午...



就是个裸的容斥啊...



出题人在干啥

问题可以被转化为：一共有 $d(L)$ 个数，每个数都是一个 $2k$ 位的二进制数，求有多少种方案使得选出的所有数或起来为全集。

问题可以被转化为：一共有 $d(L)$ 个数，每个数都是一个 $2k$ 位的二进制数，求有多少种方案使得选出的所有数或起来为全集。
令 $f(s)$ 表示选出一些数或起来值为 s 的方案数。 $f(s)$ 不好求，考虑求 $g(s) = \sum_{i \subseteq s} f(i)$ 。

问题可以被转化为：一共有 $d(L)$ 个数，每个数都是一个 $2k$ 位的二进制数，求有多少种方案使得选出的所有数或起来为全集。

令 $f(s)$ 表示选出一些数或起来值为 s 的方案数。 $f(s)$ 不好求，考虑求 $g(s) = \sum_{i \subseteq s} f(i)$ 。

而这个 $g(s)$ 怎么求？假设一共有 cnt_s 个数是 s 的子集，那么 $g(s)$ 就是 2^{cnt_s} 。

既然已经求出了 $g(s)$ ，那么 $f(s)$ 随便容斥一下就好了。容斥系数为 ± 1 。

既然已经求出了 $g(s)$ ，那么 $f(s)$ 随便容斥一下就好了。容斥系数为 ± 1 。

如果强制要求选某个数 a_i ，那就可以只考虑所有 a_i 在二进制下为 0 的二进制位，相当于是缩小了原题的数据规模后的一个子问题。

既然已经求出了 $g(s)$ ，那么 $f(s)$ 随便容斥一下就好了。容斥系数为 ± 1 。

如果强制要求选某个数 a_i ，那就可以只考虑所有 a_i 在二进制下为 0 的二进制位，相当于是缩小了原题的数据规模后的一个子问题。

算法复杂度 $O((d(L) + 2k) \times 2^{2k})$ ，比辣鸡出题人的标算高明到不知道哪里去了。

祝大家 NOIP2018 rp++!