

题解

whzzt

2019 年 1 月 15 日

安徽师范大学附属中学

数字重排

给 n 个正整数 c_i , 求重排后依次取模答案的最大值。

$$n, c_i \leq 10^5$$

数字重排

首先我们将 c 排序，容易发现若 c_1 只出现一次答案就是 c_1 ，否则答案一定小于 c_1 。

数字重排

首先我们将 c 排序，容易发现若 c_1 只出现一次答案就是 c_1 ，否则答案一定小于 c_1 。

注意到当 $x < y$ 时，我们将 x 对 y 取模不会产生任何影响，因此我们可以令 f_i 表示 i 是否能在取模过程中被达到，那么之前一定只用到了大于 i 的数，之后用到的数也一定不超过 i 。

数字重排

首先我们将 c 排序，容易发现若 c_1 只出现一次答案就是 c_1 ，否则答案一定小于 c_1 。

注意到当 $x < y$ 时，我们将 x 对 y 取模不会产生任何影响，因此我们可以令 f_i 表示 i 是否能在取模过程中被达到，那么之前一定只用到了大于 i 的数，之后用到的数也一定不超过 i 。

暴力 DP 的转移式为 $f_i = \bigcup_m \bigcup_k f_{i+km}$ ，其中 m 是所有大于 i 的模数，bitset 优化即可。

数字重排

首先我们将 c 排序，容易发现若 c_1 只出现一次答案就是 c_1 ，否则答案一定小于 c_1 。

注意到当 $x < y$ 时，我们将 x 对 y 取模不会产生任何影响，因此我们可以令 f_i 表示 i 是否能在取模过程中被达到，那么之前一定只用到了大于 i 的数，之后用到的数也一定不超过 i 。

暴力 DP 的转移式为 $f_i = \bigcup_m \bigcup_k f_{i+km}$ ，其中 m 是所有大于 i 的模数，bitset 优化即可。

时间复杂度 $O\left(\frac{n^2}{w}\right)$ 。

硬币翻转

有 100 枚不同的硬币，每次可以给一个硬币的正反序列并得到猜对了多少个的信息。随后会有一枚硬币被选择，若这一轮你猜对了，这枚硬币就会被翻转。200 次询问内使得某一次的返回值是 100。

硬币翻转

做法一:

```
s = [randint(0, 1) in range(100)]  
while True:  
    if ask(s)==0:  
        break  
ask([1 - s[i] in range(100)])
```

硬币翻转

做法二:

```
s = [randint(0, 1) in range(100)]
cnt = ask(s)
for i in range(100):
    while True:
        s[i] ^= 1
        ncnt = ask(s)
        if cnt > ncnt:
            break
        cnt = ncnt
    cnt = ncnt
ask([1 - s[i] in range(100)])
```

一道有趣的字符串题

求长度为 n 的字符集为 k 的所有串的后缀自动机节点数之和。

$$1 \leq k \leq n \leq 40$$

一道有趣的字符串题

注意到:

$$\begin{aligned} & \sum_T |SAM(T)| \\ &= k^n(n+1) + \sum_T \sum_{S \text{ 不是前缀}} [T \text{ 中同时存在 } aS \text{ 和 } bS \text{ 作为子串}] \\ &= k^n(n+1) + \sum_T \sum_{S \text{ 不是前缀}} [S \text{ 在串中至少出现两次}] \\ &\quad - \sum_T \sum_{S \text{ 不是前缀}} \sum_c [\text{串中所有 } S \text{ 的前继均为 } c] \end{aligned}$$

一道有趣的字符串题

注意到:

$$\begin{aligned} & \sum_T |SAM(T)| \\ &= k^n(n+1) + \sum_T \sum_{S \text{ 不是前缀}} [T \text{ 中同时存在 } aS \text{ 和 } bS \text{ 作为子串}] \\ &= k^n(n+1) + \sum_T \sum_{S \text{ 不是前缀}} [S \text{ 在串中至少出现两次}] \\ &\quad - \sum_T \sum_{S \text{ 不是前缀}} \sum_c [\text{串中所有 } S \text{ 的前继均为 } c] \end{aligned}$$

枚举 S 和 cS 的 border 集合进行 DP 即可, 如果超时了可以打表。