

Solution to CDQZ Training 20120313

csimstu

March 16, 2012

Contents

1 A - Next Round	1
2 B - Taxi	1
3 C - Cd and pwd commands	1
4 D - Ice Sculptures	1
5 E - Phone Talks	2
6 F - Hometask	2
7 G - Pocket Book	2
8 H - Message	2
9 I - Help Farmer	2
10 J - Help General	2
11 Notice	2

1 A - Next Round

排序后直接统计。

2 B - Taxi

如果 $s_i = 4$, 肯定是单独用一辆车。然后统计 $s_i = x$ 的有 $cnt[x]$ 个。显然, $cnt[1]$ 与 $cnt[3]$ 配对, $cnt[2]$ 与自己配对。如果剩 $cnt[3]$, 只能单独用一辆车。如果还剩 $cnt[1]$ 与 $cnt[2]$, 则再租一辆。

3 C - Cd and pwd commands

栈模拟。把每个 cd 命令拆分成多个 cd 到单个文件夹, 遇到 pwd 就把栈里头元素全部输出。

4 D - Ice Sculptures

显然, 最后剩的 sculpture 的个数必须是 n 的约数。枚举 n 的每个约数, 然后考虑如何计算。设当前枚举的约数为 d 。可以发现, 可行方案中相邻两个 sculpture 对应编号之差恰为 d 。于是, 按模 d 可分为 n/d 组, 然后统计答案即可。复杂度为 $O(n\sqrt{n})$ 。

5 E - Phone Talks

二分最长连续睡觉区间长度,然后验证。即暴力枚举每个区间看是否合法。对于一个区间 $[s, t]$, 开始时间在 $t + 1$ 之后的电话是没有影响的。开始时间在 $[s, t]$ 里的电话是一定不能接的。所以只需考虑在 $[1, s - 1]$ 里的电话所造成的影响。定义 $f[i][j]$ 为在前 i 个电话中,最多不接 j 个电话,所能达到的最早结束时间。 f 数组可以通过 $O(nk)$ 的 dp 预处理得到。

6 F - Hometask

用 $f[i][j]$ 表示处理到第 i 个字符,且当前保留的末尾字符为 j 的最少修改次数。递推非常容易。

7 G - Pocket Book

可以找到一种方法,使得每次交换同列的两个字符。所以总方案数就是每一列不同字符数乘起来。取模要用 64 位整型。

8 H - Message

在原串前和后补几个酱油字符,就可以转化成只有修改操作了。暴力枚举定长的子串然后对比答案。

9 I - Help Farmer

枚举较长的两边 a, b , 且 $a \geq b$ 。显然, $b \leq a \leq 10^3$ 。最多只有 10^6 次枚举。

10 J - Help General

规律题。如果只有一行,答案就是列数。如果只有两行,分情况讨论下。如果多于两行,就是格子数/2 上取整。

11 Notice

从下周开始将进行专项训练,题目数会减少,难度会加大。预计下周专题为递推 && DP。