

A

- 题意:大水题
- 题解:练习英语阅读和手速。

B

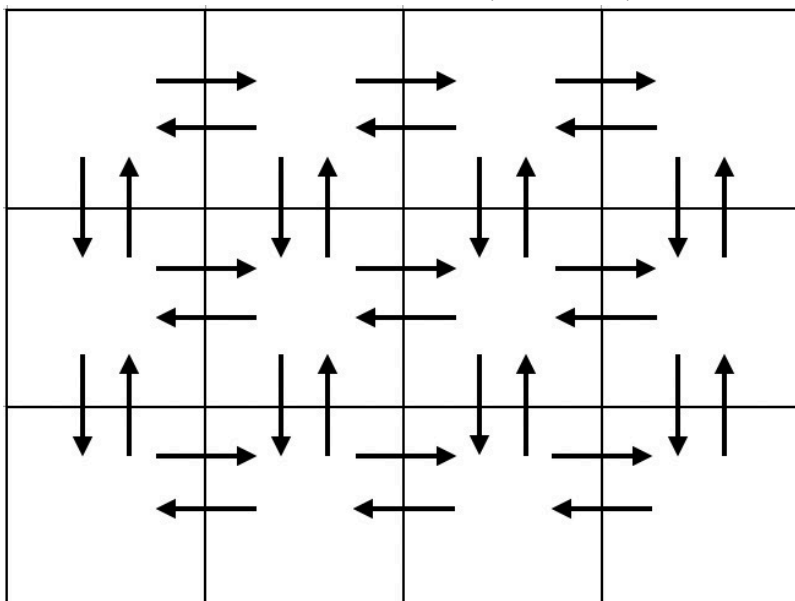
- 题意:长度为 $n(n \leq 100000)$ 的序列中有一些位置确定, 其它位置不确定, 在不确定的位置上填上同一个数字, 使得最大相邻差值最小。
- 题解:一开始写了很复杂的二分答案还WA了, 结果发现并不需要。考虑与不确定位置相邻的确定的数字的最大值和最小值, 令填上的数字为这两个数字的平均值一定是最优的, 最后不要忘记考虑相邻的已确定的数字之间的差值对答案的影响。

C

- 题意:构造一个长度为 $n(1 \leq n \leq 10^9)$ 的01串, 其中1的个数为 $m(0 \leq m \leq n)$ 要求含1的子串数量最多。
- 题解: m 个1把字符串分割成 $m+1$ 个全0串, 答案即为子串总数减去这些全0串的子串总数。可以证明让这些全0串的长度尽量相等时答案最大。

D

- 题意:如图一个 $n \times m(n, m \leq 500)$ 的方格图, 一共有 $(4nm - 2n - 2m)$ 条边, 起点在左上角, 每条边只能经过一次, 给出一个恰好经过 k 条边的方案。方案由不超过3000条指令组成, 每条指令为执行一个长度不超过3的字符串(L,R,D,U)指定次数; 或判定无解。



- 题解:显然 $k > (4nm - 2n - 2m)$ 则无解。否则, 可以先把每一行走遍, 然后把每一列走遍, 最后再回到左上角, 途中步数到了就`exit(0)`即可。写完代码看看循环边界可以发现这样的指令条数为 $3(n-1)+3(m-1)+2=3(n+m)-4 < 3000$ 符合题意。

```
for(int i = 1;i < n;i++) solve('R', m - 1), solve('L', m - 1),
solve('D', 1);
for(int i = 1;i < m;i++) solve('R', 1), solve('U', n - 1), solve('D', n
- 1);
solve('L', m - 1), solve('U', n - 1);
```

E

- 题意:给定一个 $n \times m$ 的方格，每个点格子红蓝黄绿四种颜色。每次询问一个子矩阵，求其中最大的正方形使得这个正方形可以分成四个小正方形，且这四个小正方形的颜色左上、右上、左下、右下分别为全红、全绿、全红、全蓝。($1 \leq n, m \leq 500, 1 \leq q \leq 3 \cdot 10^5$)
- 题解:注意到如果某个子矩阵内有边长为 K 的符合条件的正方形，那么也存在边长比 K 小的符合条件的正方形，因此可以二分答案。首先对每种颜色求二位前缀和，以便求出每个位置是否有以该点为左上角的半边长为 k 的符合条件的矩阵，再对每个 k 求一个二位前缀和，二分半边长，对每一个需要验证的值 mid 判断 $[x,y]$ 与 $[x-2 \cdot mid, y-2 \cdot mid]$ 之间的矩形范围内是否有满足条件的点即可。

F

- 题意: $n \times m$ 个点，相邻点之间移动时间为 1，每个点有一种颜色，最多有 k 种颜色，相同颜色的点可以耗费时间 1 传送到达。每次询问求任意两点间最短路。($1 \leq n, m \leq 1000, 1 \leq k \leq \min(40, n \cdot m)$)
- 题解:两点间最短路要么直接走曼哈顿距离，要么经过至少一次传送。前者直接计算即可，后者一定可以被分解成 x 到颜色为 c 的点 a ， a 传送到颜色为 c 的点 b ，点 b 到点 y 。而 k 很小所以我们可以枚举颜色 c ，bfs 求出每个点到每个颜色的最短距离，答案即为 $\min_{c \in [1, k]} \{ \text{dis}_{x,c} + 1 + \text{dis}_{c,y} \}$ 。bfs 的实现过程需要注意，除了普通的四个方向走，也可以使用传送，但要注意每个颜色只用考虑一次传送，因为后面传送的耗费时间一定更长不用考虑，而且这样才能保证 $O(nmk)$ 的复杂度。

From:
<https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link:
https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer_john;jileo:codeforces_round_619_div_2_virtual_participation

Last update: 2020/05/15 23:49

