

简况

[比赛链接](#)

AC 7题, Rank 9th

总结与反思

cmx

lpy

xsy

题解

A. Is Your System Safe?

题意:

给一个日期判断是否在2017.5.21之后。

题解:

签到题, 随便判。

by MountVoom

B. Tiling Dominoes

题意:

给定一个 $n*m$ 的矩阵, 问能否用 $1*2$ 的多米诺骨牌填满, 且不存在一条直线可以在不经过骨牌的情况下把矩形分成两个小矩形。

题解:

构造题, 大力打表找规律qwq

首先 $n*m$ 为奇数一定是无解的, 因为一个骨牌要占2个位置。

我默认 $n < m$ 便于讨论，因为 n 和 m 可以互换，输出的时候处理一下即可。

首先是一些特殊情况 $n = 1$ 时当且仅当 $m = 2$ 有解。

当 m 为奇数时需要满足 $m > 5$ 且 $n > 4$ 且 n 是偶数，然后根据打表得到的规律构造。

```
void cons_m_odd() {
    for (int i = 2; i < n; i += 2)
        ans[i][m] = ans[i - 1][m] = ++cnt;
    ans[n][1] = ans[n - 1][1] = ++cnt;
    for (int i = 2; i <= n - 4; i += 2) {
        ans[i][m - 2] = ans[i + 1][m - 2] = ++cnt;
        ans[i][m - 1] = ans[i + 1][m - 1] = ++cnt;
    }
    ans[n - 3][m - 3] = ans[n - 2][m - 3] = ++cnt;
    ans[n - 3][m - 6] = ans[n - 2][m - 6] = ++cnt;
    ans[n - 2][m - 4] = ans[n - 1][m - 4] = ++cnt;
    ans[n - 2][m - 5] = ans[n - 1][m - 5] = ++cnt;
}
```

接下来在此基础上进行改进。

m 为偶数时，需要满足 $n > 4$ 且 $m > 4$ 。需要注意的是 $n = 5, m = 6$ 有解 $n = 6, m = 6$ 无解。

若此时 n 为偶数，则先按照 $(m - 1, n)$ 构造，然后添加一列，这个部分比较简单不再赘述。

若此时 n 为奇数且 $n > 5$ 可以使用刚才 m 为奇数的构造方式。

最后就只剩下 m 为偶数 $n = 5$ 的情况 $n = 5, m = 6$ 的一个解如下：

```
AABBAB
BCCDAB
BABDCC
CABAAB
CDDCCB
```

接下来不断改造右下角并一直扩展即可，比如 $n = 5, m = 8$ 时解如下：

```
AABBABEE
BCCDABFF
BABDCCGG
CABAHHJ
CDDCCIIJ
```

by MountVoom

C. Skating on Weiming Lake

D. Travel to Qomolangma

E. Walking Around the Country

题意:

有一个完全有向图,给定许多条有向边(会重复),求一条最短路径要求每条边至少经过一次

题解:

很像欧拉通路,不同的是不同块之间不联通,且每个点度数可能不符合要求(出度等于入度)

考虑引入结点0,作为转换结点,用于连接联通块和平衡度数

```
Q[0].clear();
for (int i = 1; i <= N; i++) {
    if (indeg[i] == outdeg[i]) continue;
    int cnt = abs(outdeg[i] - indeg[i]);
    if (outdeg[i] > indeg[i])
        while (cnt--) Q[0].push_back(i);
    else
        while (cnt--) Q[i].push_back(0);
}
```

接着从0点开始寻找欧拉通路即可(注意处理无关结点——没有边相连)

```
void dfs(int u) {
    vis[u] = true;
    while (!Q[u].empty()) {
        int v = Q[u].front();
        Q[u].pop_front();
        dfs(v);
    }
    S.push(u);
}
```

by Hardict

F. A Simple Math Problem

题意:

求解 $(7+4\sqrt{3})^n$ 的整数部分

题解:

$(7+4\sqrt{3})^n = x+y\sqrt{3}, (7-4\sqrt{3})^n = x-y\sqrt{3}$

$0 < (7-4\sqrt{3})^n < 1, 0 < (7+4\sqrt{3})^n < 1 \Rightarrow x, y\sqrt{3}$ 整数部分相差不超过1

又 $x \in \mathbb{N}^+, [y\sqrt{3}] = x-1, [(7+4\sqrt{3})^n] = 2x-1$

\$在 $Z(\sqrt{3})$ 空间上快速幂即可

by Hardict

G. Go! Go! Go!

H. Reverse K-th Problem

I. Stairs of Tetris

J. Pairs

K. Lying Island

补题

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

Permanent link:
https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:alchemist:pku_campus_2017&rev=1588842233

Last update: 2020/05/07 17:03