

# 帽子 (hat)

## 【题目描述】

为了纪念喝喝粥在第六届青鱼与粉色章鱼锦标赛亚洲区决赛中成功担任猫猫，你需要解决这样一道来自克罗地亚 IOI 2022 选拔活动的题目。

今年，中欧信息学奥林匹克竞赛 (CEOI) 将在我们美丽的国家举行。选手们对于在信息学奥林匹克竞赛中最著名的克罗地亚传统感到兴奋。当然，这就是赠送具有标志性“方格”图案的小帽子。

然而，Malnar 先生决定结束另一项传统。今年将分发单色的小帽子，涂成红色或白色。Malnar 先生并不是轻易做出这个决定的，而是作为一个周密思考的计划的一部分。

事实上，Malnar 知道在某一时刻会有  $N$  位年轻的信息学家聚集在一起，每个人头上戴着红色或白色的小帽子。当然，每个信息学家都能看到除自己之外的所有小帽子，并且按照惯例，他们会同时喊出他们认为自己小帽子颜色的声音。

所有猜对自己小帽子颜色的信息学家将获得与 Malnar 先生共进晚餐的奖励。然而，Malnar 先生非常希望晚餐上能够充分代表两种颜色的小帽子。他告诉他们，对于所有白帽子的  $b$  位信息学家中，至少有  $\lfloor b/2 \rfloor$  位必须猜中自己的颜色，对于所有红帽子的  $c$  位信息学家中，至少有  $\lfloor c/2 \rfloor$  位必须猜中自己的颜色，否则他将不会带任何人去晚餐。

帮助年轻的信息学家找到一种策略，确保在任何可能的帽子分布下，满足 Malnar 先生的条件。

## 【输入格式】

从文件 *hat.in* 中读入数据。

第一行包含一个自然数  $N$ ，表示信息学家的数量。

## 【输出格式】

输出到文件 *hat.out* 中。

信息学家用自然数 1 到  $N$  进行编号。令  $s_i$  表示第  $i$  位信息学家的帽子颜色，B 表示白色，C 表示红色。

在第  $i$  行上，应该打印一个长度为  $2^{N-1}$  的字符串，由 B 和 C 组成，描述第  $i$  位信息学家的策略。将该字符串标记为  $x_i$ 。信息学家将查看其他人的帽子，并用字符串  $y_i = s_1 \cdots s_{i-1} s_{i+1} \cdots s_N$  来描述他所看到的情况。然后，他将确定该字符串在所有长度为  $N-1$  的 B 和 C 字符串的字母顺序中的排序位置  $k_i$ 。如果在他的策略  $x_i$  中，第  $k_i$  个字母是 B，他将说“白色！”，如果是 C，他将说“红色！”。

有关帽子问题的进一步解释，请参考示例。

### 【如何测试你的输出】

为了便于你理解题目，以及测试你的输出是否正确，小青鱼在下发文件中提供了自定义校验器。

具体的，你可以在本题的目录中找到文件 *testlib.h* 与 *checker.cpp*。你需要将这两个文件放在同一个目录中（或者不要移动他们），并在目录里使用一下命令来编译得到可执行文件 *checker*。

```
1 g++ checker.cpp -o checker -O2 -std=c++14
```

在得到可执行文件后，你可以使用 `./checker <input-file> <output-file> <answer-file>` 来测试你的输出是否正确。特别地，校验器实际上不依赖 `<answer-file>`，因此你可以创建任意空文件来代替 `<answer-file>`。

在最终评测时使用的校验器与该校验器完全相同。换句话说，通过了该校验器的输出一定是一个合法的输出。

### 【样例 1 输入】

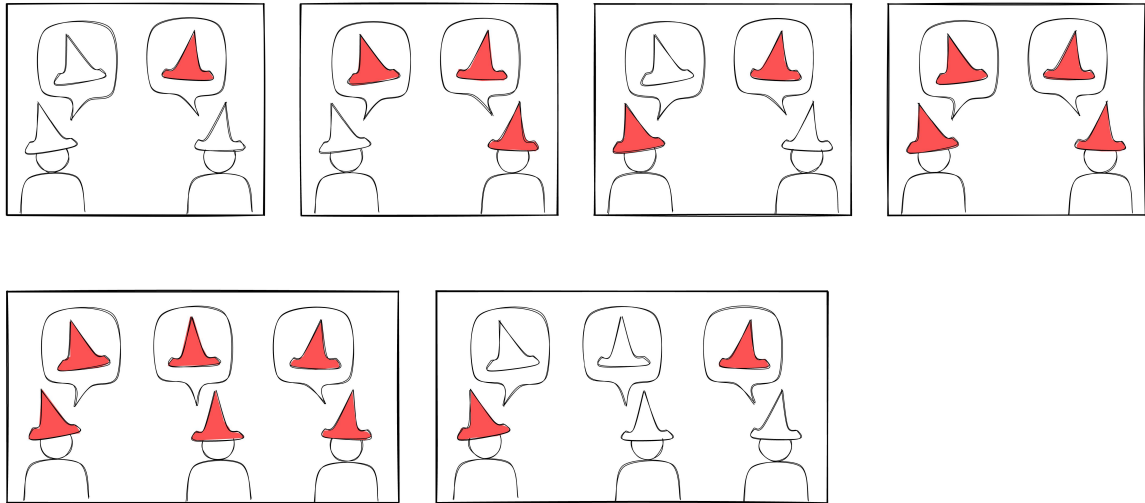
```
1 2
```

### 【样例 1 输出】

```
1 BC
2 CC
```

### 【样例 1 解释】

第一行图片显示了第一个示例中的四种可能情况。



**【样例 2 输入】**

1 3

**【样例 2 输出】**

1 BBCC  
2 BCBC  
3 BBCC

**【样例 2 解释】**

样例 1 解释中的第二行图片显示了第二个示例中的两种可能情况。

**【子任务】**

本题不采用捆绑测试，而是有 15 个测试点，如下表所示。其中前 10 个测试点每个测试点 7 分，后 5 个测试点每个测试点 6 分。

测试点编号	$N =$	分值
1	$N = 4$	7
2	$N = 5$	7
3	$N = 6$	7
4	$N = 7$	7
5	$N = 8$	7
6	$N = 9$	7
7	$N = 10$	7
8	$N = 11$	7
9	$N = 12$	7
10	$N = 13$	7
11	$N = 14$	6
12	$N = 15$	6
13	$N = 16$	6
14	$N = 17$	6
15	$N = 18$	6

**【提示】**

是不是很赛博。

是不是很赛博。

是不是很赛博。

是不是很赛博。是不是很赛博。是不是很赛博。

是不是很赛博。是不是很赛博。是不是很赛博。是不是很赛博。