

# Nescafé 18

## 太鼓达人 (taiko.pas/c/cpp)

### 背景

七夕祭上，Vani 牵着 cl 的手，在明亮的灯光和欢乐的气氛中愉快地穿行。这时，在前面忽然出现了一台太鼓达人机台，而在机台前坐着的是刚刚被精英队伍成员 XLk、Poet\_shy 和 lydrainbowcat 拯救出来的 applepi。看到两人对太鼓达人产生了兴趣，applepi 果断闪人，于是 cl 拿起鼓棒准备挑战。然而即使是在普通难度下，cl 的路人本性也充分地暴露了出来。一曲终了，不但没有过关，就连鼓都不灵了。Vani 十分过意不去，决定帮助工作人员修鼓。



### 题目描述

鼓的主要元件是  $M$  个围成一圈的传感器。每个传感器都有开和关两种工作状态，分别用 1 和 0 表示。显然，从不同的位置出发沿顺时针方向连续检查  $K$  个传感器可以得到  $M$  个长度为  $K$  的 01 串。Vani 知道这  $M$  个 01 串应该是互不相同的。而且鼓的设计很精密， $M$  会取到可能的最大值。现在 Vani 已经了解到了  $K$  的值，他希望你能求出  $M$  的值，并给出字典序最小的传感器排布方案。

### 输入格式

一个整数  $K$ 。

### 输出格式

一个整数  $M$  和一个二进制串，由一个空格分隔。表示可能的最大的  $M$ ，以及字典序最小的排布方案，字符 0 表示关，1 表示开。你输出的串的第一个字和最后一个字是相邻的。

### 样例输入

3

### 样例输出

8 00010111

### 样例说明

得到的 8 个 01 串分别是 000、001、010、101、011、111、110 和 100。注意前后是相邻的。长度为 3 的二进制串总共只有 8 种，所以  $M=8$  一定是可能的最大值。

# Nescafé 18

---

## 数据范围与约定

对于全部测试点， $2 \leq K \leq 11$ 。