

大转盘

时间限制：1 sec

空间限制：256 MB

问题描述

邓老师有一个大转盘，被平分成了 2^n 份。

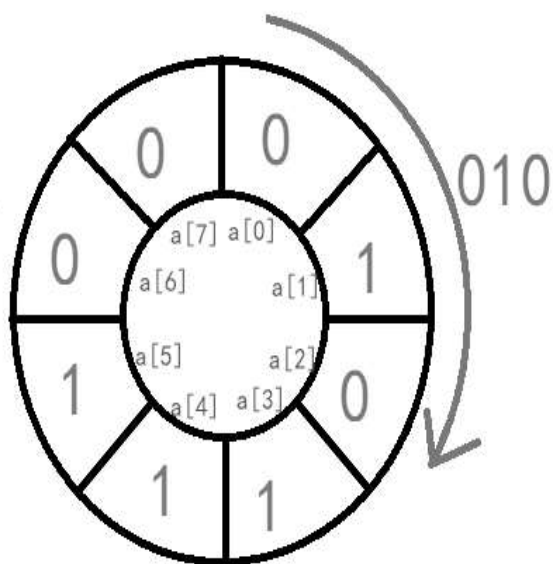
邓老师还有一个长度为 2^n 的数组 a （下标从 0 开始），其中的每个元素都是 0 或 1。于是邓老师就可以选择大转盘上的一个位置，将 $a[0]$ 填入其中，然后按顺时针顺序依次将 $a[1], a[2], \dots, a[2^n-1]$ 填入。

对于大转盘上的一个指定位置，邓老师可以从它开始，取出顺时针方向的 n 个位置，并将它们按原顺序拼接起来，得到一个长度为 n 的 01 串，也就是一个 n 位二进制数。我们把这个二进制数称作从这个位置开始的**幸运数**。

显然地，大转盘上共有 2^n 个位置可以获得幸运数，而巧合的是 n 位二进制数恰好也有 2^n 个，所以邓老师希望这些所有的幸运数包含了所有的 n 位二进制数。

请输出一个数组 a ，使其满足邓老师的要求。（如果有多解，输出任一即可）

下面是一个 $n=3$ 的例子（即样例）。



输入格式

一行一个整数 n 。

输出格式

输出一行 2^n 个字符，第 i 个字符 ($1 \leq i \leq 2^n$) 表示 $a[i-1]$ 。

样例输入

```
3
```

样例输出

```
01011100
```

数据范围

本题包含 16 个测试点。对于第 i 个测试点 ($1 \leq i \leq 16$)，满足 $n=i$ 。

提示

[如果把所有 $n-1$ 位二进制数建立节点，将所有的 n 位二进制数视为单向边。对于边 x ，设其前 $n-1$ 位为 u ，后 $n-1$ 位为 v ，则其连接 u,v 。]

[在这张图上求出欧拉回路，想一想，答案与欧拉回路有何关联呢？]

另外，为了帮助大家完成题目，我们提供了只包含了输入输出功能的程序模板，也提供了含有算法的大部分实现细节的程序。

你可以根据自己的实际情况，在这些程序的基础上进行作答，或不参考这些程序，这将与你的得分无关。

这些程序可以从【[这里 \(attachment/b626/b62631f8fb3722232fb454a532e0740f6eb6d9b0.zip\)](http://attachment/b626/b62631f8fb3722232fb454a532e0740f6eb6d9b0.zip)】下载。

UI powered by Twitter Bootstrap (<http://getbootstrap.com/>).

Tsinghua Online Judge is designed and coded by Li Ruizhe.

For all suggestions and bug reports, contact [oj\[at\]liruiizhe\[dot\]org](mailto:oj[at]liruiizhe[dot]org).