格雷码

【题目描述】

通常，人们习惯将所有n位二进制串按照字典序排列，例如所有 2 位二进制串按字典序从小到大排列为：00，01，10，11。

格雷码（Gray Code）是一种特殊的n位二进制串排列法，它要求相邻的两个二进制串间恰好有一位不同，特别地，第一个串与最后一个串也算作相邻。

所有 2 位二进制串按格雷码排列的一个例子为：00，01，11，10。

n位格雷码不止一种，下面给出其中一种格雷码的生成算法：

1. 1 位格雷码由两个 1 位二进制串组成，顺序为：0，1。
2. n+1位格雷码的前 2n 个二进制串，可以由依此算法生成的 n位格雷码（总共 2n个 n位二进制串）按顺序排列，再在每个串前加一个前缀 0 构成。
3. n+1*n*+1 位格雷码的后 2n个二进制串，可以由依此算法生成的 n位格雷码（总共 2n 个 n位二进制串）按逆序排列，再在每个串前加一个前缀 1 构成。

综上，n+1位格雷码，由 n位格雷码的 2n个二进制串按顺序排列再加前缀 0，和按逆序排列再加前缀 1 构成，共 2n+1个二进制串。另外，对于 n位格雷码中的 2n个 二进制串，我们按上述算法得到的排列顺序将它们从 0∼2n−1 编号。

按该算法，2 位格雷码可以这样推出：

1. 已知 1 位格雷码为 0，1。
2. 前两个格雷码为 00，01。后两个格雷码为 11，10。合并得到 00，01，11，10，编号依次为 0 ~ 3。

同理，3 位格雷码可以这样推出：

1. 已知 2 位格雷码为：00，01，11，10。
2. 前四个格雷码为：000，001，011，010。后四个格雷码为：110，111，101，100。合并得到：000，001，011，010，110，111，101，100，编号依次为 0 ~ 7。

现在给出 n，k，请你求出按上述算法生成的 n 位格雷码中的 k 号二进制串。

【输入格式】

仅一行两个整数 n，k，意义见题目描述。

【输出格式】

仅一行一个 n位二进制串表示答案。