**512MB,1S,bread.xxx**

**魔法面包**

**问题描述**

gbakkk5951在农场中种了五颜六色的魔法小麦（其实只有2种小麦，一种叫五颜，一种叫六色，编号0和1），共有N块魔法麦田。这些小麦能够合成具有魔法的魔法面包，一共可以有K种级别的魔法面包可以合成（编号1到K），第i种级别需要i个小麦，然而只有这些小麦以一种特殊形式合成时，才能够有最好的效果，这种形式就是回文串。

gbakkk5951的农场中每个魔法麦田分别只种植一种魔法小麦，所有魔法麦田恰好组成一个环形，由于每个魔法麦田的产量都很大，无法将小麦带在身上，所以gbakkk5951建造了一个环形自动合成机，并且可以对合成机设置一个属性K，合成机会将一段连续的序列划分成若干连续的长度为K的子串，使得这些子串恰好覆盖原串，并将每一段分别合成魔法面包。由于这个自动合成机不具有鲁棒性，如果长度不是K的整倍数或某个子串不是回文串就会停止工作，而又由于自动合成机会将所有子串一起合成所以每个长度为K的回文子串必须相同。

而由于gbakkk5951的农场太大了，所以他只会选择环上的连续一段（至多为整个环，不能超过1圈），依次将每块农田产出的小麦放入该农田对应的自动合成机单元，然后启动合成机。

gbakkk5951想知道ansij,就是对于每对i，j，(1 <= i <= N, 1 <= j <= k )以i号农田为端点最多能有多长的一段农田使得其能够合成j级魔法面包，若不能合成则ansij为0。

为了避免输出过大，请对于每个i输出 ansij \* j 的异或和。

选手可以自行开启O2优化。

**输入描述**

第一行2个整数N,K。

第二行一个长度为N的01串,表示农场的小麦种类。

**输出描述**

N行，每行一个整数，第i行整数表示ansij \* j 的异或和。

**样例输入**

【样例一】

5 5

10101

【样例二】

6 6

110011

**样例输出**

【样例一】

22

24

8

24

22

**原答案是**

2 2 3 0 5

1 0 3 4 0

1 0 3 0 0

1 0 3 4 0

2 2 3 0 5

【样例二】

42

21

34

34

21

42

**原答案是**

3 2 3 0 0 6

4 4 3 4 0 0

2 2 0 0 0 6

2 2 0 0 0 6

4 4 3 4 0 0

3 2 3 0 0 6

**数据范围及提示**

1 <= N <= 100,0000; 1 <= k <= 20;

请选手注意本题的空间限制。