

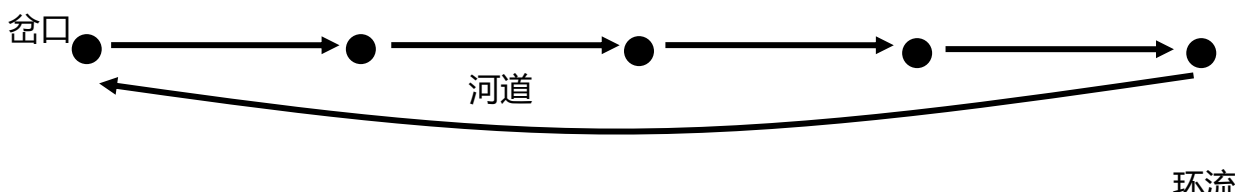
祭祀

river

【问题描述】

在遥远的东方，有一个神秘的民族，自称 Y 族。他们世代居住在水面上，奉龙王为神。每逢重大庆典，Y 族都会在水面上举办盛大的祭祀活动。

我们可以把 Y 族居住地水系看成一个由岔口和河道组成的网络。每条河道连接着两个岔口，并且水在河道内按照一个固定的方向流动。显然，水系中不会有环流（下图描述一个环流的例子）。



由于人数众多的原因，Y 族的祭祀活动会在多个岔口上同时举行。出于对龙王的尊重，这些祭祀地点的选择必须非常慎重。准确地说，Y 族人认为，如果水流可以从一个祭祀点流到另外一个祭祀点，那么祭祀就会失去它神圣的意义。

族长希望在保持祭祀神圣性的基础上，选择尽可能多的祭祀的地点。

【输入文件】

输入文件 river.in 中第一行包含两个用空格隔开的整数 N 、 M ，分别表示岔口和河道的数目，岔口从 1 到 N 编号。

接下来 M 行，每行包含两个用空格隔开的整数 u 、 v ，描述一条连接岔口 u 和岔口 v 的河道，水流方向为自 u 向 v 。

【输出文件】

第一行包含一个整数 K ，表示最多能选取的祭祀点的个数。

接下来一行输出一种可行的选取方案。对于每个岔口依次输出一个整数，如果在该岔口设置了祭祀点，那么输出一个 1，否则输出一个 0。应确保你输出的 1 的个数最多，且中间没

有空格。

接下来一行输出，在选择最多祭祀点的前提下，每个岔口是否能够设置祭祀点。对于每个岔口依次输出一个整数，如果在该岔口能够设置祭祀点，那么输出一个 1，否则输出一个 0。

注意：多余的空格和换行可能会导致你的答案被判断为错误答案。

【样例输入】

```
4 4
1 2
3 4
3 2
4 2
```

【样例输出】

```
2
1010
1011
```

【样例说明】

在样例给出的水系中，不存在一种方法能够选择三个或者三个以上的祭祀点。包含两个祭祀点的测试点的方案有两种：选择岔口 1 与岔口 3（如样例输出第二行），选择岔口 1 与岔口 4。

水流可以从任意岔口流至岔口 2。如果在岔口 2 建立祭祀点，那么任意其他岔口都不能建立祭祀点，但是在最优的一种祭祀点的选取方案中我们可以建立两个祭祀点，所以岔口 2 不能建立祭祀点。对于其他岔口，至少存在一个最优方案选择该岔口为祭祀点，所以输出为 1011。

【评分规则】

对于每个测试点：

如果你仅输出了正确的被选取的祭祀点个数，那么你将得到该测试点 30% 的分数；

如果你仅输出了正确的被选取的祭祀点个数与一个可行的方案，那么你将得到该测试点 60% 的分数；

如果你的输出完全正确，那么你将得到该测试点 100% 的分数；

【数据规模】

$$N \leq 100$$

$$M \leq 1\ 000$$