

CST2013 3-2 历史的车轮 Whistory

题目描述

大黄一脚踹开602的大门，冲进来收缴军训广播稿，看到小煌的稿子开头赫然写道：“历史的车轮滚滚向前……”，当时就给跪了。

坊间仿作喷涌而出：历史的车轮缓缓碾过，碾过的历史刻在车轮上。

车轮上刻有一圈共 n 个英文小写字母，滚滚向前每碾过一圈就留下一条印迹，这类印迹都是长度为 n 的字符串。显然，从不同位置开始碾，可能得到不同的印迹。既然历史的车轮滚滚向前，故不必考虑向后碾的情况。于是，一个车轮最多对应于 n 条不同的印迹；反之，不同的印迹也可能来自相同的车轮。

也就是说，两条印迹若能通过循环移位相互转换，则它们来自同一条车轮。比如，所谓的循环左移 k 位，是指将字符串" $s_1 \dots s_k s_{k+1} \dots s_n$ "转换为" $s_{k+1} \dots s_n s_1 \dots s_k$ "。

现在，已知不同车轮的 n 条印迹，请你核对它们的所属的车轮。

输入

第一行有两个正整数，即印迹总数 m 和车轮周长 n 。

接下来的 m 行分别给出 m 条印迹，长度均为 n 。

输出

共 m 行，依次对应于 m 条印迹。

若第 i 条印迹与之前的第 k 条（ $0 < k < i$ ）印迹来自同一车轮，则输出编号 k ；若存在多个这样的 k ，则输出最小者。否则（第 i 条印迹所来自的车轮不同于之前的所有车轮），则输出0。

输入样例

```
5 8
whistory
historyw
farewell
wellfare
orywhist
```

输出样例

```
0
1
0
3
1
```

限制

$1 \leq m \leq 1000$

$1 \leq n \leq 10000$

时间限制：3秒

内存限制：256 MB

提示

散列

KMP

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\[at\]liruizhe\[dot\]org](mailto:oj[at]liruizhe[dot]org).