

熟悉的文章

【问题描述】

阿米巴是小强的好朋友。

在小强眼中，阿米巴是一个作文成绩很高的文艺青年。为了获取考试作文的真谛，小强向阿米巴求教。阿米巴给小强展示了几篇作文，小强觉得这些文章怎么看怎么觉得熟悉，仿佛是某些范文拼拼凑凑而成的。小强不禁向阿米巴投去了疑惑的眼光，却发现阿米巴露出了一个狡黠的微笑。

为了有说服力地向阿米巴展示阿米巴的作文是多么让人觉得“眼熟”，小强想出了一个评定作文“熟悉程度”的量化指标： L_0 。

小强首先将作文转化成一个 01 串。

之后，小强搜集了各路名家的文章，同样分别转化成 01 串后，整理出一个包含了 M 个 01 串的“标准作文库”。

小强认为：如果一个 01 串长度不少于 L 且在 标准作文库 中的某个串里出现过（即，它是 标准作文库 的 某个串 的一个 连续子串），那么它是“熟悉”的。对于一篇作文（一个 01 串） A ，如果能够把 A 分割成若干段子串，其中“熟悉的子串”的长度总和不少于 A 总长度的 90%，那么称 A 是“熟悉的文章”。 L_0 是能够让 A 成为“熟悉的文章”的所有 L 的最大值（如果不存在这样的 L ，那么规定 $L_0=0$ ）。

举个例子：

小强的作文库里包含了如下 2 个字符串：

10110

000001110

有一篇待考察的作文是：

1011001100

小强计算出这篇作文 L 的最大值是 4，因为待考察的作文可以视作 '10110'+ '0110'+ '0'，其中 '10110' 和 '0110' 被判定为“熟悉”的。而当 $L=5$ 或是更大的时候，不存在符合题意的分割方法。所以，这篇作文的 $L_0=4$ 。

小强认为阿米巴作文的 L_0 值比其他同学的明显要大。请你帮他验证一下。

【输入格式】

输入文件 `cheat.in` 第一行是两个整数 N, M ，表示待检查的作文数量，和小强的标准作文库的行数。

接下来是 M 行的 01 串，表示标准作文库。

接下来是 N 行的 01 串，表示 N 篇作文。

【输出格式】

输出文件 `cheat.out` 包含 N 行，每一行包含一个整数，表示该篇作文的 L_0 值。

【样例输入】

```
1 2
10110
000001110
1011001100
```

【样例输出】

```
4
```

【样例说明】

这就是题目描述里的例子。

【数据规模】

对于 30% 的测试数据，输入文件的长度不超过 1000 字节。
对于 50% 的测试数据，输入文件的长度不超过 61000 字节。
对于 80% 的测试数据，输入文件的长度不超过 250000 字节。
对于 100% 的测试数据，输入文件的长度不超过 1100000 字节。