

摩卡串 (string)

【题目背景】

小摩卡是个天才，尤其在字符串理论方面有着异于常人的天赋。为了赞颂她的才华，人们常常将那些满足特定优美性质的字符串命名为“摩卡串”。

【题目描述】

小 H 有一个长度为 n 的 01 串 s 和一个正整数 k 。他定义一个长度为 m 的 01 串 $t = t_1 \dots t_m$ 为摩卡串，当且仅当 t 满足以下两个条件：

- s 是 t 的子串，即存在 $1 \leq l \leq r \leq m$ 使得 $s = t_l \dots t_r$ ；
- t 中恰好有 k 个子串的字典序严格小于 s 。两个子串不同当且仅当两个子串的长度不同或位置不同。形式化地，存在恰好 k 对 (l, r) 满足 $1 \leq l \leq r \leq m$ 且 $t_l \dots t_r$ 的字典序严格小于 s 。

由于符合条件的摩卡串可能有很多，小 H 希望从中找出一个长度最短的摩卡串。你需要帮助他找出其中任意一个。

【输入格式】

从文件 `string.in` 中读入数据。

本题包含多组测试数据。

输入的第一行包含两个非负整数 c, t ，分别表示测试点编号与测试数据组数。 $c = 0$ 表示该测试点为样例。

接下来依次输入每组测试数据，对于每组测试数据：

- 第一行包含两个正整数 n, k 。
- 第二行包含一个长度为 n 的 01 字符串 s 。

【输出格式】

输出到文件 `string.out` 中。

对于每组数据，输出一行一个 01 字符串，表示任意一个长度最短的摩卡串。特别地，若不存在摩卡串，则输出 `Impossible`。

【样例 1 输入】

```
1 0 5
2 1 1
3 1
4 1 1
```

```
5 0
6 3 9
7 101
8 4 17
9 1100
10 4 20
11 1100
```

【样例 1 输出】

```
1 10
2 Impossible
3 0101
4 011100
5 001100
```

【样例 2】

见选手目录下的 *string/string2.in* 与 *string/string2.ans*。
该样例满足测试点 4 ~ 6 的约束条件。

【样例 3】

见选手目录下的 *string/string3.in* 与 *string/string3.ans*。
该样例满足测试点 7 ~ 9 的约束条件。

【样例 4】

见选手目录下的 *string/string4.in* 与 *string/string4.ans*。
该样例满足测试点 10 ~ 12 的约束条件。

【样例 5】

见选手目录下的 *string/string5.in* 与 *string/string5.ans*。
该样例满足测试点 13 ~ 15 的约束条件。

【样例 6】

见选手目录下的 *string/string6.in* 与 *string/string6.ans*。
该样例满足测试点 16 ~ 18 的约束条件。

【样例 7】

见选手目录下的 *string/string7.in* 与 *string/string7.ans*。
该样例满足测试点 19, 20 的约束条件。

【数据范围】

对于所有测试数据，均有：

- $1 \leq t \leq 5$;
- $1 \leq n \leq 200$, $1 \leq k \leq 3,000$;
- 对于所有 $1 \leq i \leq n$, 均有 $s_i \in \{0, 1\}$ 。

测试点编号	$n \leq$	$k \leq$	特殊性质
1 ~ 3	15	200	A
4 ~ 6	50	2,000	B
7 ~ 9			C
10 ~ 12			D
13 ~ 15			500
16 ~ 18	150	2,000	无
19, 20	200	3,000	

特殊性质 A: 若存在摩卡串, 则存在长度不超过 15 的摩卡串。

特殊性质 B: 对于所有 $1 \leq i \leq n$, 均有 $s_i = 0$ 。

特殊性质 C: 对于所有 $1 \leq i \leq n$, 均有 $s_i = 1$ 。

特殊性质 D: 存在正整数 $p \in [1, n]$ 满足 $s_1 = \dots = s_p = 0$ 且 $s_{p+1} = \dots = s_n = 1$ 。