

5_遊戲體力值 (Game_Stamina)

(15分)

時間限制: 1 second

記憶體限制: 256 MB

問題敘述

在遊戲 YTP (Young Turing Protection) 中，玩家可以透過一場又一場的防守戰從敵人手中保護少年圖靈，來享受刺激的遊戲體驗，但為了給予玩家一定程度的限制，玩家每次參與一場防守戰都必須消耗「體力值」，而這個體力值每過 k 分鐘才會增加一點，因此，玩家時常會需要等待時間過去才有辦法賺取到足夠的體力值繼續遊玩遊戲。

沈迷於 YTP 的小 Y 在今天已經玩了若干場防守戰，但接下來有一段時間他將無法長時間的遊玩一場防守戰，只好偶爾查看一下遊戲的當前體力值，好計算等他有空時他可以遊玩幾場防守戰。

不過，即使知道這遊戲會每 k 分鐘會增加一點體力值，小 Y 卻不知道具體來說是在哪幾分鐘時會增加一點。舉例來說，若 $k = 3$ ，體力值有可能會在第 3, 6, 9, 12, ... 分鐘、或是 1, 4, 7, 10, ... 分鐘、又或者是 2, 5, 8, 11, ... 分鐘時增加一點體力值。也就是說，肯定有一個餘數 $0 \leq r < k$ ，滿足只要過了 t 分鐘，且 t 除以 k 的餘數是 r 時就會增加一點體力值。

已知小 Y 在接下來的時間內，做了 N 次體力值的檢查，其中第 i 次檢查在第 t_i 分鐘，且體力值為 s_i ，而這之間小 Y 都沒有消耗過任何體力值，請你在每次他檢查後，根據到目前為止他見過的體力值，對於每個餘數，輸出他有没有可能是 r 。

輸入格式

第一行包含兩個整數 N, k ，代表小 Y 的檢查次數和體力值增加的時間間隔。

接下來有 N 行，其中第 i 行包含兩個整數 t_i, s_i ，表示小 Y 第 i 次檢查時是在第 t_i 分鐘，且當時的體力值為 s_i 。

輸出格式

對於第 i 次檢查，輸出一行一個 01 字串 $p_0 p_1 p_2 \dots p_{k-1}$ ， p_j 是 1 代表餘數 j 是一個可能的 r ，0 則代表不可能。該字串表示到第 i 次檢查為止，可能的餘數 r 是哪些。

資料範圍

- $1 \leq N, k \leq 1000$ 。
- $1 \leq t_i, s_i \leq 10^9$ ($1 \leq i \leq N$)。
- $t_1 < t_2 < \dots < t_N$ 。
- 保證存在至少一個餘數 r 滿足所有的輸入，意即不會有矛盾的情況發生。

範例

輸入範例 1

```
5 3
1 1
3 2
6 3
8 3
11 4
```

輸出範例 1

```
111
101
101
100
100
```

輸入範例 2

```
10 10
3971 82568
35370 85708
39553 86126
43370 86508
60282 88199
63915 88562
65994 88770
77566 89927
81695 90340
96803 91851
```

輸出範例 2

```
1111111111
1011111111
1000111111
1000111111
1000111111
1000001111
1000001111
1000000111
1000000111
1000000111
```

範例說明

輸入範例 1 的五次檢查分別對應如下：

- 小 Y 在第 1 分鐘進行了他的第一次檢查，其體力值為 1，由於資訊尚未足夠，因此所有的餘數都是可能的 r 。
- 小 Y 在第 3 分鐘進行了他的第二次檢查，其體力值為 2，若 $r = 1$ ，那麼時間 1, 4, 7, ... 才會增加體力值，因此第 3 分鐘的體力值不該增加，1 不是一種合理的餘數 r 。
- 小 Y 在第 6 分鐘進行了他的第二次檢查，其體力值為 3，並無任何新發現。
- 小 Y 在第 8 分鐘進行了他的第二次檢查，其體力值為 3，若 $r = 2$ ，那麼時間 2, 5, 8, ... 肯定會增加體力值，因此第 8 分鐘的體力值必須增加，2 不是一種合理的餘數 r 。
- 小 Y 在第 11 分鐘進行了他的第二次檢查，其體力值為 4，並無任何新發現。

輸入範例 2 僅用作一個輸入大小稍大的測試資料供選手自我測試用。