

# Desmascarando o Empregado do Sultão

Por Gabriel R. C. Peixoto  Brasil

Timelimit: 2

Um sultão estava desconfiado de seu empregado. Ele dizia que trabalhava incessantemente, sem parar, para cumprir suas tarefas de  $N$  tipos diferentes. O sultão quer saber exatamente quanto tempo leva cada uma das tarefas, para poder avaliar melhor se o empregado é preguiçoso ou se realmente está sobrecarregado.

Para tentar desmascarar o empregado ele passou a solicitar relatórios de suas atividades. O empregado entregou  $N$  relatórios distintos, a mesma quantidade que o total de tarefas, o que deixou o sultão ainda mais desconfiado. Este empregado trabalha em jornadas de  $P$  horas e cada tarefa demora entre uma e  $P$  horas para completar. Todas tarefas demoram uma quantidade inteira de horas para se completar.

As jornadas de trabalho acontecem nas  $P$  primeiras horas do dia.

Cada relatório consistia da hora em que o empregado começou e a hora em que terminou de trabalhar. Se ele diz que começou a trabalhar às 0 horas e terminou às 3 horas, isso significa que ele começou no início daquela hora e terminou no final desta, totalizando 4 horas no período.

O empregado não anotou o dia em que começou a trabalhar e o dia em que terminou. Os horários do relatório nem sempre referem-se ao mesmo dia. Nesse caso o empregado afirma que parou de trabalhar no final do expediente e reiniciou a tarefa ao início do próximo dia. No exemplo anterior o empregado poderia ter trabalhado 4 horas,  $P + 4$  horas,  $2P + 4$  horas, etc. Com isso relatórios que indiquem que o empregado começou a trabalhar às 3 horas e terminou às 2 são perfeitamente válidos.

Além dessas informações, cada relatório contém quantas tarefas de cada tipo foram completadas. Durante esse período, o empregado afirma ter trabalhado sem parar.

Sua tarefa é, dadas as informações dos relatórios, determinar qual a duração, em horas, de cada tarefa, caso isso seja possível.

## Entrada

A entrada é composta por diversas instâncias e termina com final de arquivo (EOF).

A primeira linha de cada instância contém dois inteiros,  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ) e  $P$  ( $2 \leq P \leq 24$ , onde  $P$  é um número primo). As próximas  $N$  linhas contêm  $N + 2$  inteiros cada uma. A  $i$ -ésima linha, dessas  $N$  linhas, corresponde ao  $i$ -ésimo relatório e consiste de  $S_i$ ,  $T_i$  ( $1 \leq S_i, T_i \leq P$ ),  $A_{i,1}$ , ...,  $A_{i,N}$ . Onde  $S_i$  e  $T_i$  correspondem, respectivamente, à hora em que o empregado começou e parou de trabalhar. Cada  $A_{i,j}$  ( $0 \leq A_{i,j} \leq 10^9$  e  $\sum_j A_{i,j} > 0$ ) é a quantidade de vezes que a tarefa  $j$  foi realizada no período do relatório  $i$ .

## Saída

Para cada instância imprima uma única linha na saída, que consiste de:

- “-1” caso você possa afirmar com certeza que o empregado tenha mentido em algum relatório;
- “-2” caso você não possa afirmar que o empregado esteja mentindo, mas também não possa encontrar as durações de cada máquina de maneira única;
- $N$  inteiros, separados por espaço, que representem a duração de cada tarefa se essas durações

puderem ser determinadas de formam única.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
3 23 1 5 5 0 0 3 6 0 0 1 0 22 3 2 2 2 7 1 2 1 0 2 5 1 0 2 13 1 3 1 1 1 6 2 2	1 6 4 -1 -2

Com a mentira se consegue o almoço, mas não o jantar  
Preliminar Maratona (Seletiva IME-USP)