

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 contém $N + 2$ inteiros cada uma. A i -ésima linha, dessas N linhas, corresponde ao i -ésimo relatório e consiste de S_i , T_i ($1 \leq S_i, T_i \leq P$), $A_{i,1}$, \dots , $A_{i,N}$. 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 forma única.

Exemplo de Entrada

Exemplo de Saída

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

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