

Problema K – Rali de Regularidade

Limite de tempo: 1s

Limite de memória: 256MB

O Rali de Regularidade é um tipo de competição que prioriza a constância da equipe, e não a velocidade. Normalmente não ocorrem ultrapassagens entre equipes diferentes, pois as largadas são realizadas em tempos distintos para cada equipe, de modo a evitar problemas de disputa de espaço.

Neste tipo de Rali, existem postos de cronometragem espalhados pelo trajeto. Entre dois postos de cronometragem, é definido um tempo ideal, que é baseado na distância e na velocidade média de referência no trecho disposto entre os dois postos. Caso uma equipe fique segundos acima ou abaixo do tempo ideal, pontos de penalidade são acrescentados à equipe. Vence a equipe com menor penalidade total e, em caso de empate, a equipe com menor número.

Aproveitando que o estacionamento da UnB/FGA ainda não foi asfaltado, os estudantes da Engenharia Automotiva resolveram promover um Rali de Regularidade nas redondezas, convidando qualquer estudante a participar. Foi definido que, para cada segundo abaixo do tempo ideal, a equipe seria penalizada em 2 pontos, e para cada segundo acima do tempo ideal, a equipe seria penalizada em 1 ponto.

Para viabilizar a competição, os organizadores do Rali pediram a você para computar qual foi a equipe vencedora.

Entrada

A primeira linha da entrada possui dois inteiros N ($1 \leq N \leq 10^2$) e M ($2 \leq M \leq 10^3$), separados por um espaço, os quais correspondem ao número de trechos do Rali de Regularidade e ao número de equipes participantes, respectivamente.

A segunda linha da entrada descreve os N tempos ideais de cada trecho. Cada tempo ideal está no formato **HH:MM:SS** (hora:minuto:segundo).

As próximas M linhas retratam os tempos de cada equipe nos trechos do Rali. A i -ésima linha possui N inteiros separados por um espaço, que indicam o tempo obtido pela equipe de número i em cada trecho. A ordem dos tempos das equipes é a mesma dos tempos ideais do Rali.

Saída

Seu programa deverá imprimir uma linha com a mensagem **“Equipe vencedora: <x>”**, em que $\langle x \rangle$ é o índice da equipe vencedora. Em seguida, o seu programa deverá imprimir uma linha com a mensagem **“Penalidade: <y> ponto(s)”** em que $\langle y \rangle$ é a penalidade da equipe vencedora.

Exemplo

Entrada	Saída
2 2 02:00:00 01:00:00 01:30:00 01:30:00 02:00:00 04:00:00	Equipe vencedora: 1 Penalidade: 5400 ponto(s)
3 2 04:30:00 02:20:30 00:25:22 04:00:00 02:40:30 00:20:22 04:30:00 01:51:30 00:09:22	Equipe vencedora: 1 Penalidade: 5400 ponto(s)
3 3 14:30:33 10:20:15 22:25:22 11:23:49 21:34:37 22:00:00 23:59:59 05:48:33 10:20:33 14:30:33 10:20:15 22:25:22	Equipe vencedora: 3 Penalidade: 0 ponto(s)

Notas

No primeiro exemplo, a equipe 1 possui 5400 pontos de penalidade, enquanto a equipe 2 possui 7200. Portanto, a primeira equipe foi a vencedora.

No segundo exemplo, há um empate em penalidade entre as duas equipes. Logo, a equipe 1 é a vencedora.

No terceiro exemplo, a equipe 3 concluiu a prova sem penalidades, enquanto as outras não fizeram uma prova perfeita. Assim, a equipe 3 ganhou o rali.