


# Organizando Pacotes

Por Ray Williams Robinson Valiente  Cuba

Timelimit: 3

Uma empresa de mineração extrai térbio, um metal raro usado para a construção de ímãs leves, a partir de areia de rio. Eles mineram um grande rio em  $N$  pontos de mineração, cada um deles identificado por sua distância a partir da origem do rio. Em cada ponto de mineração, uma pequena pilha ou amontoado de minério mineral altamente valorizado é extraído do rio.

Para recolher o minério mineral, a empresa reagrupa os  $N$  amontoados produzidos em um menor número de  $K$  pilhas ou montes maiores, cada um localizado num dos pontos de extração inicial. Os montes recém-formados são então recolhidos por caminhões.

Para reagrupar os  $N$  montes eles usam uma barca, o que na prática pode levar qualquer quantidade de minério mineral por ser bem larga. A barcaça começa na origem do rio e somente pode viajar rio abaixo, de modo que o amontoado de mineral produzido em um ponto  $X$  de mineração pode ser levado para um ponto  $Y$  de mineração somente se  $Y > X$ . Cada monte é movimentado completamente para outro ponto de mineração, ou não se move. O custo de mover um monte com peso  $W$  a partir de um ponto  $X$  de mineração para um ponto  $Y$  de mineração é  $W(Y - X)$ . O custo total do agrupamento é a soma dos custos de cada movimento de um monte. Nota-se que um monte que não é movido não tem influência sobre o custo total.

Dados os valores de  $N$  e  $K$ , os  $N$  pontos de mineração, e o peso da pilha ou amontoado produzido de cada ponto de mineração, escreva um programa que calcule o custo total mínimo para reagrupar estes  $N$  montinhos iniciais em  $K$  pilhas ou montes maiores.

## Entrada

Cada caso de teste é descrito usando várias linhas. A primeira linha contém dois inteiros  $N$  e  $K$  os quais denotam respectivamente, o número de montes ou pilhas iniciais e o número desejado de montes após o reagrupamento ( $1 \leq K < N \leq 1000$ ). Cada uma das seguintes  $N$  linhas descrevem um dos montes iniciais com dois números inteiros  $X$  e  $W$  indicando que o ponto  $X$  de mineração produziu um amontoado com peso de  $W$  ( $1 \leq X, W \leq 10^6$ ). Dentro de cada caso de teste, os montes ou pilhas são dados estritamente em ordem ascendente, considerando os seus pontos de mineração.

## Saída

Para cada caso teste de saída terá uma linha com um inteiro representando o mínimo custo total, para reagrupar os  $N$  amontoados iniciais em  $K$  montes maiores.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
3 1	30
20 1	8
30 1	278
40 1	86
3 1	
11 3	
12 2	
13 1	
6 2	
10 15	
12 17	
16 18	

18	13
30	10
32	1
6	3
10	15
12	17
16	18
18	13
30	10
32	1