

[DAA 014] O problema do sapateiro

Um sapateiro tem N encomendas de pares de sapatos que precisa de fabricar. Durante um determinado dia um sapateiro só pode trabalhar num único par de sapatos e depois de começar só pode passar para outro par depois de ter terminado o par que tinha começado a fazer.

Para cada par de sapatos, o sapateiro sabe exactamente o tempo em dias que demora a executar esse trabalho. Sabe também qual a multa que tem de pagar por cada dia de atraso antes do início de cada um dos pares.

Por exemplo, imagina que o sapateiro tem dois pares de sapatos encomendados: (1) demora 10 dias e tem multa de 10 euros; (2) demora 14 dias e tem multa também de 10 euros. Se optar por começar logo pelo par (1), consegue começar o (2) ao fim de 10 dias e logo paga uma multa de 100 euros (10 dias * 10 euros). Se optar antes por começar pelo par (2), então só pode começar o (1) ao fim de 14 dias e logo pagaria uma multa de 140 euros (14 dias * 10 euros).



Consegues ajudar o sapateiro a decidir qual a ordem em que deve fabricar os sapatos para minimizar a multa total a pagar?

O Problema

Dado um conjunto de N encomendas de sapatos, cada um com a respectiva duração e multa por dia, a tua tarefa é determinar qual a ordem em que o sapateiro deve tratar das encomendas de modo a pagar a menor multa possível.

Input

Na primeira linha do input vem um número N indicando o número de encomendas a processar.

Seguem-se N linhas, cada uma indicando a i -ésima encomenda. Cada uma destas linhas tem dois inteiros: D_i e M_i , indicando respectivamente a duração e multa por dia do i -ésimo par de sapatos. Nota que as encomendas são "numeradas" de 1 até N : a primeira é a 1, a segunda a 2, etc.

Output

O output deve ser constituído pela sequência de encomendas a processar de modo a minimizar a multa a pagar. Uma encomenda é representada pelo seu número no input, pelo que o output é uma permutação dos números de 1 até N . Os números da sequência devem vir separados por um espaço.

Se existirem múltiplas soluções que dêem origem à mesma multa, imprima a solução que seja menor lexicograficamente, isto é, que comece pelo número mais baixo, em caso de empate pelo 2º número mais baixo e por aí adiante.

Restrições

São garantidos os seguintes limites em todos os casos de teste que irão ser colocados ao programa:

$1 \leq N \leq 1\,000$ Quantidade de encomendas de pares de sapatos

$0 \leq D_i \leq 1\,000$ Duração de uma encomenda

$0 \leq M_i \leq 1\,000$ Multa de uma encomenda

Exemplo de Input

```
4
3 4
1 1000
2 2
5 5
```

Exemplo de Output

```
2 1 3 4
```

Explicação do Input/Output

A solução é começar pelo segundo sapato ($D=1$, $M=1000$), depois o primeiro sapato ($D=3$, $M=4$), depois o terceiro sapato ($D=2$, $M=2$) e finalmente o quarto sapato ($D=5$, $M=5$).