

## [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 quam 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).

