

MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores

Lab 03

Data da Primeira Chance: 10 de Abril de 2022

Peso: 2

Rick e Morty chegaram a um planeta desconhecido para aproveitar as festividades que estavam acontecendo por lá. Eles queriam experimentar a comida local e beber algumas das bebidas mais exóticas que pudessem encontrar. Enquanto se divertiam, acabaram descobrindo um jogo que parecia simples, mas que se revelou muito mais complicado do que imaginavam.



Imagine um jogo em uma galáxia distante com J jogadores, cada um retirava um número aleatório de uma caixa mágica. Logo em seguida, acontecia uma única rodada. Nesta rodada, todos os participantes recebem um intervalo de números inteiros para que a sua pontuação na rodada seja contabilizada.

Shanks, responsável pelo jogo, estava completamente bêbado e não conseguia se lembrar das regras do jogo. Após algumas tentativas fracassadas de explicar as regras, Shanks resolveu prosseguir o jogo com as seguintes regras:

- Para a primeira metade dos jogadores, a pontuação seria determinada pela diferença entre o fim e o começo do intervalo recebido, multiplicado pelo número retirado na caixa.
- Para a outra metade, a pontuação seria dada pela diferença entre o fim e o começo do intervalo recebido, acrescido do número retirado pela caixa.

Se houver um número ímpar de jogadores, a pessoa do meio fará parte do primeiro grupo.

O vencedor da rodada era decidido por quem obteve a maior pontuação. Como prêmio, os moradores do planeta ofereciam um delicioso bolo feito pelo melhor confeitiro da cidade. Em caso de empate, a cidade pagaria uma rodada de cerveja intergaláctica a todos os jogadores. Rick e Morty ficaram animados com o desafio e entraram de cabeça na competição.

Entrada

- A primeira linha é composta por um número inteiro J , onde J é o número de jogadores, $2 \leq J \leq 20$.
- A segunda linha é composta pelos J números retirados da caixa mágica, um para cada jogador, separados por um espaço simples, onde $1 \leq J_i \leq 200$.
- Em seguida, uma linha contendo $2J$ números. Cada jogador irá receber dois números L_j e R_j , em que L_j é o limite inferior e R_j o limite superior do intervalo obtido pelo jogador j . Considere que todos os intervalos são fechados e que $L_i < R_i$. Assuma que $1 \leq L_j \leq 20$ e $1 \leq R_j \leq 20$

Assim, o formato da entrada será:

```
J
J1J2J3 ... JJ
L1 R1 L2 R2 L3 R3 ... LJ RJ
```

Saída

Ao final do jogo, caso tenha algum vencedor, deve-se imprimir:

- O jogador número X vai receber o melhor bolo da cidade pois venceu com Y ponto(s)!, em que X representa o número do jogador vencedor e Y é o número de pontos obtidos pelo jogador X . **Adote que o primeiro jogador possui o número 1**

Em caso de empate entre dois ou mais jogadores, deve-se imprimir:

- Rodada de cerveja para todos os jogadores!

Exemplos

Exemplo 1:

Entrada

```
2
2 2
2 4 3 5
```

Saída

```
Rodada de cerveja para todos os jogadores!
```

Exemplo 2:

Entrada

```
2  
2 3  
2 3 2 3
```

Saída

```
O jogador número 2 vai receber o melhor bolo da cidade pois venceu  
com 4 pontos(s)!
```

Exemplo 3:

Entrada

```
3  
2 3 4  
1 5 2 3 4 6
```

Saída

```
O jogador número 1 vai receber o melhor bolo da cidade pois venceu  
com 8 pontos(s)!
```

Dica

Para uma melhor manipulação das linhas que contém diversas informações (como o número de jogadores e os intervalos obtidos), recomendamos o uso do método `split()`. Este método é usado para dividir uma string em uma lista de substrings. Ela funciona tomando uma string e dividindo-a em pedaços menores, usando um caractere específico como separador.

Aqui está um exemplo simples que usa a função `split()` para dividir uma string em uma lista de palavras:

```
frase = "O rato roeu a roupa do rei de Roma"  
palavras = frase.split()  
print(palavras)
```

Saída

```
['O', 'rato', 'roeu', 'a', 'roupa', 'do', 'rei', 'de', 'Roma']
```

O resultado será uma lista de palavras, onde cada elemento da lista representa uma substring do texto original. O caractere padrão de separação é o espaço simples. Sendo assim, ao lermos uma linha com diversos dados com o `input()`, podemos utilizar a função `split()` para transformar a entrada em uma lista, onde cada elemento da lista representa as palavras separadas com espaçamento simples.

Regras e Avaliação

Todos os casos de testes estão disponíveis no seguinte link: [testes Lab03](#). Os arquivos com a extensão ".in" contém as entradas dos testes e nos arquivos com final ".out" as saídas correspondentes. Os arquivos de textos podem ser abertos com qualquer editor de texto.

Nesse laboratório, você não pode usar bibliotecas (isto é, o comando *import*).

Seu código será avaliado não apenas pelos testes do CodePost, mas também pela qualidade. Dentre os critérios subjetivos de qualidade de código iremos analisar nesse laboratório: o uso apropriado de repetições simples; a escolha de bons nomes de variáveis; e a ausência de diversos trechos de código repetidos desnecessariamente. Note, porém, que essa não é uma lista exaustiva, pois outros critérios podem ser analisados dependendo do código apresentado, visando mostrar ao aluno como o código poderia ser melhor.

Submissão

Você deverá submeter no CodePost, na tarefa Lab 03, um arquivo com o nome `lab03.py`. Após a correção da primeira entrega, será aberta uma tarefa Lab 03 - Segunda Chance, com prazo de entrega apropriado.