

3a_lista_exercicios

October 15, 2021

1 Exercícios

A entrega deverá ser feita na forma de arquivo Python Notebook “.ipynb”. Basta abrir um novo notebook no CoLab e no final ir no menu **ARQUIVO » FAZER DOWNLOAD COMO .ipynb**.

1.0.1 Listas, tuplas, conjuntos, dicionários e loop for

1- Albertíneo é um jovem que tem uma compulsão por trocar a ordem de tudo que vê. Potes, copos, panelas e até seus próprios amiguinhos. Seus amigos, às vezes, se irritam bastante pois quando ele entra nos seus quartos, sai tudo trocado. Até que um dia, um deles ouviu falar que programação é a solução de todos os problemas e procurou um habilidoso programador python para resolver a situação, você. Sejam as seguintes permutas:

- 1) $A, B, C \rightarrow C, B, A$
- 2) $A, B, C \rightarrow A, C, B$
- 3) $A, B, C \rightarrow B, A, C$

Seu trabalho é, dada a ordem de execução de cada uma das permutas 1, 2 ou 3, determinar a configuração final dos objetos.

Entrada

A primeira linha do programa contém um inteiro N , o número de permutas executadas. As próximas N linhas contêm, cada uma, um inteiro (1, 2, ou 3), o identificador da permuta, como descrito acima.

Saída

Seu programa deve imprimir A, B, C , na tela, permutados conforme Albertíneo reorganizou-os após deixar a cena do crime:

Exemplos:

Entrada (total de permutas):

3

Entrada (identificador da permuta):

2

1

3

Saída:

C B A

2- O Brasil é um país de muitas riquezas, mas com muitos problemas. Entre eles, um dos mais citados nos últimos anos é a corrupção estatal. Sabendo disso, o Ministério da Transparência (antiga Controladoria Geral da União), criou um sistema de Inteligência Artificial (IA) que consegue medir a probabilidade de um servidor público de se envolver em casos de corrupção, analisando registros públicos das suas atividades. Porém, o Ministério da Transparência chegou a um impasse e precisa da ajuda de um programador Python. Sabendo dos nobres motivos desse Ministério, você se prontificou para ajudar. Seu trabalho é criar um ranqueador para os dados que saem dessa IA. Por sorte, você encontrou o seguinte bilhete em cima da sua mesa:

Caro senhor desenvolvedor,

Para ordenar uma lista de tuplas do tipo (x,y) usando y como chave de ordenação, você pode usar a seguinte linha de código:

```
o_list = sorted(tuple_list, key=lambda x: -x[1])
```

onde tuple_list é a sua lista de tuplas, e o_list é a sua lista ordenada!

Amigo Anônimo

Entrada

A primeira linha da entrada consiste de um inteiro N, o número de funcionários públicos do caso de uso. As próximas N linhas contêm, cada uma, uma string S, o primeiro nome do servidor público, e um inteiro R, de 0 a 100, a probabilidade do servidor S estar envolvido em casos de corrupção.

Saída

Seu programa deve imprimir na tela o nome de todos os servidores que têm R maior que 80, do maior para o menor, em ordem, separados por quebras de linha. Caso não haja ninguém, imprima “Ninguém!”

Exemplos como nomes hipotéticos:

Entrada (Total de funcionários):

4

Entrada (Funcionário e probabilidade de corrupção em %)

SrCorrupto 99

Bezerrinho 87

Anjo 10

Roberto 100

Saída (Ranqueamento de prováveis corruptos):

Roberto

SrCorrupto

Bezerrinho

3- Caviar é um alimento requintado feito a partir das ovas do peixe esturjão. Muitas pessoas gostam bastante de apreciá-lo em torradas ou canapés. Na cidade da Cacóvia, houve um acréscimo na qualidade de vida e, por consequência, na procura por caviar. Pescadores estão realizando exploração predatória em algumas áreas do lago adjacente, o que está perturbando a vida dos esturjões de lá, especialmente do Escamoso, um peixe cheio de personalidade. Vendo que não teria outra forma, Escamoso recorreu ao programador mais próximo, você, para resolver o seu problema.

Ele quer que você escreva um programa que, dado as coordenadas que definem um retângulo onde ocorre a exploração, determine se é seguro ou não ele depositar suas ovas num local desejado.

Entrada

A primeira linha da entrada contém dois inteiros X_e , Y_e , as coordenadas do canto inferior esquerdo do retângulo da exploração; a segunda linha da entrada contém dois inteiros X_d , Y_d , as coordenadas do canto superior direito do retângulo da exploração; por fim, a terceira linha da entrada contém dois inteiros X_o , Y_o , as coordenadas em que Escamoso deseja depositar suas ovas.

Saída

Seu programa deve imprimir uma única linha na saída padrão, contendo “Seguro!” caso as coordenadas X_o , Y_o estejam fora do retângulo da exploração, e “Cuidado!”, caso contrário:

Exemplos:

Entrada:

2 2

4 4

3 4

Saída:

Cuidado!

Entrada:

7 5

10 15

1 1

Saída:

Seguro!

4- O Gábirint é um jogo muito comum no país Inventadu, ao sul da Terra do Nunca. Ele tem regras bem simples, mas é bem difícil de se ganhar, ou até de se verificar quem ganhou. A cada rodada, o jogador da vez escreve seu nome e um número numa lista. O número referencia uma posição da lista, o próximo elemento a ser analisado. Por exemplo, na lista a seguir:

- 1. Roberto, 3
- 2. Ricardo, 1.
- 3. José, 5
- 4. Roberto, 3
- 5. Ricardo, 2

O jogo acaba quando o último valor jogado fecha um loop (no exemplo acima, o loop é 5,2,1,3), e o vencedor é o dono da linha que aponta para quem fechou o loop (no caso, José).

As crianças de Inventadu estão de saco cheio de discutir por quem ganhou e por que ainda jogam um jogo tão complicado e sem sentido. Por isso, você se disponibilizou para escrever um programa que resolve o problema deles e, dado um jogo já finalizado, aponta o vencedor.

**** Entrada ****

A primeira linha da entrada consiste de um inteiro N , o número de jogadas. As próximas N linhas contêm, cada uma, uma string J e um inteiro I , os valores de cada jogada de Gábirint.

**** Saída ****

Seu programa deve imprimir na tela uma única linha contendo o nome do vencedor da partida em questão.

Exemplos:

Entrada

5

Roberto 3

Ricardo 1

José 5

Roberto 3

Ricardo 2

Saída:

José

Entrada

2

Fulano 2

Sicrano 1

Saída:

Fulano

5- Cunegonde é uma jovem que tem dificuldade em se localizar dentro da cidade onde mora. Por sorte, ela mora na Cartésia, uma cidade em que todas as quadras são identificadas por coordenadas em um plano cartesiano que atravessa a cidade.

Cansada de não saber qual direção tomar para voltar para casa, Cunegonde trouxe seu dilema ao melhor programador que conhece, você. Ela pediu para escrever um programa que, dada a descrição dos seus movimentos desde que saiu de casa, saiba quais os movimentos mínimos para que ela regresse.

Entrada

A primeira linha da entrada consiste de um inteiro N , o número de movimentos que Cunegonde performou após sair de casa. As próximas N linhas consistem de um caractere D e um inteiro positivo Q , respectivamente, a direção ('N'orte, 'S'ul, 'L'este ou 'O'este) e a quantidade de blocos que Cunegonde andou nesta direção.

Saída

Seu programa deve imprimir quatro inteiros N , S , L , O , nesta ordem, a quantidade mínima de quadras que Cunegonde precisa andar para retornar para a sua casa, na quadra de início.

Exemplos:

Entrada:

6

N 4

O 1

S 8

O 3

L 2

N 7

Saída:

0 3 2 0

Entrada:

6

S 10

O 10

Saída:

10 0 10 0

6- Faça um programa que peça uma nota, entre zero e dez. Mostre uma mensagem caso o valor seja inválido e continue pedindo até que o usuário informe um valor válido.

7- Faça um programa que calcule o fatorial de um número inteiro fornecido pelo usuário. Ex.: $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$

8- Faça um Programa que leia 20 números inteiros e armazene-os num vetor. Armazene os números pares no vetor PAR e os números IMPARES no vetor impar. Imprima os dois vetores.

9- Um funcionário de uma empresa recebe aumento salarial anualmente. Esse funcionário foi contratado em 1995, com salário inicial de R\$1.000

- a. Em 1996, ele recebeu aumento de 1,5% sobre seu salário inicial;
- b. De 1997 em diante, os aumentos salariais sempre correspondem ao dobro do percentual do ano anterior.

Faça um programa que determine o salário atual desse funcionário. Após concluir isto, altere o programa permitindo que o usuário digite o salário inicial do funcionário.

10- O cardápio de uma lanchonete é o seguinte:

Produto	Código	Preço
Cachorro Quente	100	5,00
Misto Quente	101	6,00
Hambúrguer	102	10,50
Cheeseburger	103	1,30
Refrigerante	104	4,00
Água mineral	105	3,00
Suco natural	106	5,00

Faça um programa que leia o código dos itens pedidos e as quantidades desejadas.

- Calcule e mostre o valor a ser pago por item (preço * quantidade) e o total geral do pedido.
- Considere que o cliente deve informar quando o pedido deve ser encerrado.