



Universidade de Brasília

Departamento de Ciência da Computação

Introdução à Ciência da Computação - 113913

Lista de Exercícios 7

Tuplas

Observações:

- As listas de exercícios serão corrigidas por um **corretor automático**, portanto é necessário que as entradas e saídas do seu programa estejam conforme o padrão especificado em cada questão (exemplo de entrada e saída). Por exemplo, a não ser que seja requisitado na questão, não use mensagens escritas durante o desenvolvimento do seu código como “Informe a primeira entrada”. Estas mensagens não são tratadas pelo corretor, portanto a correção irá resultar em **resposta errada**, mesmo que seu código esteja correto;
- As questões estão em **ordem de dificuldade**. Cada lista possui 7 exercícios, sendo 1 questão fácil, 3 a 4 médias e 2 a 3 difíceis;
- Leia com atenção e faça **exatamente** o que está sendo pedido.

Arranjos

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 contém, 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	Saída
3 2 1 3	C B A

Entrada	Saída
2 1 1	A B C

Brasil

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 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 rankeador 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

Entrada	Saída
4 SrCorrupto 99 Bezerrinho 87 Anjo 10 Roberto 100	Roberto SrCorrupto Bezerrinho

Entrada	Saída
3 Deboas 10 Maisdeboasainda 20 Infinitodeboas 30	Ninguém!

Caviar

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	Saída
2 2 4 4 3 4	Cuidado!
7 5 10 15 1 1	Seguro!

Deus Ex Machina

Deus ex Machina é um artifício de escrita utilizado principalmente quando o escritor não sabe como resolver um problema que ele mesmo criou. Ele introduz um elemento que, convenientemente, guia o protagonista para a solução do problema. Um clássico exemplo de uso extensivo de *Deus ex Machina* é o Mestre dos Magos, no desenho Caverna do Dragão.

Um amigo escritor seu está tendo dificuldade pois está criando problemas demais para os seus personagens resolverem. Você, então, sugere que ele introduza o *Deus ex Machina* perfeito, o qual você gerará usando python.

Entrada

A primeira linha da entrada consiste em um inteiro N, o número de problemas a serem resolvidos.

As próximas N linhas consistem, cada uma, de uma string sem espaços P, o nome do problema, uma string sem espaços S, a solução do problema P, e um inteiro D, a dificuldade (de 0 a 10) de resolver o problema.

Saída

Seu programa deve imprimir uma única linha contendo as soluções S concatenadas na ordem de dificuldade, da maior para a menor. Quando houverem dois problemas com a mesma dificuldade, mantenha a ordem de input.

Exemplos

Entrada	Saída
2 voldemort_imortal reliquias_da_morte 8 grupo_perdido mestre_dos_magos 4	reliquias_da_mortemestre_dos_magos
Entrada	Saída
4 jovem_carente muitos_beijos 1 falta_dinheiro ligacao_da_agencia 7 chao_molhado sapatos_com_espinhos 6 ceu_pegando_fogo extintor_magico 10	extintor_magicoligacao_da_agenciasapatos_com_espinhosmuitos_beijos

Estrada

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	Saída
6 N 4 O 1 S 8 O 3 L 2 N 7	0 3 2 0
Entrada	Saída
2 S 10 O 10	10 0 10 0

Filosofia

Aristônio é um filósofo grego daqueles que usa toga. Ultimamente, Aristônio tem desenvolvido teorias em quantidades industriais, sobre os mais variados temas: o Universo, a Vida, e Todas as Coisas.

Porém, existe um lado negativo em ser um filósofo no século XXI: se você corre pelado na rua gritando 'Eureka', você acaba preso. E toda vez que Aristônio é preso, ele acaba perdendo todas as suas teorias.

Frustrado em ter que escrever tudo novamente, toda vez, Aristônio decidiu que iria aderir às novas tecnologias e guardar tudo na nuvem. Porém, ele sempre se perde em tantos arquivos, e precisa da ajuda de um programador para organizar seus pensamentos para ele. E é aí que você entra na história.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro N , o número de trabalhos que Aristônio escreveu.

As próximas N linhas contém, cada uma, uma string S , o caminho do arquivo a ser indexado, e quatro strings $T1$, $T2$, $T3$ e $T4$, separadas por espaço, tags que identificam o arquivo.

A última linha da entrada é a pesquisa do Aristônio, e contém um número arbitrário de strings, as tags que dos arquivos que ele quer encontrar.

Saída

Seu programa deve procurar as tags que o Aristônio está requisitando na última linha da entrada e imprimir cada um dos caminhos encontrados em linhas separadas, na ordem de input.

Exemplos

Entrada	Saída
3 tratado/inteligencia.pdf int tratado x ruim ensaio/cegueira.doc visao ensaio y bom teoria/caverna.jpg teoria visao z bom visao	ensaio/cegueira.doc teoria/caverna.jpg

Entrada	Saída
<p>4 nihon/accioly.pages ota abacate rio 10 brazil/renato.form ota aba n cate code/rafael.cpp 10 20 30 40 sha256/md5.py ololo secret abacate x 10 ota</p>	<p>nihon/accioly.pages brazil/renato.form code/rafael.cpp</p>

Gabirint

O Gabirint 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 ficar discutindo 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 Gabirint.

Saída

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

Exemplos

Entrada	Saída
5 Roberto 3 Ricardo 1 José 5 Roberto 3 Ricardo 2	José

Entrada	Saída
2 Fulano 2 Sicrano 1	Fulano