



Linguagem Python (Introdução)

Objetivos

Praticar os conceitos de descrição de problemas em algoritmos e transcrevê-los na linguagem de programação Python. Além disso, conhecer o ambiente de programação em linux e entender o seu funcionamento.

Dica do bem: Google é seu amigo.

Exercícios

Desenvolva seus programas em linguagem Python. Codifique-os no editor de texto padrão do linux e teste sua execução via terminal. Tente resolver os exercícios criando uma **descrição narrativa** (em comentário dentro do código).

Os exercícios estão organizados de uma outra forma para representar uma **entrada** e **saída** de informação para cada programa. A coluna **entrada** representa os valores que o usuário digitaria ao executar o programa, e na coluna **saída** a representação da tela esperada ao executar o programa.

1 - Resolvendo com o professor(a)!

1.1- Calcule o valor da gorjeta (10%) e o quanto cada pessoa de um grupo deve pagar (divisão equalitária). São dados o valor total da conta do restaurante e o número de pessoas na mesa.

Exemplos:

Entrada

A entrada é composta por uma linha contendo os dois números, o primeiro um inteiro contendo a quantidade de integrantes que vão dividir a conta.

Saída

Seu programa vai gerar uma linha de saída apresentando o valor da gorjeta e o custo por pessoa.

Como mostra abaixo:

Entrada	Saída
2 30	3 16,5
10 1050	105 115,5

1.2 - Joãozinho quer comprar o maior número de bombons possível com o dinheiro que tem. Faça uma função para calcular o número de bombons e o troco, dados o dinheiro e o preço do bombom.

Exemplos:

Entrada

A entrada é composta por uma linha contendo um dois números inteiros representando respectivamente valor em dinheiro e valor do bombom.

Saída

Seu programa vai gerar uma linha de saída apresentando a quantidades de bombons a ser comprado e o troco.

Como mostra abaixo:

Entrada	Saída
20.50 3,5	5 3

1.3 - A classificação final de um aluno, num determinado curso é dado pela média ponderada das notas obtidas nas provas de Matemática, Português e Conhecimentos Específicos. Codifique, compile e execute um programa em C que receba três notas e seus respectivos pesos, calcule e mostre a média ponderada entre essas notas.

Prova	Peso	Nota
Matemática	1	10
Português	2	7
Conhecimentos Específicos	2	8

Exemplos:

Entrada

A entrada é composta por uma linha contendo 6 números reais representando cada nota e seu peso.

Saída

Seu programa vai gerar uma linha de saída apresentando o valor final da média ponderada.

Como mostra abaixo:

Entrada	Saída
10.0 1.0 7.0 2.0 8.0 2.0	8.00
14.0 2.5 10.0 3.0 5.0 4.5	8.75

2 - Roteiro

2.1 - Questão OBI (Olimpíada Brasileira de Informática - 2012, Fase 2, Nível Júnior) - (Receita de Bolo)

João deseja fazer bolos para seus amigos, usando uma receita que indica que devem ser usadas 2 xícaras de farinha de trigo, 3 ovos e 5 colheres de sopa de leite. Em casa ele tem A xícaras de farinha de trigo, B ovos e C colheres de sopa de leite. João não tem muita prática com a cozinha, e portanto ele só se arriscará a fazer medidas exatas da receita de bolo (por exemplo, se ele tiver material suficiente para fazer mais do que 2 e menos do que 3 bolos, ele fará somente 2 bolos). Sabendo disto, ajude João escrevendo uma função que determine qual a quantidade máxima de bolos que ele consegue fazer.

Exemplos:

Entrada

Os parâmetros de entrada da função são três números inteiros A,B e C, indicando respectivamente o número de xícaras de farinha de trigo, o número de ovos e o número de colheres de sopa de leite que João tem em casa

Saída

Seu programa vai gerar uma linha de saída apresentando os três números inteiros. Todas as saídas devem estar com quebra de linha (`\n`) no final da sentença.

Como mostra abaixo:

Entrada	Saída
4 6 10	2
4 6 9	1

2.2 – Armazene e retorne a lista de entrada ordenada.

Exemplos:

Entrada

A entrada é composta por duas linhas: a primeira linha contém um inteiro que indica a quantidade de elementos da segunda linha; a segunda linha contém uma lista de elementos a ser ordenada.

Saída

Sua função deve imprimir a lista dada em ordem crescente.

Como mostra abaixo:

Entrada	Saída
10 8 7 6 1 2 3 9 10 4 5	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2.3 - Questão OBI (Olimpíada Brasileira de Informática - 2012, Fase 1, Nível Júnior) - (Campeonato)

Dois times, Cormengo e Flaminthians, participam de um campeonato de futebol, juntamente com outros times. Cada vitória conta três pontos, cada empate um ponto. Fica melhor classificado no campeonato um time que tenha mais pontos. Em caso de empate no número de pontos, fica melhor classificado o time que tiver maior saldo de gols. Se o número de pontos e o saldo de gols forem os mesmos para os dois times então os dois times estão empatados no campeonato. Dados os números de vitórias e empates, e os saldos de gols dos dois times, sua tarefa é determinar qual dos dois está

melhor classificado, ou se eles estão empatados no campeonato.

Exemplos:

Entrada

Os parâmetros de entrada da função são seis números inteiros C, Ce, Cs, Fv, F e e Fs, que são, respectivamente, o número de vitórias do Cormengo, o número de empates do Cormengo, o saldo de gols do Cormengo, o número de vitórias do Flaminthians, o número de empates do Flaminthians e o saldo de gols do Flaminthians.

Saída

A sua função deve retornar 'Cormengo', se Cormengo é melhor classificado que Flaminthians; 'Flaminthians' , se Flaminthians é melhor classificado que Cormengo; e se os dois times estão empatados a função deve retornar 'Empate'.

Como mostra abaixo:

Entrada	Saída
10,5,18,11,2,18	Empate
10,5,18,11,1,18	Cormengo
9,5,-1,10,2,10	Flaminthias

2.4 - Desenvolva um algoritmo que receba uma temperatura em graus Celsius e apresente na tela o resultado convertido em graus Fahrenheit. A fórmula de conversão é: $F = C * (9.0 / 5.0) + 32.0$, sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em graus Celsius.

Exemplos:

Entrada

A entrada é composta por uma linha contendo um número inteiro representando a temperatura em Celsius.

Saída

Seu programa vai gerar uma linha de saída apresentando a temperatura convertida em Fahrenheit.

Como mostra abaixo:

Entrada	Saída
25	77
40	104

2.5 - Questão OBI (Olimpíada Brasileira de Informática - 2009, Fase 1, Nível Júnior) - (Aviões de Papel)

Para descontrair os alunos ap'os as provas da OBI, a Diretora da escola organizou um campeonato de aviões de papel. Cada aluno participante receberá uma certa quantidade de folhas de um papel especial para fazer os seus modelos de aviões. A quantidade de folhas que cada aluno deverá receber ainda não foi determinada: ela será decidida pelos juizes do campeonato.

A diretora convidou, para atuarem como juizes, engenheiros da Embraer, uma das mais bem sucedidas empresas brasileiras, que vende aviões com tecnologia brasileira no mundo todo. O campeonato está programado para começar logo ap'os a prova da OBI, mas os juizes ainda não chegaram `a escola. A diretora está aflita, pois comprou uma boa quantidade de folhas de papel

especial, mas não sabe se a quantidade comprada vai ser suficiente.

Considere, por exemplo, que a Diretora comprou 100 folhas de papel especial, e que há 33 competidores. Se os juízes decidirem que cada competidor tem direito a três folhas de papel, a quantidade comprada pela diretora é suficiente. Mas se os juízes decidirem que cada competidor tem direito a quatro folhas, a quantidade comprada pela diretora não seria suficiente.

Você deve escrever uma função que, dados o número de competidores, o número de folhas de papel especial compradas pela Diretora e o número de folhas que cada competidor deve receber, determine se o número de folhas comprado pela Diretora é suficiente.

Exemplos:

Entrada

Os parâmetros de entrada da função são três números inteiros Competidores, Quantidade Papel e Quantidade Folhas representando respectivamente o número de competidores, a quantidade de folhas de papel especial compradas pela Diretora e a quantidade de folhas de papel especial que cada competidor deve receber.

Saída

A sua função deve retornar 'Suficiente' se a quantidade de folhas compradas pela Diretora é suficiente, ou 'Insuficiente' caso contrário..

Como mostra abaixo:

Entrada	Saída
10,100,10	Suficiente
10,90,10	Insuficiente
5,40,2	Suficiente