

Primeiro Checkpoint - 1º Semestre

Computational Thinking

Regras

- Todos os algoritmos devem ser escritos em Python usando apenas os conceitos de entrada e saída, operadores aritméticos e comandos de decisão
- Crie um arquivo zipado contendo os arquivos .py e nomeie esse arquivo com o seu nome completo
- Se detectada cópia as respostas serão anuladas para todos os envolvidos
- A entrega deverá ser efetuada em <http://nac.fiap.com.br>, tente se autenticar no site antes de terminar a prova para ver se tudo dá certo.

1. O cálculo envolvendo **tempo** (anos e meses) acaba acontecendo de forma recorrente no desenvolvimento de sistemas. Um **tempo** pode ser definido como dois números inteiros, um representando a quantidade de anos e outro representando a quantidade de meses, sendo que a quantidade de meses é um inteiro entre 0 e 11). Sua tarefa é escrever um algoritmo que recebe uma medida de tempo (anos e meses) e um inteiro t representando os meses e imprimir o novo **tempo** calculado de acordo com o inteiro t .

Por exemplo, suponha um tempo de 3 anos e 7 meses e $t = 16$, sua saída deverá ser **4 anos e 11 meses**. Outro exemplo, um tempo de 25 anos e 8 meses e $t = -18$, sua saída deverá ser **24 anos e 2 meses**.

2. (2.0) O cálculo do consumo de energia para uma residência é composto pela quantidade de energia gasta mais a cobrança de impostos. Segue abaixo uma tabela indicando a cobrança por consumo (kWh) da Eletropaulo.

consumo (kWh)	valor (R\$)
até 50	14,00
51 em diante	14,00 (fixo) mais 0,25 por kWh

Consideremos apenas o ICMS como imposto que é calculado do seguinte modo:

consumo (kWh)	alíquota (em %)
até 99	0 (isento)
de 100 a 200	13,00
de 201 em diante	33,00

Por exemplo, para um consumo mensal de 150 kWh o valor do consumo seria de $14,00 + 150 * 0,25 = 51,50$ e o ICMS seria de $51,50 * 13,00\% = 6,70$ o que daria um total de 58,20. Sua tarefa é escrever um algoritmo que recebe o consumo mensal em kWh e retorna o **valor do consumo**, o **valor do ICMS** e o **total da conta**.

3. (2.0) A Companhia Água Viva efetua a cobrança da água usando a seguinte tabela:

faixas de consumo	valor por m^3
até $20m^3$	R\$ 2,00
acima de 20 até $35m^3$	R\$ 3,50
acima 35 até $50m^3$	R\$ 5,50
acima de $50m^3$	R\$ 7,00

Devido a escassez de água que atinge a cidade, a Companhia decidiu premiar o consumidor que conseguir diminuir o consumo mensal em relação à média de consumo mensal do ano anterior. Além de menos m^3 gastos, será concedido um desconto de 20% no valor da conta.

Do mesmo modo, o consumidor cujo consumo mensal ultrapassar em mais de 10% a média de consumo do ano anterior, sofrerá uma multa de 30% no valor da conta. Sua tarefa é desenvolver um algoritmo que lê dois números reais, o primeiro número representa a média de consumo em m^3 do ano anterior e o segundo representa o consumo em m^3 do mês vigente. Após a leitura dos dados seu programa deverá mostrar o **valor total da conta** e o valor da **multa** ou **desconto** se houver.

Por exemplo, suponha um consumo mensal de $40m^3$ e a média do ano anterior foi de $48m^3$, assim as operações seriam:

valor do consumo: 220,00 ($40 * 5,50$)

desconto: 44,00 (20% de 220,00)

total da conta: 176,00

Vamos ver um outro exemplo que resultará em pagamento de multa: consumo mensal $24m^3$ e média do ano anterior $20m^3$. Note que o consumo mensal excedeu em mais de 10% a média de consumo do ano anterior, nesta situação será aplicada a multa.

valor do consumo: 84,00 ($24 * 3,50$)

multa: 25,20 (30% de 84,00)

total da conta: 109,20

Boa sorte!