

Primeiro Checkpoint - 1º Semestre

Computational Thinking

Regras

- Todos os algoritmos devem ser escritos em Python usando apenas os conceitos de entrada e saída e operadores aritméticos
- 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 salário mensal de um professor, sem considerar os impostos, corresponde a **soma** dos seguintes valores: *salário base*, *hora-atividade* e *descanso semanal remunerado (DSR)*. Para calcular o salário base multiplicamos o número de aulas semanais por 4.5 semanas e pelo valor hora-aula, a hora-atividade corresponde a 5% do salário base e o descanso semanal remunerado corresponde a $\frac{1}{6}$ do salário base mais a hora-atividade.

Para exemplificar, suponha um professor que ganha 50,00 por hora-aula e leciona 12 aulas por semana:

salário base: 2.700,00 ($12 \cdot 4,5 \cdot 50,00$)

hora-atividade: 135,00 ($2.700 \cdot 5\%$)

DSR: 472,50 ($((2.700,00 + 135,00) \cdot \frac{1}{6})$)

salário mensal: 3.307,50 ($2.700,00 + 135,00 + 472,50$)

Escreva um algoritmo que calcula e imprime o valor do salário base, o valor da hora-atividade, o valor do DSR e o valor do salário mensal. A entrada do algoritmo será o número de aulas semanais e valor hora-aula.

2. 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**.

3. A média geométrica é calculada da seguinte forma:

$$\bar{x} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i}$$

Ou seja, considere os números: 10, 8, 6 e 3; a média geométrica desses números é:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \sqrt[4]{10 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 3} \\ \bar{x} &= \sqrt[4]{1440} \\ \bar{x} &= 6.160140576482046\end{aligned}$$

Escreva um algoritmo que recebe quatro números reais e calcula a média geométrica desses quatro números. Para extrair a raiz quarta de um número, você pode elevar a potência de $\frac{1}{4}$. ($\sqrt[4]{x} = x^{\frac{1}{4}}$).

Boa sorte!