

Lista de Exercícios Cap. 2.5 e 3 – Projeto de Algoritmos

Fundamentos de Algoritmos – INF05008

Profas. Leila Ribeiro e Ana Bazzan

Professor Responsável (esta lista): Ana L. C. Bazzan

IMPORTANTE: AS FUNÇÕES / OS PROGRAMAS CRIADOS DEVEM TER EXATAMENTE O NOME SUGERIDO; DE OUTRA FORMA, NÃO SERÃO CHECADOS

1. [Fácil] Faça um algoritmo denominado `calcula-hipotenusa` que, dados os valores para os catetos de um triângulo retângulo, calcule o valor da hipotenusa. A hipotenusa é calculada pelo *Teorema de Pitágoras*, ou seja, a expressão $a^2 = b^2 + c^2$, onde b e c são os catetos e a a hipotenusa.
2. [Médio] O salário líquido de uma empresa é calculado descontando do salário bruto uma determinada porcentagem referente ao imposto cobrado dos trabalhadores. O salário bruto, por sua vez, consiste na multiplicação da quantidade de horas trabalhadas pelo valor pago pela hora. Crie um programa denominado `cs1` (calcula-salario-liquido), que compute o valor do salário líquido. Teste o algoritmo criado para uma quantidade total de 110 horas a um valor de \$ 15.50 a hora trabalhada e 11% de imposto. Porém, lembre-se que o algoritmo deve funcionar para outros valores!
3. [Difícil] Uma loja de artigos variados possui uma política de cálculo para o valor a ser cobrado dos seus clientes na compra de suas mercadorias. O valor a ser pago pelo cliente é composto pelo valor unitário da mercadoria multiplicado pela quantidade a ser comprada. Usualmente, a loja oferece um desconto que é subtraído do valor a ser pago no ato da venda. O valor unitário de cada mercadoria é obtido somando o custo do bem com um valor de lucro, determinado por uma porcentagem. O desconto também é determinado por uma porcentagem que é aplicada sobre o valor total no ato da venda. Crie um algoritmo denominado `valor-final` para computar o valor final a ser pago pelo cliente em uma compra. Após criado o programa, determine qual a porcentagem máxima (considerar somente múltiplos de 5) de desconto para que o vendedor não tenha prejuízo em uma venda de 12 unidades de um artigo com custo \$ 8.40 com 33% de lucro.
4. [Difícil] Crie um programa denominado `cvm` (calcula-velocidade-média) que determine a velocidade média de um veículo. Para isso, o usuário deverá fornecer os valores para as variáveis posição inicial e final (em quilômetros) e tempo inicial e final (em horas). A velocidade média pode ser calculada pela expressão $V = \frac{\Delta s}{\Delta t}$.
5. [Médio] Modifique o programa anterior e denomine-o `cpf` (calcula-posicao-final) a fim de determinar a posição final de um veículo com base nas demais variáveis.