
MC102—Algoritmos e Programação de Computadores

Turmas C e D

Segundo Semestre de 2010

Lista de Exercícios - 6 de Agosto de 2010

1. Várias disciplinas da Unicamp possuem três provas com peso diferente. Faça um programa que receba três notas e três pesos, calcule a média e indique se o aluno foi aprovado ou reprovado. A média deve ser exibida com duas casas decimais.
2. Modifique o programa anterior para que, no caso da última nota digitada ser -1, o programa indique que nota será necessário tirar na última prova para ser aprovado. O programa deve informar caso a aprovação não seja mais possível (ao invés de indicar uma nota acima de 10).
3. Faça um programa que informe o século de um determinado ano. Por exemplo, se o usuário digitar 1789, o programa deverá informar: **século 18**. Dica: utilize o resto de divisão inteira (ver slides da aula 4).
4. Faça um programa que receba uma data de validade e a data atual e indique se o produto já está vencido ou não. (obs: assuma que o usuário informará datas válidas).
5. Faça um programa que calcule o Δ da famosa fórmula de Bhaskara utilizada para resolver equações de segundo grau. O programa deve informar não apenas o valor de *Delta*, mas também se existe uma, duas ou nenhuma raiz real. O que acontece se o programa for utilizado com uma equação de primeiro grau ($a = 0$)? Você pode melhorar isso? Os alunos que já conhecem funções em C, podem fazer o programa encontrar as raízes.
6. Faça um programa que calcule o Índice de Massa Corpórea (IMC) de uma pessoa e que, além de exibir o valor calculado, indique em a categoria em que a pessoa se encontra. (incluindo os diferentes graus de magreza e obesidade)
7. Faça um programa que estime a Taxa Metabólica Basal (Basal metabolic rate - BMR) de uma pessoa. Para a estimativa, você pode usar as equações de Harris e Benedict, ou as de MD Mifflin e ST St Jeor, que são mais precisas.
8. Escreva um programa para converter de temperatura em graus Celsius para Fahrenheit e vice-versa (ou outro par de unidades que você considere a conversão útil). A unidade de entrada, além do valor, deve ser informada pelo usuário. (o programa pode perguntar digite 0 para Celsius ou 1 para Fahrenheit ou pode aceitar uma entrada compacta na forma 32.0F)
9. Escreva um programa que calcule o imposto de renda a partir da renda mensal informada pelo usuário. Considere que qualquer valor além da terceira casa decimal pode ser desprezado. A tabela progressiva para o cálculo é :

Base de cálculo mensal em R\$	Alíquota %	Parcela a deduzir do imposto em R\$
Até 1.499,15	isento	isento
De 1.499,16 até 2.246,75	7,5	112,43
De 2.246,76 até 2.995,70	15,0	280,94
De 2.995,71 até 3.743,19	22,5	505,62
Acima de 3.743,19	27,5	692,78

O cálculo é feito aplicando a alíquota ao salário e subtraindo a parcela a deduzir. Como o imposto é pago anualmente, o cálculo também deve ser realizado para o ano completo.

10. Escreva um programa que, dado um número de segundos, converta para dias, horas, minutos e segundos. Por exemplo, 7322 segundos correspondem a 0 dias, 2 horas, 2 minutos e 2 segundos.