

Aula Prática I

Prazo: 1 semana (conferir data no Moodle)

Pedro O.S. Vaz de Melo

March 28, 2017

1 CONTA POUPANÇA

Uma conta poupança foi aberta com um depósito de R\$789,54, com rendimentos 0.56% de juros ao mês. No segundo mês, R\$303,20 reais foram depositados nessa conta poupança. No terceiro mês, R\$58,25 reais foram retirados da conta. Implemente um programa que imprime quanto haverá nessa conta no quarto mês.

2 IMC

Brutus e Olívia foram ao médico, que disse a eles que ambos estão fora do peso ideal. Ambos discordaram veementemente da afirmação do médico. Para provar que estava certo, o médico mostrou o Índice de Massa Corporal (IMC) de ambos, considerando que Brutus tem 1,84m e pesa 122kg e Olívia tem 1,76m e pesa 45kg. Implemente um programa para mostrar o IMC de Brutus e Olívia e qual é a quantidade **MÍNIMA** de quilos Brutus e Olívia devem perder/ganhar para atingirem um peso saudável segundo a classificação do IMC. **A tabela de classificação do IMC está na página seguinte!**

Cálculo do IMC:

$$IMC = \frac{peso}{altura \times altura}$$

IMC	Classificação
< 16	Magreza grave
$16 \text{ a } < 17$	Magreza moderada
$17 \text{ a } < 18.5$	Magreza leve
$18.5 \text{ a } \leq 25$	Saudável
$25 \text{ a } < 30$	Sobrepeso
$30 \text{ a } < 35$	Obesidade grau I
$35 \text{ a } < 40$	Obesidade grau II (severa)
≥ 40	Obesidade grau III (mórbida)

3 DESAFIO PARA OS FORTES (EXTRA)

Dígito verificador ou algarismo de controle é um mecanismo de autenticação utilizado para verificar a validade e a autenticidade de um valor numérico, evitando dessa forma fraudes ou erros de transmissão ou digitação. Consiste em um ou mais algarismos acrescentados ao valor original e calculados a partir deste através de um determinado algoritmo. Números de documentos de identificação, de matrícula, cartões de crédito e quaisquer outros códigos numéricos que necessitem de maior segurança utilizam dígitos verificadores. Esse trabalho consiste em calcular o dígito verificador do CPF. Seu programa deve receber um cpf sem o dígito verificador do usuário e imprimir o CPF com o dígito verificador. Você pode usar o seu CPF e de parentes e colegas para testar o programa. A seguir, as regras para o cálculo do dígito verificador são definidas através de um exemplo. É utilizado como exemplo o número: 123456789.

1. Calcule a soma dos produtos dos nove dígitos utilizando peso 2 para unidade, peso 3 para dezena, peso 4 para centena e assim sucessivamente.

Exemplo: $9*2+8*3+7*4+6*5+5*6+4*7+3*8+2*9+1*10 = 210$

2. A dezena do número verificador é 0 caso o resto da divisão por 11 da soma dos produtos seja 0 ou 1; caso contrario a dezena corresponde a subtrair de 11 o resto da divisão por 11 da soma dos produtos.

Exemplo: resto da divisão de 210 por 11 é 1 então a dezena do número verificador é 0.

3. Calcule a soma dos produtos dos dez dígitos, onde o digito menos significativo passa a ser a dezena dos dígitos verificadores, utilizando os seguintes pesos: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11; Exemplo: $2*0+3*9+4*8+5*7+6*6+7*5+8*4+9*3+10*2+11*1=255$.

4. A unidade do número verificador é 0 caso o resto da divisão da soma dos produtos seja 0 ou 1; caso contrário a unidade corresponde a 11 menos o resto da divisão por 11 da soma dos produtos.

Exemplo: resto da divisão de 255 por 11 é 2 então a unidade do número verificador é $11-2=9$

Dica: para resolver esse problema, você precisa aprender **três** conceitos que ainda não foram ensinados em sala de aula: leitura de dados a partir do teclado, resto da divisão entre dois números, e processamento condicional. Para o primeiro conceito, procure saber como funciona a função `scanf` de C, que é da biblioteca `stdio.h`. Para o segundo conceito, procure saber como funciona o operador `%`, ou *mod*. Por fim, e mais difícil que os conceitos anteriores, procure saber como funciona o comando `if` e `else` da linguagem C. O aprendizado de uma linguagem depende muito da sua iniciativa de correr atrás das soluções. Esse exercício é uma forma de incentivar a autodidática.

4 GABARITO DAS QUESTÕES ANTERIORES

1. conta no mês 4: $R\$1050,91$
2. $IMC\ Brutus = 36.03$, $IMC\ Olivia = 14.53$. Brutus precisa perder, no mínimo, 37.36 quilos e Olivia precisa ganhar, no mínimo, 12.31 quilos.