



Disciplina Técnicas Avançadas de Programação	Curso Sistemas de Informação	Período 5°
Professor Kleber Jacques F. de Souza (klebersouza@pucminas.br)		

Atividade - *Expressão Lambda*

Questões

1. Defina o conceito de Expressões Lambdas utilizado no .NET e explique suas principais vantagens e desvantagens. Dê exemplos de sua utilização.
2. Qual a diferença entre Lambda de Expressão e Lambda de Instrução? Dê exemplos de cada um deles.
3. Implemente um programa de Calculadora utilizando Expressões Lambdas. A calculadora deve implementar as funções de soma, subtração, multiplicação e divisão de números inteiros.
4. Crie expressões lambdas para executar as seguintes operações:
 - (a) Calcular o índice de massa corporal de uma pessoa. Escreva uma expressão lambda que recebe uma tripla formada pelo nome, peso (em quilogramas) e altura (em metros) de uma pessoa e retorne o índice de massa corporal, dado pela equação $IMC = \frac{massa}{altura * altura}$.
 - (b) Calcular a média e o desvio padrão de três números. A média é definida como $M = \frac{a+b+c}{3}$. O desvio padrão é dado por $D = \sqrt{\frac{(a-M)^2 + (b-M)^2 + (c-M)^2}{2}}$.
 - (c) Calcular e mostrar a área de um trapézio. Sabe-se que a área é definida por:
 $A = \frac{(base_{maior} + base_{menor}) * altura}{2}$.
 - (d) Calcular a conversão de uma temperatura em graus Centígrados convertida em graus Fahrenheit. A fórmula de conversão é $F = \frac{9 * C + 160}{5}$.
 - (e) Calcular a conversão de uma temperatura em graus Fahrenheit convertida em graus Centígrados. A fórmula de conversão é $C = (F - 32) \frac{5}{9}$.
 - (f) Calcular o valor de uma prestação em atraso, utilizando a fórmula:
 $PRESTAO = VALOR + (VALOR * (TAXA/100) * TEMPO)$.
 - (g) Exibir uma mensagem de "Bom dia", "Boa Tarde" ou "Boa Noite" dependendo do horário do dia em que o procedimento for executado.

Teste todas as expressões lambdas criadas utilizando delegates do tipo Func e Action.

5. Defina o conceito de *Closures* utilizado no .NET e explique suas principais vantagens e desvantagens. Dê exemplos de sua utilização.
6. Crie um programa que use *Closures* para gerar a sequência (números) Primos. Em seu programa você deve criar um função, usando closure, que a cada chamada gere o próximo número primo da sequência.