



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

## Lista de Exercícios - Métodos de Extensão, LINQ, Threads e Tasks

### Questões

1. Defina o conceito de Métodos de Extensão. Quais as vantagens e desvantagens de utilizar este recurso? Dê exemplos de aplicações que usam ou poderiam utilizar este recurso.
2. Um palíndromo é uma sequência de caracteres cuja leitura é idêntica se feita da direita para esquerda ou vice-versa. Por exemplo: **OSSO** e **OVO** são palíndromos. Em textos mais complexos os espaços e pontuação são ignorados. A frase **SUBI NO ONIBUS** é o exemplo de uma frase palíndroma onde os espaços foram ignorados. Faça um Método de Extensão que verifique se uma string qualquer é um palíndromo ou não.
3. Defina o conceito de LINQ. Quais as vantagens e desvantagens de utilizar este recurso? Dê exemplos de aplicações que usam ou poderiam utilizar este recurso.
4. Crie uma lista de dados de carros (os dados podem ser lidos de um arquivo), com as seguintes informações: Placa, Modelo, Cor e Ano. Utilizando LINQ execute e exiba os resultados das seguintes consultas:
  - (a) Exiba todas as informações da lista de carros
  - (b) Exiba a quantidade de carros de um determinado modelo informado pelo usuário
  - (c) Exiba todas as informações dos carros que terminam a placa com o número 1 e possuem a cor preto.
  - (d) Exiba a quantidade de cada modelo, ordenando por modelo
  - (e) Exiba todas as informações dos carros que são do modelo que mais aparece na lista de carros
5. Defina o conceito de Threads e Tasks. Quais as vantagens e desvantagens de utilizar estes recursos? Dê exemplos de aplicações que usam ou poderiam utilizar estes recursos.
6. Imagine o seguinte cenário: Cinco alunos de Sistemas de Informação moram em uma república e compartilham o uso da geladeira. Todos são responsáveis por manter o estoque dos alimentos (leite, ovos, pão, arroz, etc...) na casa e para isso definiram a seguinte regra:
  - Se o alimento acabar, aquele que consumiu por último deve comprar mais no mercado

Crie um programa para representar o cenário acima onde os alunos são representados por tarefas que consomem recursos e os alimentos são os recursos compartilhados. Faça com que as tarefas consumam recursos aleatórios. Considere que cada recurso possui uma quantidade definida, por exemplo, uma caixa de leite possui 1L.

Seu programa deve ser robusto para evitar que mais de uma pessoa vá ao mercado ao mesmo tempo. Deve também tentar diminuir as idas ao supermercado e ao mesmo tempo tentar diminuir o tempo de espera de um determinado produto chegar do mercado.