

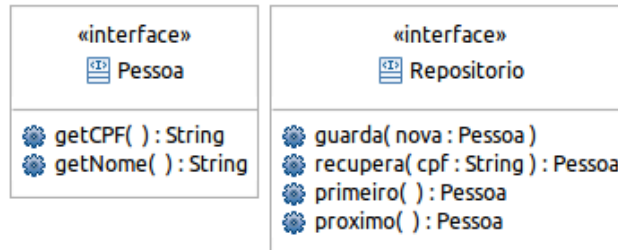
# Lista de Exercícios

MC302 - Programação Orientada a Objetos  
Instituto de Computação  
Universidade Estadual de Campinas

Polimorfismo  
André Santanchè  
2011

## Questão 1

Dada as seguintes interfaces:



Pessoa - representa genericamente uma pessoa	
getCPF	retorna o CPF da pessoa
getNome	retorna o nome da pessoa
tipo	recebe como parâmetro o número da cadeira e retorna 'F' se for uma cadeira para fumantes e 'N' se for para não fumantes

Repositorio - representa genericamente um repositório	
guarda	guarda uma pessoa
recupera	recupera pessoa com o CPF informado
primeiro	se desloca para a primeira pessoa e a retorna
proximo	se desloca para a próxima pessoa e a retorna

Escreva uma classe denominada utilitários que possua os seguintes métodos:

duplica	Recebe como parâmetro dois objetos que implementam a interface Repositorio A e B e copia todas as pessoas do repositório A para o repositório B.
diferenca	Recebe como parâmetro três objetos que implementam a interface Repositorio A, B e C e coloque no repositório C todas as pessoas de A que não estiverem em B.

## Questão 2

Um órgão de levantamento meteorológico possui equipamentos para medir a pluviosidade (pluviômetros), onde cada unidade é representada em um programa de computador por um objeto da classe:

```
public class Pluviometro
{
    protected String tipo;
    public Pluviometro(String tipo)
    {
```

```

    :
}
public String getTipo()
{
    :
}
public int getPeso()
{
    :
}
public int getCapacidade()
{
    :
}
}

```

<b>Construtor</b>	Recebe como parâmetro o tipo de equipamento.
<b>getTipo</b>	Retorna o tipo do pluviômetro.
<b>getPeso</b>	Retorna o peso do pluviômetro em quilos. Este peso é calculado automaticamente pela classe a partir do tipo.
<b>getCapacidade</b>	Retorna a capacidade do pluviômetro em mililitros. Esta capacidade é calculada automaticamente pela classe a partir do tipo.

Os pluviômetros são carregados por caminhões que, no programa de computador, são representados genericamente por objetos da classe `Caminhao` (esta classe não deve ser implementada nesta questão). A classe define os seguintes métodos:

<b>Construtor</b>	Recebe como parâmetro a quantidade de equipamentos que o caminhão irá carregar.
<b>inserePluviometro</b>	Recebe como parâmetro um objeto da classe <code>Pluviometro</code> e o coloca dentro do caminhão se a capacidade do mesmo permitir.

Cada objeto da classe representa um caminhão. Esta classe não possui nenhum atributo e seus métodos não possuem implementação, pois serão implementados nas subclasses.

Escreva duas classes herdeiras da classe `Caminhao` que representam dois tipos deste veículo com capacidades diferentes:

### Caminhão Alfa

Consegue carregar no máximo 5 toneladas de pluviômetros, independente da quantidade e tipo.

### Caminhão Beta

Consegue carregar qualquer quantidade e peso de pluviômetros, no entanto, não é capaz de carregar mais do que um pluviômetro de cada tipo.

Ambas as classes devem sobrescrever o método `inserePluviometro`.

### Questão 3

---

Dada uma classe denominada `Controle`, definida em um sistema de controle de transporte de pluviômetros, que possui dois métodos estáticos:

<code>leString()</code>	Solicita ao usuário uma String pelo teclado e retorna através do método (função tipo String).
<code>leInteiro()</code>	Solicita ao usuário um valor inteiro pelo teclado e retorna através do método (função tipo int).

Escreva uma classe herdeira de `Controle` que acrescente um método estático responsável pela seleção do caminhão mais apto a distribuição de pluviômetros. O caminhão será aquele capaz de conduzir pluviômetros cuja soma de capacidade seja a maior, independente do tipo de cada um deles.

O programa irá solicitar uma lista de caminhões. Para cada caminhão ele pergunta:

- Tipo do caminhão ('Alfa' ou 'Beta');
- número de pluviômetros a ser transportados;
- lista dos pluviômetros a ser transportados no caminhão (para cada pluviômetro é digitado apenas seu tipo).

A lista encerra quando é digitado 'Fim' para o Tipo do caminhão.

Depois de digitada toda a lista o programa imprime na tela (`System.out`) os seguintes dados do caminhão mais apto:

- tipo do caminhão (Alfa ou Beta);
- lista dos pluviômetros transportados no caminhão.

Em ambas as questões, devem ser criados os atributos que se fizerem necessários.