



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação**

**AD2 de Programação III**

**1º semestre de 2010.**

**Nome:**

**Matrícula:**

**Pólo:**

**Obs:** *A solução para o exercício proposto deve ser entregue por escrito e em formato digital (arquivos .java).*

Imaginem que queiramos criar um sistema para armazenar favoritos (*bookmarks*). A classe *Imagem* apresentada abaixo ilustra as informações básicas com respeito a imagens que inicialmente armazenaremos: nome, url e tamanho da imagem (em Kbytes). Também disponibilizamos na classe um construtor para inicialização dos campos e redefinimos o método *java.lang.Object.toString()*, de forma que as instâncias da classe *Imagem* sejam listadas de uma forma específica.

```
class Imagem {
    private String nome, url;
    private int tamanho;
    public Imagem(String n, String u, int t) {
        nome = n;
        url = u;
        tamanho = t;
    }
    public String toString() {
        return "\nNome: " + nome + "\nUrl: " + url + " Tamanho: " + tamanho;
    }
}

public class AD2_2010_1 {
    public static void main(String[] args) {
        List<Imagem> imagens = new ArrayList<Imagem> ();
        imagens.add(new Imagem("Cederj",
"www.coseac.uff.br/cederj/cederj_logo.gif", 4));
        imagens.add(new Imagem("UFF",
"http://www.uff.br/logouff/logopuroazul.gif", 2));
        imagens.add(new Imagem("Brasil",
"http://gilgiardelli.files.wordpress.com/2008/07/brasil.jpg", 27));
        for (Imagem img: imagens) { // Percorre o conjunto de imagens
            System.out.println(img); // Chamada implícita ao método
            toString()
        }
    }
}
```

Para o programa acima, realize as seguintes alterações (utilize os conceitos de OO vistos sempre que possível):

- a) Insira um campo chamado *ultimoAcesso*, o qual indicará qual foi o último acesso a esta imagem. Inicialmente, a data e hora de último acesso pode ser a corrente, ou seja, o momento da criação do objeto imagem. Dica: podemos utilizar a classe *java.util.GregorianCalendar* (<http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/api/java/util/GregorianCalendar.html>) para manipular datas e horas.
- b) Altere o programa para também armazenar urls. Sugestão: crie uma classe *Favorito*, a qual permitirá o armazenamento do nome, url e data de último acesso de um favorito. Observe que, no método *main()* do enunciado, utilizamos um *for* para percorrer a lista de imagens. Na inclusão de favoritos que são urls apenas, o mesmo *for* deve ser utilizado para percorrer imagens e urls. Ou seja, a mesma lista tem que permitir a adição dos 2 tipos de objetos.
- c) Modifique o programa para que não haja repetição de favoritos/imagens, ou seja, favoritos/imagens com mesmo nome ou url.
  1. Quando adicionarmos um nome de favorito que já exista, mas com url diferente, o campo url deve ser atualizado, ou seja, receber a nova url.
  2. Quando adicionarmos um nome de favorito que já exista com a mesma url, o campo *ultimoAcesso* deve ser atualizado com a hora corrente.
  3. Quando adicionarmos uma url que já exista, mas com nome diferente, a campo *ultimoAcesso* também deve ser atualizado.Sugestão: encapsule a manipulação da lista numa nova classe.

Resposta:

```
package br.cederj.comp.ano2010;

import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.ArrayList;
import java.util.GregorianCalendar;
import java.util.List;

class Favorito {
    private String nome;
    private String url;
    private GregorianCalendar ultimoAcesso;

    public Favorito(String n, String u) {
        nome = n;
        url = u;
        ultimoAcesso = new GregorianCalendar();
    }

    public String getNome() {
        return nome;
    }
}
```

```

    public void setNome(String nome) {
        this.nome = nome;
    }

    public String getUrl() {
        return url;
    }

    public void setUrl(String url) {
        this.url = url;
    }

    public GregorianCalendar getUltimoAcesso() {
        return ultimoAcesso;
    }

    public void setUltimoAcesso(GregorianCalendar ultimoAcesso) {
        this.ultimoAcesso = ultimoAcesso;
    }

    public String toString() {
        // A classe java.text.SimpleDateFormat é útil para a formatação
        // da classe GregorianCalendar
        String DATE_FORMAT = "dd/MM/yyyy hh:mm:ss";
        SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat(DATE_FORMAT);
        return "\nNome: " + nome + "\nUrl: " + url + "\nUltimo Acesso: "
            + sdf.format(ultimoAcesso.getTime());
    }
}

class Imagem extends Favorito {
    private int tamanho;

    public Imagem(String n, String u, int t) {
        super(n, u);
        tamanho = t;
    }

    public String toString() {
        return super.toString() + " Tamanho: " + tamanho + " kbytes";
    }
}

// Nesta solução, optamos por criar uma especialização da classe ArrayList
// Uma maneira alternativa, e talvez mais simples, seria uma classe isolada
// e declararmos um campo que seria a lista. Dentro desta classe definiríamos
// os métodos de acesso a esta lista. A vantagem da implementação como
// uma especialização é termos uma classe que se comportará como qualquer
// outra classe do tipo ArrayList
class MinhaLista extends ArrayList {
    public boolean add(Object e) {
        for (Object obj: this) {
            Favorito efav = (Favorito)e;

```

```

        Favorito objfav = (Favorito)obj;
        if (efav.getNome().compareTo(objfav.getNome()) == 0) {
            if (efav.getUrl().compareTo(objfav.getUrl()) == 0) {
                objfav.setUltimoAcesso(new
GregorianCalendar());
            }
            else {
                objfav.setUrl(efav.getUrl());
            }
            return true;
        }
        else
            if (efav.getUrl().compareTo(objfav.getUrl()) == 0) {
                objfav.setUltimoAcesso(new
GregorianCalendar());
            }
            return true;
        }
    }
    return super.add(e);
}

}

public class AD2_2010_1 {
    public static void main(String[] args) {
        List<Favorito> favoritos = new MinhaLista ();
        favoritos.add(new Favorito("Cederj", "www.cederj.edu.br"));
        favoritos.add(new Imagem("LogoCederj",
"www.coseac.uff.br/cederj/cederj_logo.gif", 4));
        favoritos.add(new Favorito("Pessoal", "www.ic.uff.br/~bazilio"));
        favoritos.add(new Imagem("LogoUFF",
"http://www.uff.br/logouff/logopuroazul.gif", 2));
        favoritos.add(new Imagem("BandeiraBrasil",
"http://gilgiardelli.files.wordpress.com/2008/07/brasil.jpg", 27));

        for (Favorito img: favoritos) { // Percorre o conjunto de imagens
            System.out.println(img);
        }

        favoritos.add(new Favorito("Cederj2", "www.cederj.edu.br"));

        for (Favorito img: favoritos) { // Percorre o conjunto de imagens
            System.out.println(img);
        }
    }
}

```