



1º Trabalho de INF1013

10/04/2016

Prof. Ivan Mathias Filho

## **Introdução**

O objetivo deste trabalho é construir um programa que simule o funcionamento de uma máquina de lavar roupas, cujos detalhes estão descritos no exercício 3 do Capítulo 5 (Máquinas de Estados). Esse exercício encontra-se em <http://www.inf.puc-rio.br/~ivan/INF1013/Exercicios/Enunciado/EX-CAP-05-03.pdf>.

## **Descrição**

A interface gráfica deve ser construída com as classes existentes nas bibliotecas Java **Swing** e **Java2D**.

As regras de funcionamento da máquina de lavar roupas estão definidas na descrição do exercício que deu origem ao trabalho. Além delas, as seguintes instruções devem ser seguidas:

1. As figuras que devem ser exibidas na simulação estão anexas a este enunciado. Elas não podem ser substituídas por outras;
2. A simulação do funcionamento no estágio de enxágue deve ser obtida pela troca das imagens a cada 100ms (0,1s), já a simulação do estágio de centrifugação deve ser obtida pela troca a cada 50ms (0,05s). Use, obrigatoriamente, objetos `javax.swing.Timer` para contar o tempo;
3. O processo de enchimento (ou esvaziamento) do tanque de lavagem deve ser visualizado sob a forma de um retângulo cuja área aumenta (ou diminui) a cada 1s. O patamar de 100% (ou 0%) deve ser alcançado em 10s. Você pode usar, caso prefira, imagens que representem os estágios de um medidor (de 0% até 100%). Neste caso, entretanto, apenas imagens (sem componentes Swing) podem ser usadas;
4. O único componente Swing que pode ser usado é um botão para iniciar a lavagem (START);

5. Todas as 5 classes apresentadas no enunciado do exercício devem estar presentes na sua solução;
6. O sensor de tanque cheio deve ser substituído pelo uso de um temporizador. O enchimento, assim como o esvaziamento, deve durar 10s.

## **O Processo de Desenvolvimento**

O trabalho em questão deve ser desenvolvido com a **linguagem Java** e a **última versão** da ferramenta **Eclipse**.

Na avaliação do trabalho será levada em consideração a aplicação correta das técnicas de design e programação vistas durante o curso. Isso inclui a observação dos critérios de acoplamento e coesão, a organização do aplicativo em pacotes, o uso dos padrões de responsabilidade **Especialista** e **Controlador**, e o emprego, obrigatório, dos seguintes Design Patterns:

- Observer;
- State.

O padrão State deve ser aplicado à classe **ControladorMaquina**, isto é, todas as transições de estado, e suas respectivas ações, serão controladas pelas (sub)classes que compõem esse padrão de design.

O padrão Observer deve ser aplicado na exibição do funcionamento do motor (troca de imagens), no enchimento do tanque (desenho de sucessivos retângulos com áreas crescentes) e no esvaziamento do mesmo (desenho de sucessivos retângulos com áreas decrescentes). Cada uma das classes responsáveis por esses processos (Motor, Bomba e Valvula, respectivamente) deve empregar o padrão Observer nas trocas de mensagens com as classes responsáveis pela interface gráfica.

## **Artefatos a Serem Entregues**

- Diagrama de pacotes que forneça uma visão geral da arquitetura do simulador;
- Projeto Eclipse com a implementação do trabalho (código fonte Java);
- Diagrama(s) de classe que abranja(m) as classes de interface (Java Swing) e as classes de design;

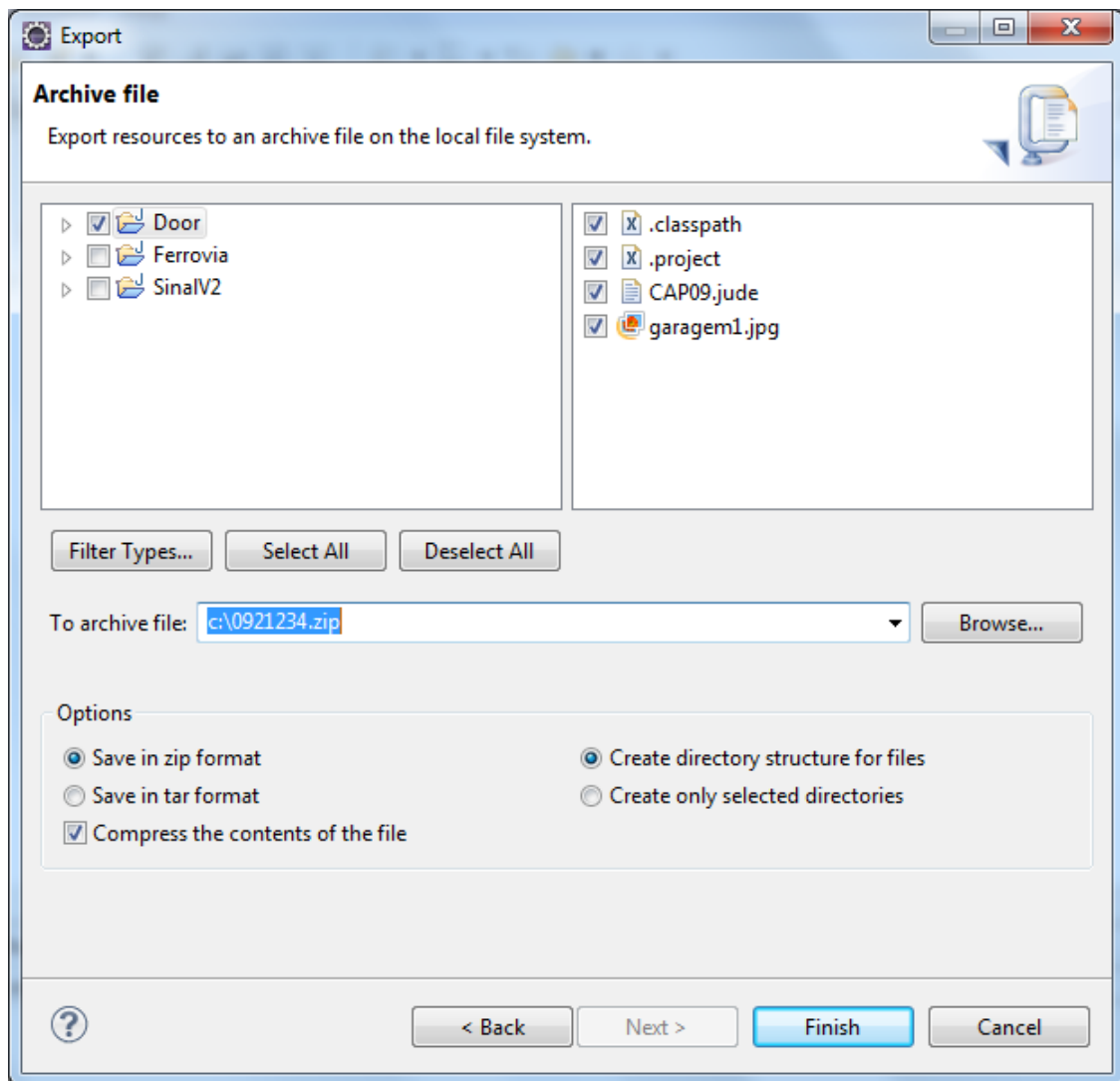
- Diagrama de Sequência que descreva um evento qualquer de importância para o design do simulador.

Até o dia 20/04/2016 devem ser entregues alguns esboços dos diagramas acima. Não é necessário que eles estejam completos (são esboços), mas os elementos fundamentais devem estar presentes. Não é necessário usar ferramentas CASE para os esboços. Você pode criá-los usando papel e lápis, fotografá-los e enviá-los para mim por e-mail.

As versões finais desses diagramas deverão ser elaboradas **OBRIGATORIAMENTE** com as ferramentas CASE **Jude** ou **Astah**. Todos os diagramas devem estar contidos em um único arquivo .jude ou .astah .

O arquivo contendo os diagramas deve ser anexado ao projeto Eclipse da seguinte maneira:

1. Ponha o arquivo .jude (ou .astah) na pasta do projeto Eclipse (fora das pastas src e bin);
2. Aperte a tecla F5 (Refresh) para que o arquivo apareça no Package Explorer;
3. Exporte o projeto para um arquivo .zip, como mostra a figura a seguir. Use a sua matrícula, sem o dígito verificador, para dar nome ao projeto e ao arquivo zip.



## Entrega do Trabalho

O cronograma de entregas é o seguinte:

### **1ª Iteração**

**Data de entrega:** 20/04/2016

**Artefatos:** esboços dos diagramas de pacotes, classes e sequência, descritos na seção Artefatos a serem Entregues.

O arquivo **.zip** contendo as imagens dos esboços dos diagramas deverá ser enviado para meu e-mail ([ivan@inf.puc-rio.br](mailto:ivan@inf.puc-rio.br)) até as **23h59min** do dia **20/04/2016**. O aluno que entregar os esboços após esse horário será punido com a perda de **1,0 ponto** por cada **24h** (ou fração) de atraso, até o limite de **2,0 pontos**.

## **2ª Iteração (última)**

**Data de entrega:** 08/05/2016

**Funcionalidades:** todas as funcionalidades do simulador, descritas no enunciado do exercício que deu origem a este trabalho.

**Artefatos:** diagramas de pacotes, classes e sequência, descritos na seção Artefatos a serem Entregues.

O arquivo **.zip** com o projeto Eclipse deverá ser enviado para meu e-mail ([ivan@inf.puc-rio.br](mailto:ivan@inf.puc-rio.br)) até as **23h59min** do dia 08/05/2016. O aluno que entregar o trabalho após esse horário será punido com a perda de **1,0 ponto** por cada **24h** (ou fração) de atraso.

As apresentações serão feitas nos dias **09** e **11/05/2016**. A ordem das apresentações seguirá a ordem alfabética dos alunos da turma.

**A não apresentação do trabalho na data acima acarretará na atribuição da nota ZERO.**

## **Regras Adicionais**

- O trabalho é **INDIVIDUAL**. Trabalhos feitos por mais de um aluno serão desconsiderados e **TODOS receberão grau ZERO**.
- É proibido o compartilhamento de código entre os alunos. Caso fique evidente que um aluno copiou parte do código do trabalho de outro aluno, todos os alunos envolvidos receberão grau **ZERO**. Posteriormente o caso será levado ao Conselho Disciplinar do CTC.