



Informações gerais:

- Este trabalho vale **30 pontos** e corresponde a um dos instrumentos avaliativos da AV3.
- O trabalho deverá ser realizado **individualmente**.
- O projeto contendo o **código fonte** do sistema deverá ser exportado do Eclipse no formato ZIP e entregue via Moodle até às **19h15min** do dia **11/12/2018**.
- Entregas fora do prazo **não** serão aceitas.
- Os trabalhos serão apresentados nas aulas do dia **11/12/2018** e **13/12/2018**, sendo que ordem de apresentação será definida por meio de sorteio.

Objetivo do trabalho: Implementar o sistema para gerenciar algumas atividades de um porto. O sistema será codificado usando a linguagem Java e os princípios da orientação a objetos estudados na disciplina.

Instruções para a implementação:

- O aluno **deverá** empregar a abordagem **orientada a objetos** para modelar o sistema. *Por exemplo*, espera-se que sejam criadas **classes** para representar Navio, Caminhão, Container, etc.
- Para agrupar objetos da mesma classe (*por exemplo*, Navio), use **estruturas de dados** adequadas (como ArrayLists). Por exemplo, objetos da classe Navio podem ser enfileirados, e objetos ContainerDeCarga empilhados. As estruturas de dados serão abordadas nas próximas aulas.
- Sempre que o sistema for executado, dados necessários **devem** ser carregados de **arquivos**. Com isso, o usuário não precisará informar o mesmo dado repetidas vezes.
- O sistema **deve** ter uma interface gráfica do usuário (GUI). **Não** é permitido o uso do Console do Eclipse nem JOptionPanes.

Critérios de avaliação:

- Funcionalidades do sistema (de acordo com os requisitos).
- Qualidade do código (aplicação dos princípios da orientação a objetos, ausência de erros, tratamento de exceções, organização, indentação).
- Atender os itens descritos nas instruções para a implementação.
- Apresentação.

Requisitos

Em um porto, a empresa administradora deseja criar um sistema para gerenciar as atividades de carga, descarga e armazenamento de containers, além de gerenciar a chegada e a saída de navios e caminhões.



Cadastro de navios e caminhões

O porto em questão é um porto de pequeno porte, possuindo uma capacidade reduzida de carga e descarga. É possível atracar apenas um navio por vez, sendo que os navios formam uma fila única tanto para carga como descarga (apesar dos navios não estarem fisicamente enfileirados, há uma ordem a ser seguida).

O mesmo ocorre com os caminhões, que formam uma fila única para realizar as cargas e descargas. É por meio de tais registros que os funcionários do porto sabem quem são os responsáveis pelos carregamentos que chegam e saem da zona portuária. No sistema, o registro será feito no momento que um caminhão ou navio entrar na sua respectiva fila. Os atributos das classes que representam um caminhão, um navio, um container, etc, são da sua escolha. Obviamente, todos eles devem possuir identificadores únicos, como uma placa no caso do caminhão, uma matrícula no caso do navio, etc.



Registro de descarregamento / Entrada de containers

No porto, os containers podem chegar e sair por via terrestre (por meio de caminhões) ou via marítima (por meio de navios). O cadastro dos containers é realizado somente no momento que em que são descarregados de um navio ou caminhão. Ou seja, a medida que um navio ou caminhão é descarregado, o operador do sistema realiza o cadastro dos containers que foram descarregados e levados para o pátio do porto. É muito importante saber a localização de um container no pátio, pois na hora de carregá-lo novamente em direção ao seu destino devemos saber onde buscá-lo. Além da localização do container no pátio, há diversos outros atributos de suma importância, como: a data de entrada do container, os dados do remetente, do transportador e do destino (em especial, a matrícula do navio ou a placa do caminhão responsável por dar sequência no serviço de transporte).

Registro de carregamento / Saída de containers

A saída dos containers do porto deverá ser registrada no sistema somente no momento do carregamento. O sistema deve permitir o carregamento do container somente se o navio ou caminhão transportador for aquele indicado no registro de entrada (ou seja, deve-se verificar se a matrícula/placa do transportador na frente da sua fila é o mesmo indicado no registro do container). No registro de saída, deverá ser incluída a data do carregamento.

Observações

- Comece o trabalho desenhando as telas do sistema (pode ser no papel), incluindo componentes que serão usados. Na próxima aula vamos estudar os componentes Jtable (tabela) e JDialog (janela de diálogo) os quais poderão ser bastante úteis. **Comece a programar somente após ter clareza daquilo que precisa ser feito.**
- O menu do sistema deverá conter no **mínimo** opções de cadastrar de navio, cadastrar de caminhão, descarregar navio (registro de entrada de containers), descarregar caminhão (registro de entrada de containers), carregar navio (registro de saída de containers), carregar caminhão (registro de saída de containers). O desdobramento de opções do menu e funcionalidades adicionais são permitidas.
- **Não confunda** o registro de navios e caminhões com o registro de entrada de containers. O registro de navios e caminhões é realizado no momento que estes entram na fila. Esse registro visa coordenar as atividades de carga e descarga. Já o registro de entrada de containers é feito somente no momento da descarga. Isso visa evitar problemas como o registro antecipado de uma carga que, por algum motivo, não chegou a ser descarregada.
- Os dados do sistema devem ser armazenados em arquivos. É aconselhável implementar a persistência em arquivos na fase final de implementação conforme exemplos vistos em aula.