

Especificação do Projeto 1b: Gestão de Cargas Portuárias

versão 1.0

1 Introdução

Este projeto visa desenvolver uma aplicação em linguagem C que utiliza a estrutura de dados Fila, implementada com lista encadeada, para simular a gestão de cargas portuárias. O objetivo é organizar e priorizar o carregamento e descarregamento de cargas com base em critérios específicos, garantindo uma gestão eficiente e ágil.

2 Requisitos do Projeto

O sistema deverá atender aos seguintes requisitos:

1. Utilizar a estrutura de dados Fila, com lista encadeada, para gerenciar as cargas.
2. Implementar as operações básicas:
 - Inserção de cargas.
 - Remoção de cargas com base na prioridade.
 - Busca de cargas específicas por ID.
 - Exibição das cargas da fila.
3. Permitir o carregamento inicial de dados de um arquivo `.csv`.
4. Oferecer ao usuário a opção de adicionar novas cargas manualmente.
5. Implementar modularização no código-fonte.

3 Estrutura de Dados

Cada carga será representada por uma estrutura contendo os seguintes atributos:

- ID (identificador único da carga).
- Tipo de carga (ex.: container, granel sólido, granel líquido).
- Peso (em quilogramas).
- Prioridade (baixa, normal ou alta).
- Descrição (detalhes da carga).

4 Operações Implementadas

4.1 Inserção de Carga

A inserção de uma carga ocorre no final da fila, mantendo a ordem de chegada. Novas cargas podem ser adicionadas pelo usuário ou lidas de um arquivo `.csv`. Os atributos obrigatórios devem ser validados antes da inserção.

4.2 Remoção de Carga com Prioridade

A remoção segue as seguintes regras:

1. Localizar a primeira carga na fila com a prioridade **Alta**.
2. Caso existam múltiplas cargas de prioridade Alta, remover a carga adicionada mais cedo (ordem de chegada).
3. Se não houver cargas de prioridade Alta, remover a carga no início da fila.

Após a remoção, a fila deve ser reorganizada para manter a integridade. **Exemplo:**

- Fila inicial:

```
ID: 001 | Tipo: Container | Peso: 15.3 | Prioridade: Normal
ID: 002 | Tipo: Granel sólido | Peso: 30.0 | Prioridade: Alta
ID: 003 | Tipo: Granel líquido | Peso: 50.0 | Prioridade: Normal
```

- Remoção: A carga com ID 002 (prioridade Alta) é processada.

- Fila resultante:

ID: 001 | Tipo: Container | Peso: 15.3 | Prioridade: Normal

ID: 003 | Tipo: Granel líquido | Peso: 50.0 | Prioridade: Normal

4.3 Busca de Carga

A busca permite ao usuário localizar uma carga específica pelo seu ID. O sistema deverá exibir todos os atributos da carga encontrada.

4.4 Exibição de Cargas

O sistema deverá exibir todas as cargas pertencentes à fila.

4.5 Exemplo de um arquivo .csv

C006,Granel líquido,4587.31,Normal,medicamentos

C002,Container,2568.19,Alta,fertilizantes

C020,Granel sólido,4097.81,Normal,produtos químicos

C003,Container,2176.93,Baixa,materiais de construção

5 Funcionamento Geral

1. O sistema carrega os dados iniciais de um arquivo .csv.
2. O usuário pode visualizar as cargas na fila, adicionar novas cargas ou processar a próxima carga.
3. A cada processamento, a carga removida será exibida, e a fila será reorganizada automaticamente.
4. O sistema deve exibir mensagens claras para cada operação realizada.

6 Regras a seguir

1. Este projeto vale 5,0 pontos.
2. O projeto poderá ser implementado em dupla.
3. Os nomes dos participantes deverão ser enviados via tarefa a ser informada.

4. Idem caso o projeto for implementado por apenas um aluno.
5. A data limite para envio do projeto será 30/11/24.
6. A forma de envio do projeto será via tarefa a ser informada.
7. O sorteio dos dias de apresentação será realizado no dia 01/12/24 e seu resultado divulgado no Sigaa.
8. Apenas um dos participantes ficará responsável por enviar o projeto compactado.
9. Este documento está sujeito a alterações e qualquer atualização será informada pelo Sigaa.