

Especificação do Projeto 1a: Sistema de Gerenciamento de Estoque

versão 1.0

1 Introdução

Este projeto tem como objetivo desenvolver um sistema de gerenciamento de estoque de produtos utilizando:

- uma lista sequencial para armazenar os dados dos produtos;
- manipulação de arquivos para persistir os dados; e
- redimensionamento dinâmico de vetor para lidar com o crescimento do estoque.

2 Objetivos

O sistema de gerenciamento de estoque permitirá:

- Inserir novos produtos no estoque.
- Remover produtos do estoque.
- Buscar produtos por código.
- Atualizar a quantidade e o preço de produtos.
- Listar todos os produtos cadastrados.
- Gravar os dados do estoque em um arquivo.
- Carregar os dados do estoque a partir de um arquivo.
- Redimensionar o vetor de produtos dinamicamente quando o número de produtos ultrapassar a capacidade inicial.

3 Funcionalidades

3.1 Cadastro de Produto

O sistema deve permitir o cadastro de novos produtos no estoque. Cada produto será representado por:

- **Código:** Um número inteiro único que identifica o produto.

- **Nome:** Uma string com o nome do produto.
- **Quantidade:** Um número inteiro representando a quantidade disponível do produto.
- **Preço:** Um valor em ponto flutuante representando o preço do produto.

Os produtos serão armazenados em um vetor dinâmico, inicialmente com uma capacidade pré-definida. O vetor será redimensionado automaticamente quando atingir sua capacidade máxima.

3.2 Inserção de Produto

Ao inserir um novo produto, o sistema deve verificar se o vetor de produtos está cheio. Se estiver, o vetor será redimensionado, dobrando sua capacidade atual.

3.3 Remoção de Produto

O sistema deve permitir a remoção de produtos do estoque, identificados pelo seu código. Ao remover um produto, os produtos subsequentes devem ser movidos para ocupar o espaço vazio, mantendo a lista sequencial.

3.4 Busca de Produto

Será possível buscar um produto no estoque pelo seu código. O sistema deve retornar as informações do produto (nome, quantidade e preço) ou uma mensagem indicando que o produto não foi encontrado.

3.5 Atualização de Produto

A funcionalidade de atualização permitirá alterar a quantidade e o preço de um produto já cadastrado, utilizando o código do produto para localizá-lo.

3.6 Listagem de Produtos

O sistema deve fornecer uma função para listar todos os produtos cadastrados no estoque, exibindo suas informações de maneira organizada.

3.7 Persistência de Dados

Os dados do estoque devem ser gravados em um arquivo de texto para garantir a persistência das informações. O sistema deve ter duas funções:

- **Gravação de Dados:** Todos os produtos do estoque serão gravados em um arquivo de texto.
- **Carregamento de Dados:** Os produtos serão carregados do arquivo para o sistema ao iniciar o programa.

4 Estrutura de Dados

4.1 Vetor Dinâmico

Os produtos serão armazenados em um vetor dinâmico. A capacidade inicial do vetor será definida no momento da criação da lista, e ele será redimensionado conforme a necessidade:

- **Capacidade inicial:** Definida pelo usuário ou por um valor padrão.
- **Redimensionamento:** Quando o vetor atingir sua capacidade máxima, ele será redimensionado, dobrando sua capacidade para acomodar mais produtos.
- **Tamanho atual:** A lista manterá o controle da quantidade de produtos atualmente armazenados.

5 Operações

5.1 Inserção de Produto

- Verificar se a lista está cheia.
- Se a lista estiver cheia, redimensionar o vetor, dobrando sua capacidade.
- Inserir o novo produto na lista.

5.2 Remoção de Produto

- Buscar o produto pelo código.
- Se encontrado, remover o produto e reorganizar a lista.

5.3 Busca de Produto

- Percorrer a lista e verificar se o produto com o código informado está cadastrado.
- Retornar as informações do produto ou uma mensagem de erro.

5.4 Atualização de Produto

- Buscar o produto pelo código.
- Atualizar a quantidade e o preço, se o produto for encontrado.

6 Manipulação de Arquivos

6.1 Gravação em Arquivo

O sistema permitirá a gravação dos produtos cadastrados em um arquivo de texto. Para cada produto, será salvo:

- Código do produto.
- Nome do produto.

- Quantidade disponível.
- Preço do produto.

6.2 Leitura de Arquivo

Ao iniciar o sistema, o programa pode carregar os produtos salvos anteriormente a partir do arquivo de texto, permitindo a continuidade do gerenciamento do estoque.

7 Redimensionamento do Vetor

Quando o vetor de produtos atingir sua capacidade máxima, será necessário redimensioná-lo. Isso poderá ser realizado da seguinte maneira:

- A capacidade do vetor será dobrada.
- O conteúdo do vetor original será copiado para o novo vetor com a nova capacidade.
- O vetor antigo será liberado da memória.

8 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.