

Sistema de cadastro de produtos

Gabriel Henrique Maximiano Alves

27/03/2023

Menu principal

O menu principal contém todas as funcionalidades presentes no programa, o usuário entra com a opção desejada 0 a 7 e é levado até a tela referente a tal operação, após cada operação concluída, o programa voltará a essa tela.

```
-----MENU PRINCIPAL-----
[1] - cadastrar produto
[2] - remover produto
[3] - modificar produto
[4] - visualizar informacoes de produtos
[5] - imprimir arvore binaria
[6] - listar posicoes livres
[7] - carregar arquivo
[0] - sair

Opcao:
```

1. Cadastrar produto

Ao selecionar essa opção, será pedido ao usuário para entrar com as informações do produto, se o código do produto já existir ele não será adicionado, caso não exista o produto será inserido na posição livre da árvore, ou após a última posição.

```
-----INSERCAO-----
Codigo: 70
Nome: Relogio Smartwatch
Marca: Polar
Categoria: Eletronicos e tecnologia
Estoque: 27
Preco: 566.70
Item [70] [Relogio Smartwatch] inserido na posicao 1
Pressione qualquer tecla para continuar...
```

2. Remover produto

Na remoção, será mostrada uma lista com todos os produtos salvos no arquivo binário, o usuário entrará com o código do produto e ele será removido da árvore, liberando uma posição no arquivo.

```
-----REMOCAO-----
Produtos cadastrados:
cod | nome | marca | categoria | estoque | preco
11 | Impressora Laser | HP | eletronicos e tecnologia | 15 | 779.90
25 | Leite | Parmalat | bebidas | 340 | 8.30
30 | 12 Regras para a Vida: um antídoto para o caos | Alta Books | livro | 54 | 61.90
70 | Relogio smartwatch | Polar | eletronicos e tecnologia | 27 | 566.70
80 | Multiprocessador | Arno | eletrodomesticos | 7 | 5.00
90 | Suco de laranja | Del Valle | bebidas | 200 | 9.90
100 | A Condicao Humana | Ed. Pensamento | livro | 77 | 72.00
120 | Celular | Apple | eletronicos e tecnologia | 25 | 3200.00
240 | Dom Casmurro | Cia das Letras | livro | 30 | 22.90

Codigo a ser removido: 11
Item [11] [Impressora Laser] removido
Pressione qualquer tecla para continuar...
```

3. Modificar produto

Também é possível modificar o preço e a quantidade em estoque dos produtos cadastrados.

```
cod | nome | marca | categoria | estoque | preco
25 | Leite | Parmalat | bebidas | 340 | 8.30
30 | 12 Regras para a Vida: um antídoto para o caos | Alta Books | livro | 54 | 61.90
70 | Relogio smartwatch | Polar | eletronicos e tecnologia | 27 | 566.70
80 | Multiprocessador | Arno | eletrodomesticos | 7 | 5.00
90 | Suco de laranja | Del Valle | bebidas | 200 | 9.90
100 | A Condicao Humana | Ed. Pensamento | livro | 77 | 72.00
120 | Celular | Apple | eletronicos e tecnologia | 25 | 3200.00
240 | Dom Casmurro | Cia das Letras | livro | 30 | 22.90
[1] - Ver lista de produtos
[2] - Modificar preco
[3] - Modificar quantidade
[0] - Voltar

Opcao: 2
Codigo: 25
Preco atual: 8.30
Novo preco: 4.90
Salvo com sucesso
```

4. Visualizar informações

Aqui o usuário poderá ver uma lista com todas as informações dos produtos cadastrados ou de um produto específico a partir de seu código.

```
-----VISUALIZAR-----
[1] - Exibir todos os produtos
[2] - Exibir por código
[0] - Voltar

Opcao: 1
cod | nome | marca | categoria | estoque | preco
11 | Impressora Laser | HP | eletronicos e tecnologia | 15 | 779.90
25 | Leite | Parmalat | bebidas | 340 | 8.30
30 | 12 Regras para a Vida: um antídoto para o caos | Alta Books | livro | 54 | 61.90
70 | Relógio smartwatch | Polar | eletronicos e tecnologia | 27 | 566.70
80 | Multiprocessador | Arno | eletrodomesticos | 7 | 5.00
90 | Suco de laranja | Del Valle | bebidas | 200 | 9.90
100 | A Condicao Humana | Ed. Pensamento | livro | 77 | 72.00
120 | Celular | Apple | eletronicos e tecnologia | 25 | 3200.00
240 | Dom Casmurro | Cia das Letras | livro | 30 | 22.90
[1] - Exibir todos os produtos
[2] - Exibir por código
[0] - Voltar

Opcao:
```

5. Imprimir árvore

A árvore binária será mostrada ao usuário por níveis, onde cada linha é um nível da árvore.

```
-----ARVORE BINARIA-----
70
25 120
11 30 80 240
100
90
Pressione qualquer tecla para continuar...
```

6. Listar posições livres

Exibe as posições livres no arquivo binário devido a remoções feitas durante a execução do programa.

```
-----POSICOES LIVRES-----
6
Pressione qualquer tecla para continuar...
```

7. Carregar arquivo

Por fim, ao escolher essa opção o usuário poderá especificar o nome do arquivo ou seu caminho, o programa fará todas as operações requisitadas e as mostrará na tela.

```
-----CARREGAR ARQUIVO-----
Nome do arquivo:entrada.txt
-----
Lin| Descricao
1 | Item [70] [Relógio smartwatch] inserido na posicao 1
2 | Item [25] [Leite] inserido na posicao 2
3 | Item [200] [Microondas] inserido na posicao 3
4 | Item [80] [Multiprocessador] inserido na posicao 4
5 | Item [50] [Guarana] inserido na posicao 5
6 | Item [30] [12 Regras para a Vida: um antídoto para o caos] inserido na posicao 6
7 | Item [25] [Leite] alterado
8 | Item [80] [Multiprocessador] alterado
9 | Item [30] [12 Regras para a Vida: um antídoto para o caos] alterado
10 | Item [11] [Impressora Laser] inserido na posicao 7
11 | Item [240] [Dom Casmurro] inserido na posicao 8
12 | Item [100] [A Condicao Humana] inserido na posicao 9
13 | Item [50] [Guarana] removido
14 | Item [100] [A Condicao Humana] alterado
15 | Item [120] [Celular] inserido na posicao 6
16 | Item [90] [Suco de laranja] inserido na posicao 10
17 | Item [200] [Microondas] removido
Pressione qualquer tecla para continuar...
```

8. Arquivo Binário

O arquivo binário com os nós da árvore binária fica salvo na mesma pasta do executável e se chama “arquivo.bin”.

9. Estruturas utilizadas

```
7 //Item do nó da árvore binária de busca
8 typedef struct{
9     int codigo;
10    char nome[50];
11    char marca[30];
12    char categoria[50];
13    int qntEstoque;
14    float preco;
15 } itemEstoque;
16
17 //Nó da árvore binária de busca
18 typedef struct {
19     itemEstoque item; //Item do No
20     int livre;        //No em uso livre=0, caso seja apagado aponta para o ultimo no apagado antes dele
21     int pos;          //Posicao do No na árvore
22     int esq;          //Filho da esquerda
23     int dir;          //Filho da direita
24 }no;
25
26 //Cabeçalho do arquivo com a árvore binária
27 typedef struct{
28     int pos_livre;    //Aponta para a ultima posicao livre da árvore
29     int raiz;         //Guarda a raiz da árvore
30 } cabecalho;
31
```

10. Modo de encadeamento de posições livres

Os itens sempre serão inseridos na posição apontada por pos_livre da struct cabeçalho, caso não tenha nenhuma posição livre, apontará para a última posição do arquivo + 1. Caso tenha posições livres, pos_livre aponta para a cabeça da lista, que é encadeada usando a variável livre presente nos itens do tipo struct no, essa variável vai apontar para a posição do próximo nó livre, o último nó livre irá apontar para a posição final do arquivo + 1.