

## Estudo de caso projeto 4: Sistema da Berenice - Vendendo +++

**Introdução:** As informações aqui contidas fazem parte do processo de desenvolvimento do projeto mensal intitulado, **Implementação e Manipulação de Sistema de Busca e Relatório em Linguagem C**.

Portanto, devem ser analisadas e utilizadas como fonte de dados para planejamento e implementação do mesmo.

**Período de execução:** 30/05/2023 a 26/06/2023, entrega em 26/06/2023 até as 19:30.

Berenice quer a finalização do sistema anterior para que possua agora as seguintes funcionalidades:

1. Atualizar o menu para a escolha das seguintes opções através de funções:
  - 1.1. Produtos;
  - 1.2. Vendas;
  - 1.3. Sair.
2. Ao selecionar a opção de “Produtos” exibir o menu abaixo e ficar no mesmo até selecionar a opção voltar:
  - 2.1. Exibir um submenu com as seguintes opções:
    - 2.1.1. Exibir;
    - 2.1.2. Cadastrar;
    - 2.1.3. Atualizar;
    - 2.1.4. Excluir;
    - 2.1.5. Salvar;
    - 2.1.6. Ler;
    - 2.1.7. Voltar;
  - 2.2. Ler a opção do submenu desejada, e realizar ações abaixo:
    - 2.2.1. Se inválida, exibir a mensagem "Opção inválida" e exibir novamente o submenu de produtos, bem como possibilitar novamente a escolha da opção;
    - 2.2.2. Se válida, executar a função da respectiva opção selecionada descrita abaixo.
  - 2.3. Se for selecionada a opção "Exibir", chame a função do trabalho anterior que visualizava o estoque atualizada para a estrutura em memória da nova versão usando lista encadeada. Exemplo de produtos cadastrados durante o programa:

Item (código)	Nome do Item	Valor (Unidade)	Estoque
18745	Pão de Forma	R\$ 7,50	0
45462	Pão de Centeio	R\$ 8,69	5

Item (código)	Nome do Item	Valor (Unidade)	Estoque
34654	Broa de Milho	R\$ 5,00	2
40	Sonho	R\$ 4,50	3
5000	Tubaína	R\$ 3.25	0

- 2.4. Se for selecionada a opção "Cadastrar":
  - 2.4.1. Solicitar a quantidade de novos produtos que Berenice deseja cadastrar, com as seguintes condições:
    - 2.4.1.1. Manter os produtos já cadastrados se houverem;
    - 2.4.1.2. Adicionar na lista os novos produtos;
    - 2.4.1.3. **Exigência: Usar lista encadeada para uma struct com os dados do produto;**
  - 2.4.2. Solicitar que sejam digitados os seguintes dados para cada novo produto a ser cadastrado:
    - 2.4.2.1. Código do Item (**Valor inteiro sem sinal com 64 bits diferente de zero, único, portanto não pode já existir no cadastro ou usar string - Pesquisar sobre código EAN-13**);
    - 2.4.2.2. Nome do Item (String com até 25 caracteres, não podendo ser vazio ou somente com espaços);
    - 2.4.2.3. Preço Unitário do item (Valor real maior ou igual a zero);
    - 2.4.2.4. Quantidade do item em estoque (Valor inteiro maior ou igual a zero);
  - 2.4.3. Validar se os dados solicitados atendem às condições entre parênteses, e em caso afirmativo inserir o novo produto nos produtos cadastrados, e caso contrário, solicitar que sejam digitados novamente os dados até que seja inserido corretamente.
  - 2.4.4. **Dica: Usar como base para esta opção a antiga opção de cadastrar estoque e suas validações, as quais podem ser implementadas igual a versão anterior.**
- 2.5. Se for selecionada a opção "Atualizar":
  - 2.5.1. Exibir os produtos e solicitar ao usuário o código do produto a ser atualizado;
  - 2.5.2. Procurar nos produtos já cadastrados se o código digitado está presente:
    - 2.5.2.1. Se estiver presente, possibilitar a atualização da quantidade e valor unitário do produto encontrado, e uma confirmação da alteração exibindo o antes e depois;
    - 2.5.2.2. Se não estiver presente, exibir a mensagem "Produto não encontrado" e retornar ao submenu de produtos.
- 2.6. Se for selecionada a opção "Excluir":
  - 2.6.1. Exibir os produtos e solicitar ao usuário o código do produto a ser excluído;

2.6.2. Procurar nos produtos já cadastrados se o código digitado está presente:

2.6.2.1. Se estiver presente, apresentar o produto e confirmar se o usuário deseja realmente excluir o produto;

2.6.2.2. Se não estiver presente, exibir a mensagem "Produto não encontrado" e retornar ao submenu de produtos.

2.7. Se for selecionada a opção "Salvar", você deverá salvar os produtos cadastrados em memória no arquivo "produtos.txt" com o seguinte formato:

```
código1  
nome_produto1  
valor_unitário1  
quant_estoque1  
quant_vendida1  
código2  
nome_produto2  
valor_unitário2  
quant_estoque2  
quant_vendida2  
...  
códigoN  
nome_produtoN  
valor_unitárioN  
quant_estoqueN  
quant_vendidaN
```

2.7.1. **ATENÇÃO: Na primeira linha do arquivo não estará mais o número de produtos que serão salvos;**

2.7.2. O arquivo irá iniciar com os dados dos produtos separados por uma nova linha;

2.7.3. Exemplo de arquivo contendo 3 dos produtos mencionados no item 2.3:

```
18745  
Pão de Forma  
7.50  
0  
0  
45462  
Pão de Centeio  
8.69  
5  
0  
34654  
Broa de Milho  
5.00
```

2

10

- 2.8. Se for selecionada a opção "Ler", a lista atual de produtos deverá ser apagada da memória se existir e em seguida deverá ser lido os produtos do arquivo salvo anteriormente para a memória do programa.
- 2.9. Se for selecionado a opção "Voltar", retornar para o menu principal.
3. Se for selecionada a opção "Vendas":
- 3.1. Exibir um sub-menu com as seguintes opções:
- 3.1.1. Realizar venda;
- 3.1.2. Relatório de vendas;
- 3.1.3. Voltar;
- 3.2. Ler a opção do submenu desejada, e realizar ações abaixo:
- 3.2.1. Se inválida, exibir a mensagem "Opção inválida" e exibir novamente o submenu de venda, bem como possibilitar novamente a escolha da opção;
- 3.2.2. Se válida, executar a função da respectiva opção selecionada descrita abaixo.
- 3.3. Ao selecionar a opção "Realizar Venda", fazer a venda igual a implementação já realizada anteriormente com as novas estruturas:
- 3.3.1. Exibir a lista de produtos chamando a função exibir produtos;
- 3.3.2. Se o item selecionado for inválido em vez de sair do programa como antes, agora você deverá voltar a exibir a lista de produtos e permitir selecionar novamente outro produto;
- 3.3.3. Realizar a venda somente dos itens com estoque suficiente;
- 3.3.4. Se a quantidade for inválida, exibir a mensagem "Quantidade inválida ou insuficiente" e voltar a tentar realizar a venda novamente se o usuário desejar;
- 3.3.5. Se a quantidade for válida:
- 3.3.5.1. Adicionar o produto ao vetor do cupom fiscal;
- 3.3.5.2. Retirar a quantidade do estoque;
- 3.3.5.3. Adicionar ao relatório de vendas;
- 3.3.6. Perguntar se berenice deseja vender outro produto ainda ou finalizar; Se optar por realizar outra venda de produto, repetir os passos acima (exibir novamente a visualização do estoque), etc...;
- 3.3.7. Se não optar por realizar outra venda, finalizar a venda exibindo a lista de produtos vendidos do maior sub-total para o menor (ou seja, o cupom fiscal ordenado pelo sub-total como abaixo):

Item	Nome do Item	Valor Unit. (R\$)	Quant.	Sub-Total (R\$)
1	Pão de	8,69	5	43,45

	Centeio			
2	Pão de Centeio	8,69	2	17,38
3	Broa de Milho	5	2	10,00
4	Sonho	4,50	1	4,50
			<b>Total</b>	<b>75,33</b>

**3.3.7.1. OBSERVAÇÃO:** Ao vender mais do mesmo produto o mesmo não deverá ser incrementado a venda anterior, e sim criada uma nova entrada no cupom fiscal.

**3.3.7.2. Dica:** Usar vetor com até 100 posições de uma struct com os seguintes dados para fazer o cupom fiscal:

**3.3.7.2.1. Ponteiro para o produto vendido;**

**3.3.7.2.2. Quantidade de itens vendidos;**

**3.3.7.2.3. Subtotal da venda;**

**3.3.8.** Finalizar com as mesmas opções de pagamento já implementadas, descritas abaixo:

**3.3.9.** À vista:

**3.3.9.1.** Até (incluindo) R\$ 50,00, 5% de desconto;

**3.3.9.2.** Acima de R\$ 50,00 e abaixo de R\$100,00, 10% desconto;

**3.3.9.3.** Acima (incluindo) de R\$100,00, 18% de desconto.

**3.3.10.** A prazo:

**3.3.10.1.** Em até (incluindo) 3 parcelas: 5% de acréscimo;

**3.3.10.2.** Acima de 3 parcelas: 8% de acréscimo;

**3.3.10.3.** Se digitar um número de parcelas abaixo de 1, imprimir a mensagem "Número de parcelas inválido, digite um valor acima de 1." e tentar novamente ler o número de parcelas.

**3.3.11.** Se a opção for inválida, exibir a mensagem "Opção de pagamento inválida" e retornar novamente a escolha.

**3.3.12.** Voltar ao menu inicial;

**3.4.** Ao selecionar a opção "Relatório de Vendas", exibir os produtos com a quantidade atual em estoque e sua respectiva quantidade de itens vendidos;

**3.4.1. Dica:** Use a mesma função de exibir produtos com um parâmetro para exibir ou não o número de itens já vendidos.

**3.5.** Se for selecionado a opção "Voltar", retornar para o menu principal.

**4.** Ao selecionar a opção "Sair" finalizar o programa;

**5.** Se nenhuma das opções for válida, exibir a mensagem "Opção inválida!" e novamente o menu principal, bem como ler novamente o código da opção a ser selecionada.

**6. Pontuação dos itens do trabalho:**

Item	Descrição Abreviada	Valor
1, 4 e 5	Menu Principal	1
2.1, 2.2 e 2.9	Submenu Produtos	1
2.3	Exibir Produtos	10
2.4	Cadastrar Produtos	25
2.5	Atualizar Produtos	10
2.6	Excluir Produtos	13
2.7	Salvar Produtos	7,5
2.8	Ler Produtos	7,5
3.1, 3.2 e 3.5	Submenu Vendas	1
3.3 exceto 3.3.7	Realizar Venda	14
3.3.7	Cupom Fiscal	6
3.5	Relatório de vendas	4

**7. Desafios (5 pontos adicionais para cada):**

- 7.1. Utilizar lista duplamente encadeada em vez da lista encadeada simples para armazenar os produtos;
- 7.2. Utilizar lista encadeada ou duplamente encadeada para salvar os itens do cupom fiscal (item 3.3.7) em vez de um vetor.

**8. Descontos:**

Item	Descrição Abreviada	Valor
1	Não usar alocação dinâmica ou lista encadeada para armazenamento dos produtos	-50
2	Alguma parte não indentada	-1 a -5
3	Atraso na entrega	Não serão aceitos, nota zero automaticamente.
4	Não dividir a implementação em outros fontes (Outros arquivos .h e .c)	-5 a -20