**Disciplina: Estrutura de Dados I**

**Prof.:** Fábio Yoshimitsu Okuyam

**Aluna:** Daniela Mattos

**Problema:** Armazenar lista de contatos (Nome, E-mail, Telefone); Sem quantitativo máximo.

**Estrutura de Dados**

1. **Utilizar uma Lista Duplamente Encadeada com Header para armazenar os contatos.**
2. **Cada nó da lista deve conter:**
   1. Nome do contato (string).
   2. Ponteiro para o próximo nó.
   3. Ponteiro para o nó anterior.

**Funcionalidades:**

1. **Inserir contatos**
   1. O usuário insere os contatos;
   2. A aplicação ordena a posição na lista conforme ordem alfabética;
2. **Menu de operações**
   1. **Inserir contato**
      1. Chama funções para ler e inserir o contato na lista respeitando a ordem alfabética;
   2. **Inserir contato por posição**
      1. Verifica se há contatos na lista, exibe mensagem indicando se estiver vazia;
      2. Interrompe a operação se vazia, se não, solicita posição ao usuário;
      3. Há mensagem indicando ao usuário caso indique uma posição incorreta para inserir um novo contato;
   3. **Encontrar posição para inserir contato**
      1. Verifica se há contatos na lista, exibe mensagem indicando se estiver vazia;
      2. Se não estiver vazia, testa intervalo informado;
      3. Usuário insere o nome do contato e o programa indica a posição;
   4. **Remover contato da posição indicada pelo usuário**
      1. Verifica se há contatos na lista, exibe mensagem indicando se estiver vazia;
      2. Se não estiver vazia, solicita a posição ao usuário;
      3. Testa intervalo, se estiver correto, chama a função para deletar;
   5. **Listar contatos salvos**
      1. Verifica se a lista não está vazia;
      2. Se tiver contatos, mostra a lista;
   6. **Buscar contato pela posição informada pelo usuário**
      1. Verifica se a lista não está vazia;
      2. Testa intervalo, se estiver correto, busca e mostra o contato na posição indicada;
   7. **Sair**
      1. Encerra aplicação.

**Casos de Teste**

Para a realização dos testes, o roteiro foi desenvolvido considerando a **análise de valor de limite**. Um tipo de teste funcional que visa verificar se as funções da aplicação atendem aos requisitos. Nesta análise são testadas as entradas, buscando erros nos limites estabelecidos.

Por exemplo: exclusão nos limites da lista e operações inválidas.

Devido ao tempo estabelecido para a apresentação, o roteiro a seguir contempla os limites, em ordens que facilitam cada teste, mostrando os comportamentos esperados em cada um deles.

**Entrada inválida**

* Lista vazia:

Escolher opção 3 do menu:

* Resultado esperado: Mensagem “Posição 1 é a única disponível”;

Escolher opção 4 do menu:

* Resultado esperado: Mensagem “Não há contatos na lista!”;

**Entrada de Dados**

* Inserir contatos:

Escolher opção 1 do menu:

* Resultado esperado: a cada entrada a aplicação guarda os dados e organiza a fila em ordem alfabética.

*Inserir dados na ordem apresentada:*

ana

aaa

111

sandro

ssss

222

bia

bbb

333

alice

llll

444

carla

ccc

555

* Listar contatos, opção 5 do menu:
* Resultado esperado: serão listados os 5 contatos da fila em ordem alfabética.
* Intervalo inválido, quando há itens na lista:

Opção 6 do menu, buscar contato por posição 10:

* Resultado esperado: Mensagem “Posição inválida.”;

Opção 3 do menu, encontrar posição para inserir contato:

* Resultado esperado: Solicita o nome do contato.

*Inserir dado:*

marcia

* Resultado esperado: informa a posição em que o contato deve ser inserido = 5.
* Inserir contato por posição:

*Neste item, não ficou claro se deveria inserir em qualquer posição indicada, mesmo se errada. Como forma de manter a integridade do sistema, optou-se por informar o usuário, caso a posição esteja incorreta. Portanto há duas opções possíveis.*

Selecionar opção 2 do menu e indicar a posição 1:

* Resultado esperado de posição errada: sistema informa que não ficará na ordem alfabética.
* Escolher 0 para encerrar a operação e voltar ao menu.

Selecionar a opção 2 do menu e indicar a posição 5:

* Resultado esperado: a aplicação solicita os dados para inserir o contato.

*Inserir dados:*

Usar posição indicada no item anterior;

marcia

rrr

666

* Resultado esperado: a aplicação guarda os dados e reorganiza a lista.
* Buscar contato por posição

Selecionar a opção 6 do menu, posição 1:

* Resultado esperado: mostra dados do contato na posição indicada pelo usuário.

* Remover contatos:

Selecionar a opção 4 do menu, e depois:

Posição 1

Posição 3

e a última posição.

* Resultado esperado: serão removidos conforme posição indicada apresentando mensagem de confirmação.