**INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO - IFSP**

**CAMPUS GUARULHOS**

Caroliny Rocha Sampaio - GU3046532

Jéssica Bueno Ramos - GU3046346

**Projeto**

**Estrutura de Dados**

Guarulhos - SP

2023

# Relatório do Projeto de Estrutura de Dados

## 1 - Introdução:

O programa tem como objetivo armazenar dados de clientes, como o nome, a empresa que trabalha, o departamento, o telefone, celular e e-mail. Esses dados são armazenados como um contato em uma lista, e depois são guardados em um arquivo binário.

O programa conta com uma série de opções como:

* Inserir um novo contato;
* Exibir o relatório de todos os contatos;
* Exibir o relatório de apenas um contato, pelo nome ou pelo id;
* Editar dados de um contato a partir da busca do seu id;
* Remover um contato da lista.

## 2 - Visão geral do programa:

O programa foi desenvolvido apenas com Linguagem C usando lista ligada. Sua interação é dada por meio de um menu, onde o usuário escolhe a opção desejada através de um número que cada funcionalidade tem e depois essa é executada.

### 2.1 - Funcionalidades e implementações:

**Structs:**

Foi criado uma struct de “cliente” para receber os dados das pessoas, nela contém variáveis para o código, o nome, a empresa, o departamento, o telefone, o celular e o e-mail de uma pessoa. Além dessa, também existe outra struct, chamada de “elemento”, que contém os dados da struct “cliente” e um ponteiro para o próximo elemento.

**Criação da lista:**

É criado uma função do tipo struct, sendo referente à struct “elemento”, mas apelidado de “Lista”. Nele, a lista em si é criada e é onde cada contato fica armazenado.

**Deleção da lista de contatos:**

Foi criado uma função do tipo void que libera a memória e assim, apaga todos os contatos da lista, que no final apaga a própria lista.

**Tamanho da lista e verificação de contatos existentes:**

O retorno do tamanho da lista é dado por uma função que conta quantos contatos tem na lista e retorna para o usuário o número final. Outra função existente também é a verificação da lista para averiguar se a mesma está vazia, retornando a resposta para o usuário.

**Coleta de dados e inserção de contatos:**

No programa foi criado uma função para coletar os dados que o usuário insere, que são os do mesmo tipo da struct “cliente”. Outra função pega esses dados coletados e insere na lista de contatos por uma variável do tipo struct de “elemento” com o apelido “Lista”. Nessa função é analisado o código de identificação digitado pelo usuário, para que ele seja posto na posição correta e gere uma lista com o código em ordem crescente.

**Remoção de contatos pelo o código de identificação:**

Nessa função, o usuário pode deletar apenas um contato pelo código que digitou. A função então procura esse código nos dados de cada contato e quando encontrado apaga o contato da lista.

**Relatório da lista:**

É exibido o relatório completo de todos os contatos existentes por meio de uma função que averigua se esses existem, se em caso afirmativo é chamada outra função para imprimir os dados na tela.

**Relatório de contato individual por nome e por id:**

A primeira função de relatório procura na lista pelo nome digitado pelo usuário, se existir mais de um nome igual é mostrado todos os resultados existentes, caso não, é apenas exibido apenas um dado. Na segunda função o usuário digita o id e então é chamado outra função para procurar na lista por esse dado, se encontrado é exibido o relatório. Em ambas funções são utilizadas no final a função que imprime os dados na tela.

**Edição de contatos:**

Existem duas funções para fazer o processo de edição dos dados. A primeira irá encontrar os dados com o código digitado pelo usuário, quando encontrado será chamado a segunda função. Na segunda função os dados coletados vão ser atualizados com os dados digitados pelo usuário, concluindo assim o processo.

**Menu:**

Nessa função o usuário tem um menu exibido na tela, cada opção identificada com um número diferente que o usuário escolhe e é direcionado para uma funcionalidade. Conta com 7 opções de numeradas de 0 a 6:

* Sair do programa;
* Inserção de novo contato;
* Gerar e exibir relatório de contatos;
* Gerar e exibir relatório individual com busca por identificador;
* Gerar e exibir relatório com busca por nome;
* Edição de dados do contato, escolhido por identificador;
* Remover contato, escolhido por identificador;

**Gravação e leitura de arquivo binário:**

Foi criada uma função para gravar todos os contatos da lista em um arquivo de texto binário. A outra função, por sua vez, faz a leitura desse arquivo e insere os dados nos contatos da lista.

**Exibição de dados na tela:**

Para exibir os dados na tela foi criado uma função que faz esse processo, ela é chamada por várias outras funções, como as funções que fazem relatório.

## 3- Testes executados e problemas encontrados

3.1 - Problemas com salvamento dos dados em um arquivo

Nos testes executados foi notado que os contatos não estavam salvando no arquivo de texto. O motivo era que tinha que alocar memória para puxar os dados e transferir para o arquivo.