**ASSOCIAÇÃO CARIOCA DE ENSINO SUPERIOR**

**UNICARIOCA**

**APS 1 – Estrutura de dados**

**Aluno Tales Barbosa Rodrigues – Matrícula: 2017102056**

Trabalho apresentado como pré-requisito da 1ª avaliação prática da disciplina Estrutura de Dados (que integra o curso de Engenharia de Computação) ministrada pelo - Prof. Manuel Martins Filho

**RIO DE JANEIRO**

**2022**

Sumário

[I. Funcionalidades e Regras 3](#_Toc99914469)

[II. Requisitos funcionais 4](#_Toc99914470)

[III. Requisitos não funcionais 4](#_Toc99914471)

# Funcionalidades e Regras

* Operações com os dados das estruturas (lista, fila e pilha): inclusão, exclusão, exibição e limpeza da estrutura[[1]](#footnote-1).
  + Inclusão: é lido um valor inteiro e inserido de acordo com a regra de cada estrutura, ao chegar no máximo de posições do vetor (10) o programa não permite inserir novos dados.
    - Lista: o valor é inserido na primeira posição do vetor e todos os dados ordenados de forma crescente;
    - Fila: o valor é inserido na última posição;
    - Pilha: o valor é inserido na primeira posição.
  + Exclusão: caso não existam valores para excluir, o programa informa ao usuário e retorna para o menu.
    - Lista: é solicitado um valor para o usuário para busca e remoção;
    - Fila: o dado da primeira posição da estrutura é retirado; (First in first out – FIFO)
    - Pilha: o dado da primeira posição da estrutura é retirado. (Last in first out – LIFO)
  + Exibição: é mostrado na tela a lista de dados contidos na estrutura dependendo do menu.
  + Limpeza (Resetar): todos os dados são definidos como ‘0’ (zero) e a quantidade de elementos para aquela estrutura é redefinido para 0.

# Requisitos funcionais

* O programa inicializa as estruturas com o valor 0 em todas as suas posições;
* No menu inicial é solicitado ao usuário qual estrutura deseja manipular (lista, fila ou pilha) ou se deseja sair do programa;

Tela de celular

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Figura - Menu Principal

No submenu, é pedido qual a operação será realizada para a estrutura ou retornar para o menu principal;

Texto

Descrição gerada automaticamente

Figura - Submenu

* Inserir elemento: insere um elemento seguindo a regra definida para cada estrutura e em seguida mostra a estrutura (caso todos os elementos estiverem preenchidos, o programa informa que não poderá incluir o dado, mostra a estrutura e volta para o submenu);
* Remover: remove o elemento seguindo a regra de cada estrutura e a exibe (caso a estrutura esteja vazia, o programa informa ao usuário e volta para o submenu);
* Mostrar: exibe os dados da estrutura;
* Resetar: redefine o contador de elementos da estrutura e escreve em todas as posições com o número 0;
* Sair: volta para o menu anterior.

# Requisitos não funcionais

* Linguagem de programação: C++
* Utilização da ferramenta GitHub (https://github.com/tales-br/Estudos), para versionamento (e treino pessoal prático de Git)
* Sistema bastante intuitivo e não se faz necessários treinamentos
* Para a execução correta do sistema, faz-se necessário uma máquina com sistema operacional Windows (utilizei comandos do sistema Windows no código, ex.: system(“Pause”))

1. Entende-se para o presente trabalho, que o vetor limpo, possui todos os seus valores definidos com o inteiro 0. [↑](#footnote-ref-1)