

# Estrutura de dado linear: uma revisão baseada em projeto.

---

Nesta primeira atividade você precisa implementar e testar as estruturas de dados básicas (vetor, lista encadeadas) que usaremos para implementar os algoritmos estudados ao longo do curso.

Para isso, usaremos uma tarefa que precisa ser implementada de forma individual. Em caso de dúvida sobre este enunciado ou como implementar as estruturas faça contato com o professor.

## Estrutura de dado linear

Uma estrutura de dado linear permite que os seus elementos sejam dispostos de forma sequencial. Cada elemento apresenta uma relação com o anterior e próximo. Em geral as operações realizadas são posicionais, e.g., inserir e remover do início. Nesses casos essas estruturas são eficientes na manipulação dos dados.

- Lista encadeada
- Vetor
- Fila
- Pilhas

## A tarefa

Sua primeira tarefa será a construção de um programa em C que implementa o conceito de uma agenda de atividades. A agenda deve registrar eventos que são descritos como segue:

- a data do evento, na forma dia/mes/ano hora:minuto
- a descrição do evento, um texto com até 140 caracteres
- a prioridade do evento, um texto com até 10 caracteres

## A interface da Agenda.

A agenda deve ser manipulada através de um conjunto de operações, chamada de interface. Essas operações devem permitir que eventos sejam inseridos e consultados.

A operação de inserção de um evento ocorrer sempre a partir de informação completa dos dados associados a um evento.

A operação de consulta de eventos na agenda deve sempre retornar qual é o próximo evento que irá acontecer conforme ordem estabelecida pela data dos eventos.

Uma operação que precisa ser implementada é uma que determina a quantidade de eventos ainda agendados.

## Como nomear as operações da agenda

1. `criar_agenda()`: essa operação deve criar uma agenda capaz de comportar um número ilimitado de eventos

2. `agendar_evento()`: essa operação deve agendar um evento em uma agenda previamente criada
3. `quantificar_evento()`: essa operação deve retornar a quantidade de eventos agendados.
4. `proximo_evento()`: essa operação deve retornar o evento que está na eminência de acontecer (o primeiro evento da agenda);
5. `alterar_evento()`: essa operação deve alterar um evento já agendado.
6. `cancelar_evento()`: essa operação deve remover um evento já agendado.
7. `concluir_evento()`: essa operação deve remover o primeiro evento da agenda.

## Como a sua implementação será testada.

Seu código será testado automaticamente. Para isso, você precisará considerar que as operações listadas anteriormente serão avaliadas pelos resultados que produzirem na manipulação da agenda.

Cada operação terá um número associado, por exemplo, `agendar_evento()` será indicada na entrada pelo número 1(hum). Ao ler o código a operação de agendamento deve ser executada para os dados informados, i.e., um evento.

Veja tabela na seção abaixo para identificar os números associados a cada operação.

Um exemplo de entrada para a operação de `agendar_evento()`:

```
1 31/07/2023 10:00 aula_de_AED_II alta
```

Obs. Nenhuma saída deve ser gerada para essa operação

As operações `proximo_evento()`, `finalizar_evento()`, `quantificar_evento()` tem como saída, respectivamente:

- o evento com todas as suas informações
- o evento removido com todas as suas informações
- um valor inteiro

A operação de `modificar_evento()` terá com entrada:

- dd/mm/aaaa hh:mm + dados que modificam o evento

Exemplo de entrada para essa operação:

```
5 31/07/2023 10:00 31/07/2023 08:00 encontro_RU media
```

## Perguntas e Respostas

1. Como as entradas são finalizadas?

*Resp.* As entradas são finalizadas quando um valor -1 (menor que zero), for lido como o comando.

2. Como data e hora precisam ser impressas?

*Resp.* Os formatos esperados são estes:

- dd/mm/aaaa
- hh:mm

a informação de dd, mm, da data e hh,mm da hora, precisa ter dois valores. Então valores menores que 10 vêm com o valor 0(zero) na frente. Use a máscara adequada ("%02d") para imprimir.

3. Quais são os comandos que antecedem as informações?

*resp.* São estes os significados:

Comando	Significado	ação	Resultado (saídas)
1	agendar	inserir novo evento	
2	quantificar	mostrar quantidade de eventos na agenda	apenas o número inteiro
3	evento eminente	mostrar o primeiro evento agendado	Todos as informações sobre o evento
4	alterar	alterar informações do evento	
5	cancelar	remover um evento da agenda	todas as informações sobre o evento
6	concluir	remover o primeiro evento agendado	
-1	finalizar	encerrar o programa	

4. Como os programas são avaliados?

*resp.* Existe uma saída gabarito que é usada para avaliar a sua resposta. A sua resposta deve estar igual ao gabarito para que sua nota seja máxima.

5. Como as saídas são formatadas?

*resp.* Depende do comando indicado na entrada. Seguem exemplos dos comandos e as saídas formatadas.

Entrada: comando quantificar

2

Saída: a quantidade atual

10

Entrada: comando evento eminente

3

Saida: todas as informações sobre o evento

30/07/2023 08:00 estudar\_aeds alta

Entrada: comando cancelar

5

Saida: todas as informações sobre o evento

24/07/2023 10:00 visita\_ao\_bosque\_da\_ciencia alta