



## Universidade de São Paulo

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

Departamento de Ciências da Computação

SCC0122 - Estruturas de Dados (2025)

Professora: Mirela Teixeira Cazzolato

Monitores: Lucas Lombardi Castro e Leonardo Rossi Luiz

# Trabalho 06 - Gerenciador de Tarefas com Deque

## 1. Introdução

Um grupo de estudantes de Física Computacional, buscando melhorar sua produtividade, decidiu criar um protótipo de um gerenciador de tarefas. A ideia é desenvolver um sistema simples, mas eficiente, via linha de comando, para organizar suas atividades diárias.

Para garantir a flexibilidade do sistema, eles precisam ser capazes de adicionar tarefas com prioridade normal (que vão para o final da lista) e tarefas urgentes (que vão para o início da lista). Da mesma forma, eles querem ter a opção de executar tanto a próxima tarefa da fila quanto a última tarefa da fila. A estrutura de dados ideal para essa funcionalidade é a **Fila Duplamente Encadeada (Deque)**, que permite inserções e remoções eficientes em ambas as extremidades.

Sua equipe foi contratada para desenvolver esse sistema.

## 2. Descrição do Problema

O programa deverá ler uma sequência de comandos, um por linha, para manipular uma lista de tarefas. Cada tarefa terá um **nome** (string sem espaços), uma **descrição** (string sem espaços) e uma **duração** estimada em minutos (inteiro). O programa deve continuar executando até que o comando sair seja inserido, momento em que a aplicação será encerrada.

Objetivo	Comando	Descrição da Operação
Adicionar Tarefa ao Fim	adicionar <nome> <descricao> <duracao>	Lê os dados da tarefa e a insere no <b>final</b> da lista. Nenhuma saída é impressa nesta etapa.
Adicionar Tarefa Prioritária	adicionar_prioritario <nome> <descricao> <duracao>	Lê os dados da tarefa e a insere no <b>início</b> da lista. Nenhuma saída é impressa nesta etapa.
Remover Tarefa	remover <nome>	Remove a primeira ocorrência da tarefa com o <nome> especificado. Se a tarefa for removida, imprime uma mensagem de confirmação. Se não for encontrada, informa o usuário.

<b>Executar Próxima</b>	executar_proxima	Remove a primeira tarefa da lista (o "início" da fila) e imprime uma mensagem indicando que ela foi concluída. Se a lista estiver vazia, informa o usuário.
<b>Executar Última</b>	executar_ultima	Remove a última tarefa da lista (o "fim" da fila) e imprime uma mensagem indicando que ela foi concluída. Se a lista estiver vazia, informa o usuário.
<b>Listar Tarefas</b>	listar	Exibe todas as tarefas na lista, da primeira à última, sem removê-las.
<b>Encerrar</b>	sair	Encerra a execução do programa.

### 3. Especificações e Critério de Avaliação

Atenção! Para a avaliação do projeto, não será considerada apenas a nota do Run Codes, mas também o cumprimento das seguintes especificações:

- O código deve estar na linguagem C. É permitido o uso da biblioteca string.h.
- O código deve ser organizado usando um TAD para a Fila Duplamente Encadeada (Deque) e um TAD para a Tarefa (contendo nome, descrição e duração).
- A lista deve ter alocação dinâmica.
- A legibilidade do código é um fator importante. Use nomes de variáveis e funções que sejam claras e comente o código de forma apropriada.
- A função usuário (main()) não deve manipular diretamente a estrutura de dados. Para criar, modificar ou desalocar o deque, utilize apenas as funções fornecidas pelo TAD.

#### 4. Exemplos de Entrada e Saída

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
adicionar Estudar_Calculo Prova_S2 120 adicionar Lavar_Louca Cozinha 15 adicionar_prioritario Responder_Email Urgente 10 listar  executar_proxima listar  sair	Lista de Tarefas: [Responder_Email, Urgente, 10min] -> [Estudar_Calculo, Prova_S2, 120min] -> [Lavar_Louca, Cozinha, 15min] Tarefa Concluida: Responder_Email, Urgente, 10min Lista de Tarefas: [Estudar_Calculo, Prova_S2, 120min] -> [Lavar_Louca, Cozinha, 15min]

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
adicionar Arrumar_Quarto Bagunca 60 adicionar Comprar_Pao Padaria 5 remover Academia remover Arrumar_Quarto executar_ultima listar executar_proxima sair	Tarefa Academia nao encontrada. Tarefa Arrumar_Quarto removida. Tarefa Concluida: Comprar_Pao, Padaria, 5min Lista de Tarefas: A lista de tarefas esta vazia.

#### 5. Submissão

1. **Envie** seu código fonte para o run.codes. Para isso, compacte (.zip), os arquivos, junto com um documento **Makefile**. (Será executado o comando “make all” para compilar seu código, e o comando “make run” para executar o seu código)
2. **Tire dúvidas!** Se tiver dúvida sobre algo, mande um email para os monitores, ou participe da monitoria presencial.
3. É permitido o uso da biblioteca string.h. Para usar essa biblioteca, não é necessário adicionar flags no Makefile.