
	SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS UNIDADE DE ENSINO DESCENTRALIZADA DE DIVINÓPOLIS				
Curso:	<i>Engenharia de Computação</i>	Disciplina:	<i>Introdução à Programação de Computadores</i>	Período	<i>1ª</i>
Professor(a):	<i>Eduardo Habib Bechelane Maia</i>			Valor:	<i>10 pontos em IPC 25 pontos em LIPC</i>
Data de Entrega:	<i>11/09/2024</i>	Trabalho:	<i>2º</i>		

## Trabalho 2

**A explicação do trabalho é uma parte crucial da avaliação. Não explicar o trabalho implica em nota 0. As apresentações serão nas aulas dos dias 12/09 e 13/09**

### Sistema de Gestão de Filas em Supermercado

Imagine que você foi contratado por um supermercado local para desenvolver um sistema de gestão de filas para os caixas. Esse supermercado deseja oferecer um atendimento eficiente e justo para todos os clientes, mas com atenção especial para aqueles que necessitam de prioridade, como idosos, gestantes e pessoas com deficiência. Para tanto, implemente um programa em C que simule um sistema de gerenciamento de filas em um supermercado, utilizando estruturas, listas encadeadas e filas com prioridade para organizar o atendimento dos clientes.

#### Especificações:

#### 1. Estruturas de Dados:

##### - Cliente:



- Nome (máximo de 100 caracteres)
- CPF (inteiro de 11 dígitos)
- Prioridade (inteiro, onde 1 representa alta prioridade, 2 prioridade média, e 3 baixa prioridade)
- Número de itens no carrinho (inteiro)

##### - Caixa:

- Número de identificação do caixa (inteiro)
- Estado do caixa (aberto ou fechado)

#### 2. Número de Caixas:

- O sistema deve começar com um número fixo de caixas, por exemplo, **5 caixas**. Todos os caixas iniciam como **abertos**.
- O usuário pode **abrir ou fechar caixas** conforme necessário, mas não pode cadastrar novos caixas além dos 5 já disponíveis.

	SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS UNIDADE DE ENSINO DESCENTRALIZADA DE DIVINÓPOLIS				
Curso:	<i>Engenharia de Computação</i>	Disciplina:	<i>Introdução à Programação de Computadores</i>	Período	<i>1ª</i>
Professor(a):	<i>Eduardo Habib Bechelane Maia</i>			Valor:	<i>10 pontos em IPC 25 pontos em LIPC</i>
Data de Entrega:	<i>11/09/2024</i>	Trabalho:	<i>2º</i>		

- Se um caixa for fechado, os clientes na fila desse caixa devem ser realocados para outros caixas abertos.

### 3. Filas com Prioridade:

- O sistema deve manter filas com prioridade para o atendimento dos clientes. Clientes com prioridade mais alta (1) devem ser atendidos antes dos demais.

- Cada caixa terá sua própria fila, e o sistema deve gerenciar essas filas de acordo com a prioridade dos clientes.

### 4. Operações do Programa:

O programa deve oferecer ao usuário as seguintes opções:

#### 1. Cadastrar um Cliente

- Solicitar nome, CPF, prioridade, e número de itens no carrinho. Adicionar o cliente à fila de acordo com a sua prioridade e o caixa escolhido.

#### 2. Atender um Cliente

- Remover o cliente da fila com maior prioridade para ser atendido no caixa especificado.

#### 3. Abrir ou Fechar um Caixa

- Permitir ao usuário abrir ou fechar um dos 5 caixas disponíveis. Se o caixa estiver fechado, os clientes na fila desse caixa devem ser realocados para outro caixa aberto.

#### 4. Imprimir a Lista de Clientes em Espera

- Exibir os dados dos clientes em espera em cada caixa, organizados por prioridade.

#### 5. Imprimir o Status dos Caixas



- Exibir o estado (aberto ou fechado) de cada caixa e o número de clientes em espera.

### Implementação Básica:

#### - Estruturas e Funções:

- Criar as estruturas `Cliente`, `Caixa`, e `FilaPrioridade` para armazenar os dados de cada entidade.

- Utilizar listas encadeadas para armazenar os registros de clientes nas filas de cada caixa.

	SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS UNIDADE DE ENSINO DESCENTRALIZADA DE DIVINÓPOLIS				
Curso:	<i>Engenharia de Computação</i>	Disciplina:	<i>Introdução à Programação de Computadores</i>	Período	<i>1ª</i>
Professor(a):	<i>Eduardo Habib Bechelane Maia</i>			Valor:	<i>10 pontos em IPC 25 pontos em LIPC</i>
Data de Entrega:	<i>11/09/2024</i>	Trabalho:	<i>2º</i>		

- Implementar funções para as operações de cadastro, atendimento, abertura e fechamento de caixas, e impressão dos dados.

### Exemplo de Uso:

O `main` deve apresentar um menu de opções ao usuário, que fique em loop e permita que se realize as operações mencionadas. Ao digitar 0, o programa deve terminar.