

## Trabalho Final – Estrutura de Dados I

**Data de entrega : 24/11/2022**

---

O objetivo do trabalho é desenvolver um software em C++ que utilize os conceitos de pilha, filas ou ambos considerando um dos temas sugeridos no item 2.

### **1. Forma de avaliação e observações:**

- Os trabalhos que não compilarem não serão avaliados e terão a nota ZERO.
- Trabalhos idênticos / ou copiados de outras fontes terão a nota ZERO.
- Os trabalhos serão avaliados levando-se em conta a elaboração do programa de acordo com o tema definido.
- O trabalho terá peso 6;
- O trabalho também deve ser entregue no AVA no dia 24/11/2022. Junto com a entrega deve ser disponibilizado um manual descrevendo quais entradas devem ser fornecidas ao sistema para realizar os testes.
- Não serão aceitos trabalhos enviados por e-mail ou entregue com atraso, onde as equipes que não postarem os trabalhos terão automaticamente a nota ZERO.
- Definição de equipes: Serão formadas equipes com 4 integrantes.

### **2. Lista de Temas a serem abordados**

#### **1 – Empilhadeira / Controle de Estoque**

##### **Definição do problema:**

Este programa consiste em um controle de entrada e saída de mercadorias do estoque de uma central de distribuição de uma rede de supermercados.

Ele deverá controlar a retirada dos “paletes de madeira” dos caminhões que aguardam para descarregar.

Após retirar as mercadorias dos caminhões os paletes deverão ser posicionados nos corredores específicos para cada tipo de produto. Os produtos mais velhos, ou seja, aqueles que já estão nas prateleiras deverão ficar sempre no topo para que exista a rotatividade dos produtos.

Quando os produtos forem retirados das prateleiras, eles deverão ser retirados sempre pelo topo, pois os mais novos estão sempre no final da pilha.

A central de distribuição pode atender somente um caminhão por vez, para carregar e descarregar, e podem ficar somente cinco caminhões estacionados no pátio, que serão atendidos pela ordem de chegada.

Quando um caminhão é carregado, as primeiras mercadorias serão as últimas a serem removidas.

--

<b>2 - Caixas de Supermercado</b>
<p><b><u>Definição do problema:</u></b></p> <p>Este programa consiste no gerenciamento do atendimento de clientes de um supermercado.</p> <p>Após as pessoas efetuarem suas compras e adicioná-las a um carrinho, elas deverão ser atendidas em ordem de chegada pelos caixas. Cada produto computado pelo caixa será removido do carrinho na ordem contrária que foram adicionados, ou seja, o último adicionado será o primeiro a ser removido.</p> <p>Este programa deverá gerenciar os clientes que estão realizando suas compras e deverá controlar o atendimento destes clientes apenas por um caixa.</p> <p>Após o atendimento dos clientes, deverá ser apresentado uma lista dos produtos vendidos por clientes e o total geral destes clientes. Os produtos vendidos deverão ser apresentados na ordem que o caixa fez a transação. <u>(Esta última opção pode ser desenvolvido de forma opcional)</u></p>

<b>3 - Fila de banco</b>
<p><b><u>Definição do problema:</u></b></p> <p>Este programa deverá controlar o atendimento dos clientes de um banco. Os clientes serão atendidos em ordem de chegada e cada cliente terá uma pilha de documentos ou movimentações financeiras a serem efetuadas pelo caixa.</p> <p>Ao final do expediente deverá ser apresentado uma listagem com o número de clientes atendidos e todas as movimentações financeiras realizadas, apresentando o total destas movimentações.</p>

<b>4 - Controle de semáforos em um cruzamento</b>
<p><b><u>Definição do problema:</u></b></p> <p>Este programa deverá controlar o fluxo de veículos em uma rodovia através de um semáforo. A medida que um semáforo é fechado o fluxo de carros que continua na rodovia entra em uma fila de espera, onde não existe a possibilidade de ultrapassagem.</p> <p>Serão controlados dois semáforos, por se tratar de um cruzamento, então quando o sinal está verde para uma das partes, o outro estará vermelho, ou vice versa.</p> <p>Lembre que as cores do semáforo sempre acendem e apagam em uma mesma ordem (Entrada e saída).</p>

<b>5 - Atendimento em um restaurante com múltiplos garçons e apenas um cozinheiro</b>
<p><b><u>Definição do problema:</u></b></p> <p>Este programa deve controlar o atendimento de clientes em um restaurante. Existem vários garçons efetuando os pedidos e somente um cozinheiro e um <i>barmen</i>.</p>

O barmen consegue atender quatro clientes para cada cliente atendido pelo cozinheiro.

Crie um programa que controle os pedidos realizados e a distribuição destes para o barmen e o cozinheiro, efetuando as entregas para as mesmas mesas as quais os pedidos foram realizados após os pedidos serem preparados.

No final, deve ser apresentado o número de pedidos realizados e a lista de produtos vendidos pela ordem que foram entregues aos clientes

## **6 - Sistema de tele entrega**

### **Definição do problema:**

Este programa deve controlar as entregas de uma pizzeria. Os pedidos são atendidos na ordem em que são registrados. As entregas realizadas pela empresa são separadas em três rotas, a saber: zona central, zona sul e litoral. Cada rota é atendida por um motoboy que devem realizar as entregas na ordem inversa as que as pizzas foram organizadas na caixa. Cada motoboy sai para fazer a entrega após a caixa possui no mínimo cinco pizzas.

## **7 - Controle de cargas de uma transportadora**

### **Definição do problema:**

Este programa consiste em um sistema de coleta, separação, e despacho de mercadorias.

A empresa possui três caminhões na rua fazendo entregas e coletas de mercadorias. As entregas são retiradas sempre pela porta de traz e adicionadas pela por da frente (lateral). Quando os caminhões retornam para o pátio da empresa, as mercadorias são retiradas do caminhão na ordem que foram coletadas.

Após todos os caminhões descarregarem as mercadorias, deve ser emitida uma listagem com os produtos que foram coletados, sendo que esta listagem deve ser emitida por tipo de produto, a saber: químicos, corrosivos e alimentícios.

## **8 - Atendimento dos correios / Separação e entrega de cartas por regiões**

### **Definição do problema:**

Este programa consiste no controle de entrega de cartas por região. Quando as cartas chegam são separadas por bairros para que sejam entregues na mesma ordem que foram separadas.

Cada bairro é atendido por um carteiro. No final do dia o carteiro deve apresentar uma listagem das cartas entregues e das que não tiverem o endereço localizado.

## **9 - Atendimento de ligações telefônicas em uma Central**

### **Definição do problema:**

A empresa X possui uma central telefônica que controla a lista de chamadas em espera, as que estão sendo atendidas, e o tempo de cada chamada em minutos.

As chamadas podem ser transferidas para três departamentos. Estas chamadas enquanto não forem finalizadas podem ser retransferidas ou devolvidas para a telefonista.