

Trabalho Etapa I – Pilha e Fila

Curso: Ciência da Computação

Disciplina: Estrutura de Dados I

Professor: Maikon Cismoski dos Santos

Enunciado

A Mecânica Passo Fundo é especializada na revisão de veículos para pessoas físicas e jurídicas. Quando um cliente chega com seu carro para realizar a revisão na mecânica, ele deve informar os seguintes dados para a criação de uma ordem de serviço:

- Ordem de serviço de pessoa física: CPF, placa do veículo e se aderiu o pacote de revisões programadas.
- Ordem de serviço de pessoa jurídica: CNPJ e placa do veículo.

Após o cliente informar os dados ao funcionário da empresa, a ordem de serviço é criada e, com base nos dados fornecidos, a ordem de serviço é adicionada em uma das seguintes filas de atendimento:

- Fila de pessoa física prioritária – clientes que aderiram o pacote de revisões programadas.
- Fila de pessoa física não prioritária – clientes sem prioridade, os quais não aderiram o pacote de revisões programadas.
- Fila de pessoa jurídica – empresas que levam seus veículos para a revisão;

O atendimento das filas deve seguir a ordem especificada abaixo:

1. Primeiramente, as ordens de serviço da *fila de pessoa física prioritária* devem ser atendidas;
2. Posteriormente, não havendo clientes na *fila de pessoa física prioritária*, os clientes da *fila de pessoa jurídica* devem ser atendidos;
3. Por fim, quando não há clientes na *fila de pessoa física prioritária* e na *fila de pessoa jurídica*, o cliente da *fila de pessoa física não prioritária* deve ser atendido.

Quando uma ordem de serviço é atendida, o funcionário da empresa preenche uma ficha, a qual possui **todos os dados** da ordem de serviço, acrescido do valor do serviço e o número de peças trocadas, sendo que se o atendimento foi realizado para uma pessoa física, a ficha preenchida é a FichaPF e se o atendimento foi para uma pessoa jurídica, a ficha é a FichaPJ. Após o preenchimento dos dados da ficha, o funcionário guarda a ficha em uma pilha, sendo que a ficha FichaPF é empilhada na pilha CARROPF e a ficha FichaPJ na pilha CARROPJ.

Agora você deve escrever um programa que implementa o sistema para controlar tudo que foi descrito:

- a) Criar ordem de serviço e adicionar na fila - o usuário deve informar se o cliente é pessoa física ou jurídica, bem como os dados da ordem de serviço e, em seguida, a ordem de serviço deve ser incluída na fila correspondente;
- b) Atender cliente da fila – atender um cliente, respeitando a ordem de atendimento;
- c) Mostrar os dados das ordens de serviço de todos os clientes das filas (todas as filas), respeitando a ordem de atendimento;
- d) Listar as informações sobre as filas de pessoa física de forma unificada: total de pessoas, número de pessoas que aderiram o pacote de revisões programadas, número de pessoas que não aderiram o pacote de revisões programadas;
- e) Listar todas os atendimentos realizados para pessoa física na ordem em que eles ocorreram (imprimir a pilha na ordem inversa);
- f) Mostrar a soma dos valores de todos os serviços já realizados para pessoa física (os dados estão armazenados na pilha CARROPF);
- g) Mostrar o CPF da pessoa que realizou a revisão com maior valor (os dados estão armazenados na pilha CARROPF);
- h) Mostrar o CNPJ da empresa que realizou a revisão com o menor valor (os dados estão armazenados na pilha CARROPJ);
- i) Mostrar a placa do veículo que realizou a revisão com o maior número de peças (os dados estão armazenados nas pilhas CARROPF e CARROPJ).

Então mãos à obra! Analise o problema com atenção e veja quais as funcionalidades que devem ser implementadas.

Orientações para o desenvolvimento e entrega do trabalho

- I. **Não é permitido** o uso de bibliotecas para a implementação de pilhas e filas, tais como “#include <queue>” e “#include <stack>”. Utilize os códigos desenvolvidos em aula para a implementação das estruturas de dados fila e pilha.
- II. O aluno(a) deve elaborar um vídeo de apresentação do trabalho de 10 a 15 minutos.
- III. A apresentação do trabalho é obrigatória e deve contemplar todas as etapas desenvolvidas no trabalho, detalhando como cada parte do trabalho foi implementada e como as estruturas de dados Pilha e Fila foram empregadas.
- IV. A entrega deve realizada no Moodle **até às 23h:59min do dia 5 de fevereiro de 2022**, tópico “Trabalho Etapa I – Pilha e Fila”.
- V. A entrega do trabalho consiste na postagem do código fonte desenvolvido e do link do vídeo da apresentação.

- VI. Atenção, o projeto não pode passar de **50Mb**, pois o Moodle tem uma limitação para o tamanho do anexo.
- VII. Trabalho **individual**.
- VIII. Peso: **10 pontos**.