



Projeto: Delivery de Hot Dog

O sr. José começou há mais de 30 anos atrás vendendo cachorro quente em um carrinho no seu bairro. Ao longo dos anos, seu inconfundível molho secreto e sua maionese temperada foram conquistando cada vez mais os clientes e o negócio foi crescendo. Os filhos e os sobrinhos do sr. José também abriram seus carrinhos de cachorro quente em outros locais da cidade, mantendo em segredo de família o mesmo sabor do molho e da maionese originais do sr. José. Todos os pontos de carrinho de cachorro quente da família fazem muito sucesso e ficam lotados, principalmente aos finais de semana. O cachorro quente fez tanto sucesso que foi considerado o melhor do país!

Porém, com a situação declarada de pandemia e a cidade em isolamento social, sr. José, os filhos e os sobrinhos tiveram que parar as vendas presenciais de cachorro quente e decidiram começar a vender e fazer entrega. Assim, sr. José contratou o seu grupo para desenvolver o sistema de controle de pedidos. O sr. José, que fez colégio técnico em processamento de dados nos anos 80 e tem conhecimento de estrutura de dados, encaminhou os seguintes requisitos para vocês:

Parte I - Organização do código:

1. Pontos dos carrinhos de cachorro quente: cada um dos membros da família está trabalhando em seu carrinho na garagem de sua casa. O cadastro dos pontos dos carrinhos deve ser uma **lista** contendo as seguintes informações:
 - Região: valor numérico que representa a região da cidade onde o carrinho está localizado, sendo: 1-centro; 2-zona sul; 3-zona leste; 4-zona norte; 5-zona oeste;
 - Experiência em preparar o cachorro quente: baixa, média, alta;
 - Quantidade total de pedidos: inicia em zero e vai incrementando conforme um pedido é feito;
 - Valor total vendido: inicia em zero e vai acumulando conforme um pedido é atendido;
 - Pedidos: deverá ser uma **fila** (veja os detalhes no item 2).
2. Pedidos: cada ponto de cachorro quente tem sua fila de pedidos. Um ponto recebe um pedido de acordo com o bairro selecionado pelo cliente na hora de montar o pedido. O pedido contém as seguintes informações:
 - Número do pedido: gerado automaticamente pelo sistema (pontos diferentes não podem ter números de pedidos iguais);
 - Região de entrega: mesmas regiões dos pontos dos carrinhos;
 - Tempo de entrega: depende dos itens do pedido e é calculado automaticamente pelo sistema da seguinte forma:
 - Preparo: tempo médio de preparo de um cachorro quente de acordo com a experiência do proprietário:
 - Baixa: 5 minutos;
 - Média: 3 minutos;
 - Alta: 2 minutos.



Exemplo Tempo de Entrega:

- Fila de pedidos inicia vazia

Pedido um:

- 2 cachorro quente no ponto com experiencia media

- Tempo do pedido: (2×3)

+ 5 + 15

Pedido dois:

- 3 cachorro quente no mesmo ponto do pedido anterior

- Tempo do pedido: tempo da fila = 11 (tempo do pedido anterior) + (3×3) + 5 + 15

- Fechamento: tempo médio fixo de 5 minutos para organizar o pacote para entrega;
- Transporte: tempo médio fixo de 15 minutos (tempo que o *motoboy* leva para retirar o pedido no ponto e levar até a casa do cliente);
- Fila: tempo de preparo + tempo de fechamentos dos outros pedidos anteriores ao seu na fila + tempo de entrega – apenas os 15 minutos do pedido do cliente (estamos considerando que assim que um pedido ficar pronto para entrega, teremos um *motoboy* disponível para entrega-lo).

- Valor: valor total do pedido calculado automaticamente pelo sistema de acordo com os valores dos itens do pedido;
- Itens do pedido: deverá ser uma **pilha** (veja os detalhes no item 3).
- 3. Itens do pedido: os itens são armazenados em uma pilha conforme o cliente adiciona os itens. Essa pilha deve ter as seguintes informações:
 - Item: descrição do produto;
 - Quantidade: quantidade do produto;
 - Valor Unitário: valor unitário do produto;
 - Valor Total: valor total do produto, calculado pelo sistema (quantidade * valor unitário);
 - Observações: campo texto para armazenar informações extras do pedido (campo não é obrigatório).

Parte II - Sistema: O sistema deverá possuir um menu com os seguintes itens:

4. Cadastrar ponto: permite cadastrar um ponto de atendimento (conforme detalhado no item 1);
5. Pedido: permite gerar um pedido e seus itens (conforme itens 2 e 3). Assim que um pedido é cadastrado, o total de pedidos do ponto deve ser atualizado;
6. Atender pedido: atendimento da fila de pedidos do ponto. Remove um a um os itens do pedido e exibe a nota fiscal (a ordem dos itens deve ser a ordem de remoção da pilha). Por fim, remove o pedido da fila e atualiza o valor total vendido do ponto;
7. Cancelar pedido: permite ao cliente informar o número do pedido e cancelá-lo (o pedido é removido da fila do ponto juntamente com os seus itens);
8. Relatórios:
 - Pontos: lista todos os pontos, a quantidade de pedidos feitos e o valor total vendido até o momento;
 - Pedidos: lista todos os pedidos um ponto, juntamente com os itens do pedido;
 - Pedido: permite que o usuário informe um número de pedido e o sistema exibe todos os detalhes daquele pedido.
9. Gerar dados: como temos muitos dados para cadastrar, essa opção no menu permitirá gerar dados randomizados para o sistema utilizando o comando random e as regras abaixo:



- Gerar entre 3 e 7 pontos de cachorro quente;
- Gerar entre 5 e 15 pedidos para cada ponto;
- Gerar entre 1 e 5 itens para cada pedido, sendo:
 - Item: pode ter a descrição padrão “cachorro quente”;
 - Quantidade: sortear aleatoriamente entre 1 e 5;
 - Valor unitário: sortear aleatoriamente entre R\$ 10,00 e R\$ 15,00.

Orientações:

- O projeto deverá ser realizado em grupos de 3 a 4 alunos (desde que seja possível interagirem de forma remota).
- Itens que serão avaliados:
 - Utilização nomes de variáveis significativas;
 - Endentação do código;
 - Organização do código em funções para facilitar a organização e o entendimento;
 - Comentários: não há necessidade de comentar cada linha, porém, o código deve ter comentários suficientes para o entendimento do raciocínio;
 - Atendimento aos requisitos definidos neste documento;
 - Funcionamento do sistema;
 - Cumprimento das etapas de entrega;
 - Apresentação.
- Etapas e entregas: criar um diretório chamado **projeto** no escaninho de um dos alunos do grupo (a ser definido pela professora na aula de 04/05). Para cada etapa do projeto criar um diretório específico como o nome da etapa (ex: **etapa1**) e adicionar os códigos fonte do desenvolvimento até o momento. A ideia é que a cada etapa o código seja incrementado com as novas funcionalidades implementadas.
 - **Etapas 1:** data limite de entrega 10/05/2020 às 23h59
 - Criar as bibliotecas: itens do pedido e pedido. Cada uma deve ser uma biblioteca independente (itens 2 e 3).
 - **Etapas 2:** data limite de entrega 17/05/2020 às 23h59
 - Criar a biblioteca pontos (item 1).
 - Criar o programa principal e permitir cadastrar um ponto (item 4).
 - **Etapas 3:** data limite de entrega 24/05/2020 às 23h59
 - Cadastrar pedido (item 5);
 - Atender pedido (item 6);
 - Cancelar pedido (item 7).
 - **Etapas 4:** data limite de entrega 31/05/2020 às 23h59
 - Gerar dados (item 9).
 - **Etapas 5:** data limite de entrega 07/06/2020 às 23h59
 - Relatórios (item 8).
 - **Apresentação:** data e forma a serem definidas.



PUC
CAMPINAS
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA

Engenharia de Computação

Estruturas de Dados

Profa. Patrícia Cavoto

- Lembrem-se da regra sobre plágio! Cópias de código serão desconsideradas e os dois grupos terão o projeto zerado.

Em caso de dúvidas, lembre-se:

- <http://teams.microsoft.com> (acessem com o e-mail institucional da PUC)
- patricia.nogueira@puc-campinas.edu.br (para questões individuais)