

Actividad #1 - Caso

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área de Ingeniería en Computadores
Algoritmos y Estructuras de Datos I (CE 1103)
II Semestre 2019



Descripción del Caso

Una importante cadena de restaurantes le ha encomendado la tarea de diseñar y desarrollar un nuevo sistema de software que mejore la experiencia de los clientes. En términos generales se requiere de una aplicación que los clientes pueden tener en su teléfono, que les permita realizar órdenes, ver el progreso de la orden, separar la factura, calificar el restaurante, entre otras. Además se requiere de un sistema backend que permitirá a los chefs, llevar la lista de órdenes, dividir tareas de cocina, registrar recetas y colaborar con otros chefs.

A continuación se detallan los requerimientos de la solución.

ChefApp

Este es el sistema con el que interactúan los chefs. Los chefs interactúan con éste mediante una aplicación para tablets. Cada Chef del restaurante usa el App y al iniciar, indica el IP y Puerto del servidor (más adelante se hablará de esto). Los Chefs se autentican con su perfil de LinkedIn. ChefApp posee las siguientes funciones:

- Registrar el inventario de ingredientes. Se debe permitir registrar ingredientes para las categorías más importantes (frutas, granos, vegetales, lácteos, carnes). Los ingredientes se guardan sin ningún orden en particular. Cuando el sistema inicia, se ordenarán utilizando los siguientes algoritmos:
 - ◆ Frutas - Quicksort
 - ◆ Granos - RadixSort
 - ◆ Vegetales - ShellSort
 - ◆ Lácteos - BubbleSort
 - ◆ Carnes - InsertionSort

Es importante asegurar que la cantidad de ingredientes por categoría sea suficiente. Se recomienda buscar en línea, alimentos para cada categoría.

- Permite registrar el menú del restaurante. Para cada platillo se registran los ingredientes que lo componen (incluye la cantidad), información nutricional, precio, tiempo de preparación, recetas y cualquier otro dato necesario
- Cuando una orden es registrada, se ingresa en una cola de prioridad según la categoría del cliente (bronce, oro, platino). Cuando una orden está lista para ser atendida, los chefs reciben una notificación.
- Cuando la orden va a ser preparada, el sistema buscará la receta de la orden y cada uno de los ingredientes, utilizando Binary Search (asumimos que los ingredientes no se acaban del inventario).
- La receta se divide entre todos los chefs automáticamente. El App permite chatear con los

demás y agregar comentarios a cada receta. Los chefs pueden agregar vínculos a sitios web, youtube y referencias a libros de cocina para cada receta.

- La receta debe visualizarse como un flujo de pasos y se debe ver el estado de cada uno de estos.
- Cada chef marca el paso asignado cuando lo termine y el sistema registra el tiempo real de cada paso.
- Cuando la receta se completa, se envía una notificación al cliente. El cliente en cualquier momento puede ver el estado de la orden

ClientApp

Esta aplicación la utilizan los clientes. En el restaurante cada mesa tiene un QR code. Los clientes escanean dicho código y esto los registra como clientes en dicha mesa. Posee las siguientes funcionalidades:

- Navegar por el menú. Se debe mostrar para cada platillo: los ingredientes, valor nutricional, tiempo de preparación, precio, entre otros.
- Selección de platillos por voz.
- Progreso de las órdenes
- Pagar la cuenta: El app permite a los clientes dividir la factura y enviar el pago. Para esto se debe crear un botón que simula el pago una vez que se ha dividido la cuenta, no deben incluirse datos de tarjetas por ejemplo. Una vez que se realiza el pago se debe enviar un recibo como comprobante del pago.
- Calificar el restaurante y comentar sobre las órdenes

Tanto el **ClienteApp** como **CheffApp** pueden ser desarrolladas para Android o IOS, queda a criterio de cada grupo.

ChefServer

- Tanto el ClientApp y el ChefApp son simplemente interfaces gráficas y toda la lógica es controlada por ChefServer interactuando a través de un REST API
- ChefServer contiene todas las funcionalidades descritas previamente y que pueden ser accedidas a través del REST API.
- ChefServer se despliega en un Web Application Server y se implementa con Jersey RS. Los mensajes que intercambia con las aplicaciones son en formato JSON.
- ChefServer tiene un load balancer implementado con Apache que permite manejar un gran volumen de peticiones de los clientes.
- ChefServer no usa ningún motor de bases de datos, sino que almacena todo en archivos XML.