

**Instituto Tecnológico de Costa Rica**

IC-2101 Programación Orientada a Objetos

Profesora: Erika Marín

Semestre II, 2019

## **Especificación del III Proyecto**

El presente documento pretende definir los lineamientos de trabajo correspondiente al III Proyecto del curso Programación Orientada a Objetos, el cual será dividido en 2 fases.

### **Objetivos para la Fase I**

- Elaborar un documento básico de especificación de requerimientos a través de un diagrama de casos de uso, que refleje una propuesta de comportamiento de un posible sistema ante la situación en contexto expuesta.
- Elaborar diagramas de actividad, secuencia y clase que complementen la propuesta de solución descrita en los casos de uso definidos.
- Explorar una herramienta de prototipado de aplicaciones para construir un prototipo asociado a la propuesta documental.

### **Objetivos para la Fase II**

- Poner en práctica las características de las clases abstractas, métodos abstractos, interfaces y excepciones.
- Incorporar patrones de diseño estudiados en clase (patrón creacional, observer, factory)
- Fomentar y desarrollar habilidades de investigación de forma individual por parte del estudiante, en los temas de:
  - Aplicación cliente-servidor y el uso de sockets.
- Fomentar el desarrollo de las habilidades blandas centrándose en el trabajo en equipo
- Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita dentro del equipo de trabajo.
- Construir la aplicación en un ambiente de programación haciendo uso del lenguaje de programación Java.

### **El contexto**

Una Pyme que se dedica a la preparación de alimentos ha decidido ofrecer a sus clientes y público en general el servicio de elaboración de menús múltiples y variados, aportando información nutricional de cada plato para permitir combinaciones de alimentos adecuadas a las propias necesidades.

Es por esto que ha definido un menú de alimentos en los cuales, se indica la cantidad de calorías que aporta en una porción como se muestra en la siguiente tabla:

Tipo de Alimento	Alimento	Ración	Calorias
Plato Fuerte	Burrito	1 Porción	163Kcal
Plato Fuerte	Canelones	3 Porciones	89Kcal
Postre	Tres Leches	1 Porción	360 Kcal

Aunque en el establecimiento se pueden preparar gran cantidad de platillos, el administrador puede habilitar o definir los que estarán disponibles en un momento determinado del tiempo, de igual forma puede dar mantenimiento al catálogo, agregando nuevos platos, eliminando algunos que decida no ofrecerá más al público o modificando alguna información asociada.

## Aplicación servidora - administradora

Por esta razón desea tener una aplicación en la que pueda dar gestión tanto al catálogo de productos que se pueden ofrecer en el nuevo establecimiento, así como dar seguimiento y atención a los pedidos de los clientes que visiten el local o que hagan sus pedidos en forma remota.

Con respecto a los productos del catálogo, se puede indicar que cada plato tiene un identificador que contiene una clave alfanúmerica de máximo tres letras seguidas de un guion y un número de 3 dígitos.


Así, si el plato es una entrada el código inicia con *ENT*, si es una comida principal el código inicia con *PRN* o si es postre inicia con *PTR*. Se ofrecen bebidas naturales y gaseosas cuyo código es *BEB*.

Adicionalmente se conoce el nombre del plato, una descripción y la representación de la medida de la ración recomendada con su respectivo valor en calorías.

Opcionalmente se puede mantener una imagen de referencia del platillo.

La ración puede contener una cierta cantidad de piezas por lo que también se puede manejar la posibilidad de conocer la cantidad de calorías por la cantidad de piezas que se incluyen dentro de la ración.

De esta forma, por ejemplo, un burrito puede tener la siguiente información:

<b>Código</b>	PRN-008	
<b>Nombre</b>	Burrito	
<b>Descripción</b>	tortilla de trigo rellena de frijoles molidos, trozos de pollo y queso mozzarella, cubierta con lechuga, tomate, aguacate y natilla	
<b>Ración</b>	1 porción	
<b>Calorías en 1 ración</b>	163 kcal	
<b>Precio</b>	¢ 1500	

Cuando el administrador inicia sus labores, puede visualizar todo el catálogo de productos que puede ofrecer, pero también puede **filtrar** esta información por tipo de platillo (ENT, PRN, PTR, BEB) o por la posibilidad de estar disponibles al público (visibles, no visibles, ambos).

Dentro de la administración de la aplicación el administrador debe permitir registrar o modificar el monto por los servicios express y por el empaque para cuando pasan a recoger.

En todo momento el administrador también puede ver la lista de pedidos que se han generado por parte de los clientes.

En esta primera etapa, se pretende únicamente el obtener una información particular del tipo de pedidos que se reciben. Posteriormente se desea dar atención a los pedidos recibidos y gestionar el pago.

Al administrador le interesa de manera particular conocer:

- La lista de los 10 productos que se solicitan con más regularidad indistintamente su categoría (TOP-TEN).  
En este listado se muestra código, nombre, descripción y categoría ordenada descendientemente.
- Los productos que no se han pedido NUNCA. En este caso se muestra código, nombre y categoría ordenado por categoría y por código de producto.
- Relación porcentual entre pedidos en sitio, para recoger y express. En este caso del total de pedidos recibido se obtiene la relación porcentual por tipo de

pedido y se muestra una tabla y gráfico que muestre los valores de dicha distribución con respecto al total general.

La aplicación servidora debe permitir el **monitoreo de las conexiones** (bitácora de comportamiento) así como las acciones que se llevan a cabo con el catálogo y las consultas derivadas de los pedidos. También puede ver el historial de los pedidos recibidos, refrescando cada vez que un nuevo pedido ingresa.

## Aplicación remota - cliente

Cualquier cliente que tenga acceso a la aplicación de la empresa puede realizar un pedido de comida a través de interactuar con una pantalla que le permite crear una lista de comidas que desea obtener.

Estos pedidos pueden ser en sitio, para pasar a recoger o express.

Cualquiera de los pedidos registra una fecha que es la del día, un número consecutivo global y el nombre de la persona que hace el pedido.

Si el cliente visita el restaurante puede gestionar por auto-solicitud su pedido pues cada mesa cuenta con una tableta desde la que puede realizar su pedido.

Si el pedido es solicitado para pasar a recoger, interesa registrar el nombre de la persona que va a pasar a buscar el pedido (puede ser distinta de quien hace el pedido) y su número de celular. En cuanto al costo hay un incremento en un porcentaje del costo total del pedido por concepto de empaque, cuyo valor es definido por el administrador como un parámetro externo de configuración de la aplicación servidora.

Finalmente, si el pedido es express, se solicita el número de celular de la persona que hace el pedido, pero además el detalle de la dirección exacta donde debe ir a dejarse el pedido. En este último caso además hay un rubro por transporte que se cobra adicional que es un monto fijo establecido por el administrador como un parámetro externo de configuración de la aplicación servidora.

La pantalla remota o del cliente se organiza por los grupos de alimentos (ENTRADAS, PLATOS FUERTES, POSTRES, BEBIDAS) y el usuario puede desplegar la lista de los alimentos que desea solicitar, seleccionando cualquiera de los grupos de alimentos.

De cada producto puede solicitar uno o más raciones. Puede eliminar algún alimento si no lo desea, pero no puede quedar uno en su pedido con cero porciones.

Una vez que esté listo y decida enviar a procesar el pedido, se completan los datos necesarios para registrar el pedido en la aplicación dando a conocer al cliente los detalles de costo del mismo. Recuerde que en esta primera etapa no hay mecanismo de cancelación.

Cada vez que el usuario selecciona un producto se incrementa el total de calorías acumuladas en su pedido así como la cantidad de dinero que debe cancelar. De igual forma estos datos disminuyen si se altera la cantidad de porciones o se eliminan productos del pedido.

Al enviar el pedido se notifica el costo total de la orden y aún no hay opción de pago automático, por lo que el usuario debe cancelar en sitio o bien cuando le llegue el pedido express con el motorizado encargado de entregar la encomienda.

## Consideraciones técnicas

La aplicación debe ser construida haciendo uso del lenguaje de programación Java y con una interfaz gráfica de usuario.

La aplicación debe ser desarrollada en una ambiente distribuido cliente-servidor, para lo cual deberá usar sockets para permitir la comunicación de varias sesiones en simultáneo a un servidor central.

El catálogo de alimentos se mantiene almacenado en un archivo con formato XML. Este archivo debe contener todos los cambios que se realicen.

Debe implementar en su solución 2 de los siguientes patrones: singleton, factory o observer.

## Puntos a ser Evaluados

### Entregable Fase I

En el primer entregable debe confeccionar un documento con lo siguiente

- Diagrama de casos de uso y seleccionar tres de los casos más representativos de su propuesta para elaborar la especificación de Casos de Uso. Los casos de uso a especificar deben ser 3 de los siguientes:
  1. Crear un pedido.
  2. Deshabilitar un producto del Menú.
  3. Mostrar la Bitácora de conexiones.
  4. Listar el Top Ten.
  5. Mostrar el menú en el cliente.

- Para los casos de Uso seleccionados para la especificación debe proporcionar un prototipo no funcional.
- 2 diagramas de secuencia seleccionados de la lista anterior.
- El diagrama de actividad que explique el proceso de creación de un pedido
- Diagrama de Clases.
- Manual de Usuario
- Bitácora de Trabajo
- JavaDoc
- Explicación de la Implementación de los Patrones.
- Análisis de Resultados.

## Entregable Fase II

El entregable de fase II constituye la programación del sistema propuesto, el cual debe contener todos los requerimientos indicados en el documento de especificación de requerimientos.

El sistema debe ser implementado con interfaz gráfica y deberán diferenciarse las acciones que realizan el administrador y el otro usuario según corresponda.

## Consideraciones Administrativas

- a. El desarrollo de la tarea es estrictamente en **tríos** máximo.
- b. El proyecto en sus dos fases debe ser entregado a tiempo en rubro de evaluaciones del TEC Digital.
- c. La fecha de entrega de ambas Fases debe ser el miércoles 24 de noviembre. El 25 de noviembre se realizarán las revisiones del mismo según horario asignado por la profesora.
- d. Puntos Extra:
  - i. Implementar la solución con una arquitectura MVC
  - ii. Aplicación de descuentos. Esto implica que el usuario registre un código en el momento de hacer el pedido. Dicho código debe ser creado en el server y se debe validar que exista.
- e. En los siguientes enlaces encontrará ejemplo de herramientas para el desarrollo del prototipo.
  - <http://www.campusmvp.es/recursos/post/Herramientas-de-prototipado-de-aplicaciones-Web.aspx>
  - <http://www.whatsnew.com/2010/03/04/herramientas-para-creacion-de-prototipos-y-wireframes/>
  - <http://www.cobianmedia.com/2013/11/20/9-herramientas-para-crear-maquetas-interactivas-2/>