

Ingeniería de Software II – Segundo parcial
1^{er} cuatrimestre de 2015 – 15 de junio de 2015

Parte Práctica

El ejercicio vale 10 puntos. Se aprueba con al menos 4 puntos y Bien o Regular en los incisos c), y d).

Piper Chapman, principal responsable de una importante empresa nacional, ha decidido invertir en el novedoso mundo de "Internet of Things". En particular, ha encargado el desarrollo de un sistema denominado "Inteligencia Fría (IF)" para proveer de características avanzadas a heladeras aprovechando las nuevas tecnologías. Una heladera con IF, o simplemente HIF, estará encargada de ir supervisando el stock de los distintos elementos en la heladera, controlar fechas de vencimientos de los alimentos, así como también podrá sugerir recetas según los alimentos que contenga.

Para controlar el stock de alimentos se incluyen sensores en los lugares esperados para huevos y bebidas, dado que por el momento se controlarán únicamente estos items. En los slots destinados a estos elementos, un simple sensor detecta el peso que tiene encima. Luego, una HIF puede enviar un mensaje de alerta al usuario cuando se está por terminar la botella de agua (peso debajo del umbral esperado), o cuando sólo quedan dos cervezas, o se haya quedado sin huevos. El usuario puede configurar cuándo se le enviarán estos avisos (por ejemplo, cuando falten X cantidad de cervezas o directamente cuando queden 0). Piper informa que la comunicación con los sensores puede fallar, por lo que es indispensable contar con mecanismos para suplir esta falencia, pudiendo contar para la solución con los recursos que se requieran. *Modificabilidad*

Será posible enviar a una HIF una foto de cada uno de los productos ingresados, a partir de la cual se obtendrá distinto tipo de información valiosa como ser la fecha de vencimiento, tipo de alimento, e información nutricional (cantidad de calorías, grasas, etc.). Para esto se conectará con un servicio de imágenes provisto por Google que dada una foto provee los datos necesarios. Si la conexión fue exitosa se le informará al usuario "Alimento ingresado correctamente". En caso contrario se le informará del error para que puede reenviar la foto. Se deben buscar alternativas para reducir este tipo de respuestas. *Disponibilidad Usabilidad? Performance?*

Una de las más grandes contribuciones del sistema es que una HIF puede responder la clásica pregunta "¿Qué vamos a comer hoy?". En base a los alimentos que contiene se conectará a diversos sitios de cocina o programas exitosos de cocina como "MasterChef" para poder enviarle al usuario distintas alternativas. Por ejemplo, si hay pollo, zanahorias y morrones, podría sugerir una clásica receta de pollo con un salteado de dichas verduras. Será posible guardar la opción elegida por el usuario de manera que una HIF pueda ir "aprendiendo" según el gusto del usuario y proponer cada vez recetas más acordes. Dada la ansiedad ante este tipo de solicitudes, se deberá proveer una respuesta con alternativas de recetas en menos de un minuto. *Performance.*

En todo momento el usuario puede pedirle a una HIF recibir por email la lista de alimentos en la heladera. También podrá actualizar la lista e informarle, por ejemplo, que ya no está ni el pollo ni las zanahorias o morrones, dado que el usuario siguió las sugerencias de la noche anterior.

Se pide:

- a. (1 pto.) Identifique los principales atributos de calidad.
- b. (1 pto.) Seleccione dos de los atributos principales (drivers) según su criterio, y especifique ambos con escenarios.
- c. (2 ptos.) Proponga mediante diagramas de componentes y conectores una arquitectura que resuelva el problema.
- d. (3 ptos.) Explique el funcionamiento de la arquitectura propuesta en el punto c).
- e. (2 ptos.) Explique con detalle cómo se satisfacen en la arquitectura propuesta los atributos de calidad del punto b).
- f. (1 pto.) Justifique al menos dos tácticas utilizadas en la arquitectura propuesta.

Parte Teórica

El ejercicio tiene un valor de 10 puntos. Se aprueba con al menos 4 puntos. Cada ítem vale 2,5 puntos.

- I. Explique brevemente y en sus propias palabras el rol que juegan los conectores en un diagrama de Componentes y Conectores.
- II. Muestre en un ejemplo cómo tácticas de performance y tácticas de seguridad pueden entrar en conflicto.
- III. Explique la utilidad de contar con la especificación de los atributos de calidad mediante escenarios.
- IV. Explique por qué es necesario contar con distintas vistas arquitectónicas para mostrar el comportamiento arquitectónico. Brinde ejemplos.