

Fidelización

En esta oportunidad nos contrataron para desarrollar un sistema de fidelización de clientes. Básicamente consiste en incentivar a los clientes para que vuelvan a comprar en el local mediante la asignación de puntos que les permiten canjear por premios.

1. El sistema tiene 2 tipos de usuarios:

- encargado del local: serían aquellos usuarios que administran el programa de ofertas (productos que cuando son comprados asignan puntos) y premios (cosas a cambiar por esos puntos) para su cadena de locales.

- cliente: aquellos registrados en el local que realizan consumiciones que les otorgan puntos y los canjean por premios.

2. El cliente necesita descargar una aplicación de nuestro sistema a su teléfono móvil para luego poder registrarse en sus locales favoritos. Cada local tiene un código QR que las identifica de forma unívoca sobre el mostrador del local, el cual tiene que ser escaneado por el cliente desde la aplicación. Como nuevo cliente tiene un nivel inicial.

3. Cada compra que realice el cliente de un producto que se encuentra en oferta, automáticamente va a sumarle puntos para su cuenta en esa local. El encargado del local es quien registra la compra asociada al cliente. El cliente de antemano puede conocer el listado de ofertas disponibles del local que se aplican a su nivel.

4. El encargado dentro del módulo backoffice de nuestro sistema va a dar de alta los productos que vende en su local. Estos luego los puede asociar a ofertas que otorgan cierta cantidad de puntos a los clientes. Las ofertas pueden tener una vigencia condicionada a un stock y/o a una fecha límite.

5. El encargado también da de alta los premios que pueden ser canjeados por puntos (que obtuvieron los clientes en su local). Estos premios son productos o porcentaje de descuento sobre las futuras compras que realice el cliente. Hay una fecha límite de vigencia y cada premio puede canjearse una sola vez.

6. Cada local clasificará a sus clientes según el nivel de compromiso (1,2,3,4...) que tenga con ella. Esto consiste en que los niveles van tener asociados distintas ofertas y premios para así hacerlo más atractivo al consumidor.

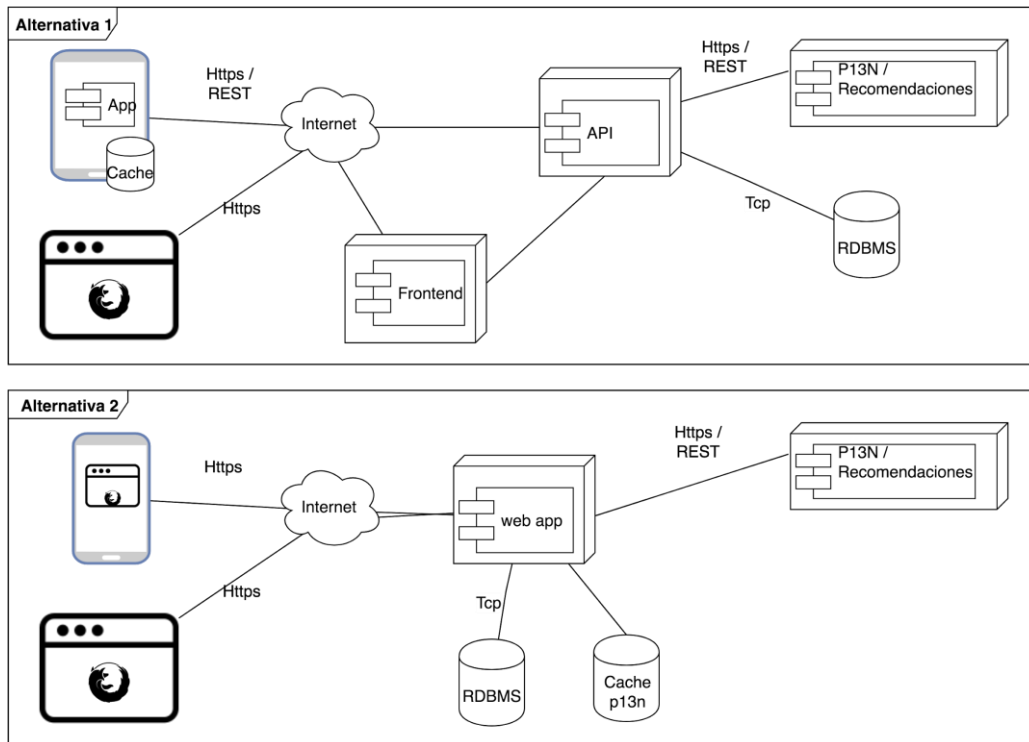
7. El nivel de un cliente está dado por diversos criterios que aplican a la definición del mismo. En principio, se puede determinar que cierto nivel aplica cuando el cliente en cuestión tiene una antigüedad determinada, una frecuencia de compras en un determinado periodo de tiempo y una cantidad puntos acumulados en un rango de tiempo. A futuro pueden sumarse otros criterios. También hay que tener en cuenta que cada local los puede combinar y parametrizar a su criterio. Por ejemplo "6 meses de antigüedad y 200 puntos para acceder a nivel 3" o "3 compras por mes o 7 meses de antigüedad para acceder a nivel 2". Cada administrador es responsable por la coherencia de sus reglas.

8. La nivelación va a ejecutarse cada vez que el cliente obtenga puntos o por el paso del tiempo.

9. Con fin de personalizar la experiencia de los clientes se decidió consumir un servicio externo de recomendaciones. El mismo recibe la notificación de las compras que realizan los clientes y las actualizaciones del catálogo de productos. Entonces cuando se ingresa a la aplicación se presentan las sugerencias generadas por el servicio. Este servicio es de la aplicación, y prioriza recomendaciones de todos los locales. El servicio de P13N luego de 40 request por minuto empieza a tener un costo extra.

Punto 1: Arquitectura (30 Puntos)

Compare las siguientes arquitecturas propuestas para la solución del contexto planteado. Enumere ventajas y desventajas de cada una.



Punto 2: Modelado en Objetos (40 Puntos)

Modelar el dominio presentado en el contexto, utilizando el paradigma orientado a objetos. Hay que comunicar la solución mediante un **diagrama de clases** (obligatorio), pseudocódigo, otros diagramas y/o prosa (complementario).

Realizar un **diagrama de secuencia** para comunicar cómo se resuelve que un cliente hace una compra y cambia su nivel de compromiso con el local.

Anotar todas las suposiciones que consideres necesarias.

Punto 3: Persistencia (30 Puntos)

Utilizando un DER (obligatorio), código anotado y/o prosa (complementario), se pide explicar cómo persistir el modelo de objetos del punto anterior en una base de datos relacional, indicando claramente:

- Qué elementos del modelo es necesario persistir.
- Las claves primarias, las foráneas y las restricciones (constraints) según corresponda.
- Estrategias de mapeo de herencia utilizadas, si fueran necesarias.
- Las estructuras de datos que deban ser desnormalizadas, si corresponde.
- Justificaciones sobre las decisiones de diseño tomadas anteriormente.

También se detectó la necesidad las siguientes métricas de consumo semanal y mensual de los locales: nuevos clientes, compras y premios canjeados. Se proyecta que este requerimiento puede tener problemas de rendimiento, aun optimizando los índices de la tablas en la base relacional. De alternativas y justifique.

Condiciones de aprobación: Para aprobar debe sumar como mínimo 60 puntos y no menos del 50 % en cada sección: (A) otorga 30 puntos, (B) 40 puntos y (C) 30 puntos.