

ECSDI

Plataforma de servicios de e-commerce



Índice

1. Especificación del sistema

Descripción

El sistema es una plataforma de servicios para la gestión de una empresa global de comercio electrónico.

Queremos un sistema que sea capaz de manejar un agente asistente virtual que haga todo el proceso de compra, desde la selección del producto hasta la llegada del producto al domicilio.

Así pues, el asistente virtual debe:

- Buscar productos
- Comprar productos
- Devolver productos
- Recibir feedback de productos
- Recomendar productos

Actores

- Sistemas
- Usuario
- Tiendas externas
- Centro logístico
- Empresas de transporte
- Servicio de pago

Objetivos

- **Buscar producto**
- **Compra pedido**
 - Enviar datos
 - Hacer pedido
 - Pagar pedido
 - Enviar dinero a tienda externa
- **Envío producto**
 - Asignación centro logístico
 - Creación lotes
 - Asignación lotes a empresa
 - Tracking producto
 - Entregar producto
- **Gestión tienda externa**
 - Insercion tienda
 - Inserción productos
 - Envio productos

- **Gestión feedback**
 - Solicitar feedback
 - Registrar feedback
- **Recomendar producto**
 - Enviar recomendación
 - Gestión datos de usuario
 - Analizar búsquedas
 - Analizar compras
 - Analizar feedbacks
 - Analizar respuestas a recomendaciones

Roles

1. **Procesador de búsqueda:** Procesa las búsquedas de productos a través del motor de búsqueda, devuelve los resultados de la búsqueda y permite una visión detallada de un producto
2. **Procesador de compra:** Trata la compra de productos, primero permite añadirlos al pedido, una vez confirmado el pedido, deja que el procesador de datos gestione los datos del usuario, una vez hecho esto envía una factura al usuario y asigna los productos a los centros logísticos según la disponibilidad y la distancia al usuario
3. **Procesador de datos:** Procesa los datos del usuario, para el envío y pago del pedido, después de que el usuario haya confirmado el pedido, muestra los datos introducidos anteriormente y permite introducir nuevos datos, una vez confirmados se memorizan en las bases de datos para procesar el pedido
4. **Procesador de lotes:** Trata de la creación y asignación de lotes a las empresas de transporte. Diariamente, distribuye los productos a enviar en lotes y propone el envío a las empresas de transporte, éstas responderán con una oferta, que a su vez responderán con una contraoferta. Una vez recibida la respuesta a la contraoferta, asigna los lotes a las empresas según criterios específicos
5. **Procesador de pago:** Trata el pago del pedido, una vez asignado el lote, realiza el pago con los datos previamente adquiridos, envía la información de envío al usuario y produce el cobro
6. **Procesador de envíos:** Tramita el envío, siendo éste delegado de las empresas de transporte, sólo se ocupa de remitir el tracking al usuario y de recibir la confirmación de entrega por parte de la empresa o del usuario
7. **Procesador de pago tienda externa:** Se trata de procesar el pago de productos de tiendas externas, para simplificar imponemos que el pago de los mismos se haga por adelantado y que el envío sea totalmente gestionado por la tienda externa. Una vez que el procesador de pagos, realiza el pago, éste queda retenido a la espera de la confirmación del envío por parte del comercio externo, una vez recibido, lo remite al usuario y envía el dinero retenido al comercio externo
8. **Procesador de tienda externa:** Gestiona las tiendas externas, permitiendo la inserción, modificación y supresión de los productos vendidos por ellas
9. **Procesador de feedback:** Gestiona los comentarios del producto, solicitándolos a los usuarios después de un tiempo determinado tras la entrega del producto. Una vez recibido, lo archiva en la base de datos correspondiente

10. **Procesador de devolución:** Se encarga de la devolución de los productos mediante la recepción de solicitudes de devolución; para simplificar, exigimos que todas las solicitudes sean aceptadas por el sistema.
Esto envía los detalles del envío de la devolución al usuario, de nuevo para simplificar requerimos que el envío de la devolución sea manejado directamente por el usuario, el sistema entonces sólo necesitará acusar recibo del producto devuelto y procesar el reembolso al usuario
11. **Procesador de análisis:** Gestiona el análisis de todas las acciones y comportamientos de los usuarios: búsquedas, compras, preferencias de envío, posibles devoluciones, comentarios, recomendaciones anteriores, datos maestros...
Se trata de utilizar la inteligencia artificial para crear un "perfil" digital del usuario con el fin de mejorar la precisión de las recomendaciones. Toda esta parte no se implementará
12. **Procesador de recomendación:** Se encarga del envío de recomendaciones al usuario, recomendando la compra de determinados productos.
El contenido y la fecha de la recomendación se eligen en función del análisis realizado previamente por el procesador de análisis.

Escenarios

En los escenarios tendría que hacer una corrección pero no tuve tiempo de hacerlo.

En lugar de dividir en tantos debería haberlo hecho:

- Buscar escenario de productos
- Comprar producto interno (que también contenía asignación lotes a la empresa de transporte, pagar pedidos y entregar producto escenario)
- Comprar producto externo (que también contenía pagar por tienda externa y entregar producto escenario)

Los demás escenarios están bien

Más detalles directamente en el documento SDL

Percepciones y acciones

Descrito directamente en el documento SDL

2. Diseño arquitectónico

Base de datos

- **BD Productos:** Una de las tablas principales, que contiene todos los productos vendidos en el sistema, tanto internos como de tiendas externas.
Contiene toda la información del producto, el precio, pero no dónde se encuentra (centro logístico) y la disponibilidad.

La entrada de los productos internos en la tabla no está implementada ya que se realiza internamente en el sistema, mientras que el procesador de las tiendas externas introducirá en la tabla los productos introducidos por las tiendas externas.

Esto será leído por el procesador de búsqueda, para mostrarlo al usuario, por el procesador de compra para realizar un pedido y elegir el centro logístico, por el procesador de pago para el precio y por el procesador de feedback para asociar las opiniones de los usuarios.

Para simplificar, suponemos que todos los productos estén disponibles en todos los centros logísticos, por lo que no es necesario comprobar si el producto está presente y el pedido se envía íntegramente desde un centro logístico, el pedido no puede dividirse en varios envíos. Por lo tanto, la elección del centro logístico se realiza únicamente en función de la distancia al usuario.

Esto podría resolverse con un centro logístico central en el que estén presentes todos los productos, una vez que un pedido ha sido asignado a un centro logístico, el centro logístico central envía entonces todos los pedidos de esa zona al centro logístico local, que gestionará entonces el envío de los pedidos individuales

- **BD Pedidos:** Otra de las tablas principales, que contiene todos los pedidos realizados, ya sean completados o no.

Contendrá una referencia a los productos introducidos, una referencia al usuario que ha realizado el pedido, una al centro logístico (o tienda externa si lo vende) desde el que se enviará y, por último, una referencia al pago, null si aún no se ha realizado.

Lo utilizan prácticamente todos los procesadores, para la gestión de los pedidos, el envío, el pago, las posibles devoluciones y para solicitar feedback y recomendaciones futuras

- **BD Datos usuario, Datos envío, Medio pago:** Estas son las 3 tablas donde se almacenan los datos personales del usuario (perfil), las direcciones de envío y los métodos de pago, respectivamente.

Por lo tanto, contienen la información necesaria y una referencia al usuario asociado.

Estos serán gestionados por el procesador de datos, pero también serán utilizados por el procesador de compras para asignar el centro logístico, el procesador de lotes y envíos para el envío y el procesador de pagos para este último

- **BD Pagos:** Contiene información sobre los pagos realizados, incluyendo una referencia al pedido pagado, el método de pago utilizado, la fecha de pago, la factura asociada, el resultado del pago y si se ha realizado para productos de tiendas externas

En ese caso, sólo será escrito por el procesador de pagos, pero también será leído por el procesador de pagos para los comercios externos.

- **BD Pagos Tienda Externa:** Contiene información sobre las transferencias de dinero desde el sistema a la tienda externa
- **BD Tienda Externa:** Contiene información sobre las tiendas externas, nombre, ubicación, número de IVA, iban...
- **BD Centro logístico:** Contiene información sobre los centros logísticos: nombre, ubicación, capacidad...
- **BD Empresa Transporte:** En él figurarán los datos de la empresa de transporte: nombre, ubicación, número de IVA, ...
- **BD Ofertas:** En él se recogerá información sobre el proceso de contratación entre los centros logísticos y las empresas de transporte.
Contendrá cada oferta, con referencia al remitente y al destinatario, precio, plazo de entrega, respuesta...
- **BD Lotes:** Contiene información sobre los lotes, cada día se insertan nuevas filas indicando los lotes creados por los centros logísticos.

Contendrán la referencia del centro logístico y la empresa de transporte que lo enviará, el tamaño del lote, el peso...

- **BD Envíos:** Contiene información sobre los envíos, asociará una referencia de lote para cada pedido (conjunto de productos).
Contendrá la referencia del lote, el pedido y los datos de envío, el tamaño del paquete, la fecha de envío, la fecha de entrega...
- **BD Devolución:** Contiene información sobre las devoluciones, incluyendo una referencia al pedido, una referencia al producto específico a devolver, el motivo de la devolución, el resultado de la devolución, el resultado del reembolso...
- **BD Feedbacks:** Contiene información sobre los feedback: referencia al usuario, pedido, producto a reseñar, fecha de redacción, valoración, descripción
- **BD Historia búsqueda:** Contiene el historial de búsquedas de los usuarios, las referencias al usuario y los distintos productos mostrados por el usuario, sirve para el análisis de datos
- **BD Análisis:** Contiene los resultados de los análisis realizados por el procesador de análisis, sobre todos los datos disponibles del usuario, permite la creación de recomendaciones al usuario
- **BD Recomendación:** Contiene información sobre las recomendaciones enviadas por el agente al usuario, tendrá una referencia al usuario, el producto recomendado, fecha de recomendación, resultado...

Agentes

- **Ag Buscador:** Implementa el procesador de búsqueda, maneja la búsqueda de productos dentro de la tienda, y luego se ocupa de la interacción con el usuario y las bases de datos para devolver los resultados de la búsqueda.
Cada usuario tiene su propio agente buscador asociado
- **Ag Comprador:** Implementa procesadores de compras, datos y pagos.
Gestiona la creación de pedidos, el pago y la recepción de datos para el desarrollo de los mismos. Se comunica con los agentes del centro logístico para enviar información sobre los pedidos que se van a enviar y recibir actualizaciones de los envíos.
También se comunica con los agentes de las tiendas externas para gestionar el pago de los productos externos.
A continuación, se encarga de gestionar el pedido hasta el envío de la factura de compra y la información de entrega al usuario.
- **Ag Centro Logístico:** Implementa procesadores de lotes y envíos, gestionando así la creación y asignación de lotes, mediante una negociación con las empresas de transporte.
Cada centro logístico tiene asociado un agente que gestionará los lotes y la interacción con las empresas de transporte para completar el envío de los pedidos. Como ya se ha dicho, se comunicará con el Ag Comprador para intercambiar los datos de envío del pedido.
- **Ag Tienda Externa:** Implementa procesadores de tiendas externas y el pago de sus productos.
Cada tienda externa estará asociada a un agente, que gestionará sus datos y la entrada de productos en el sistema. Una vez que el ag Comprador realiza el pago en nombre del usuario, de los productos vendidos por la tienda externa, se encargará de retener y luego enviar el dinero a la tienda externa como se definió anteriormente
- **Ag Recomendador:** Implementar el procesador de feedback, el análisis y las recomendaciones.

Gestiona la redacción y el almacenamiento de los feedback y recomendaciones y el análisis de todos los datos de los usuarios.

- **Ag Devolución:** Implementa el procesador de devoluciones, maneja todos los aspectos de las devoluciones y reembolsos de productos

Mensajes y protocolos

- **Comprador-Centro Logístico:**

Habrà un protocolo de comunicación entre el ag Comprador y el ag Centro Logístico.

El ag Comprador enviarà un mensaje con el pedido a enviar, el ag Centro Logístico una vez asignado a un lote y este asignado a una empresa de transporte, responderà con un mensaje con la información de entrega del envío.

- **Comprador-Tienda Externa:**

Habrà otro protocolo entre el ag Comprador y el ag Tienda Externa, el primero enviarà la información sobre el pedido a procesar, el ag Tienda Externa responderà enviando los datos relativos al envío, para que se inicie la transferencia de dinero.

3. Diseño Detallado (Capacidades)

Ag Buscador

- **Searcher:** La posibilidad de buscar un producto dentro del sistema.
Se recibe una solicitud de un producto desde el exterior (búsqueda por palabra clave), la selección de los posibles filtros de búsqueda. El agente responde enviando los resultados de la búsqueda, una lista de productos.
El usuario selecciona un producto específico de los resultados, el agente responde con características detalladas del producto.
Para ello, el agente tendrá que leer de las bases de datos de Productos, para la búsqueda, y de Feedback para mostrarlos en la página de detalle del producto.
Finalmente anotará las búsquedas realizadas, en la BD Historia Búsquedas

Ag Comprador

- **Booker:** La posibilidad de hacer un pedido. El agente se activa cuando recibe la percepción desde el exterior de que se ha añadido un producto al pedido, momento en el que se crea el pedido, se añade el producto y se devuelven al usuario los productos que actualmente están en el pedido. Cuando el usuario confirma el pedido, se introducen los datos de envío, se asigna un centro logístico y el agente envía una factura de compra anticipada.
En ese momento envía un mensaje al agente del Centro Logístico para solicitar el envío.
O envía un mensaje al agente de la tienda externa con la solicitud de envío y éste también responderà con los datos de envío.
Para implementarlo, lee los productos de la BD Productos y escribe los pedidos recién creados en la BD Pedidos y lee el BD Centro Logístico para asignarlos.

- **Payer:** La posibilidad de pagar un pedido. El agente se activa cuando recibe la percepción del exterior para introducir los datos del pago, el agente envía primero los datos del usuario ya presentes en el sistema, si el usuario lo desea, puede añadir nuevos datos que se guardarán en la BD específica.
Una vez confirmados los datos y recibido el mensaje con la información de entrega, realiza el pago, elabora la factura y envía los datos al usuario.
Además de la BD para los datos del usuario, escribe en la BD Pedidos para actualizar los pedidos pagados.

Ag Centro Logístico

- **Assigner:** La posibilidad de gestionar lotes y asignarlos a empresas de transporte. El agente se activa cada día, crea los lotes en función de los pedidos presentes, envía la propuesta a las empresas, éstas responden con una oferta, ella a su vez responde con una contraoferta y en función de la respuesta asigna los lotes. Recibe las solicitudes de envío por mensaje del ag Comprador, una vez asignado el lote y la empresa de transporte, responde con otro mensaje que contiene la información de entrega.
Para implementarlo, hace uso de la BD Centro Logístico, Empresa Transporte, mientras lee y escribe en la BD Lotes, ingresando los nuevos lotes, al igual que para la BD Ofertas donde guarda las ofertas durante la negociación.
Finalmente salva las asignaciones en BD Envios.
- **Dispatcher:** La capacidad de gestionar el envío del pedido. Esto se delega principalmente en la empresa de transporte, por lo que nuestro agente sólo tendrá la capacidad de remitir el seguimiento al usuario y confirmar la entrega del pedido. La única tabla utilizada será la BD Envios.

Ag Tienda Externa

- **Inserter External Product:** La posibilidad de introducir en el sistema nuevos productos procedentes de tiendas externas. El agente se activa cuando recibe una solicitud de inserción de un producto desde una tienda externa, éste comprobará la corrección de los datos y confirmará la inserción, acudiendo a la tabla BD Productos y leyendo la tabla BD Tienda Externa.
- **Seller External Product:** La posibilidad de vender productos de tiendas externas. El agente se activará con un mensaje del ag Comprador solicitando un pedido, éste delegará en la tienda externa la gestión del envío, una vez que recibe los datos del envío, los envía por mensaje al ag Comprador. Para que éste le envíe la transferencia con el pago del pedido tramitado. (No se encarga del pago del pedido, sólo de la transferencia del sistema a la tienda externa).
Este lee de BD Pedidos los pedidos realizados y utiliza BD Pagos Tienda Externa para almacenar las transferencias de dinero.

Ag Devolución

- **Refunder:** La posibilidad de devolver un producto. El agente se activa cuando recibe una solicitud de devolución por parte del usuario, pero sólo si ha pasado un tiempo determinado desde la compra del producto.
Como ya se ha dicho, el agente siempre confirma la devolución, recibe el producto y reembolsa el dinero. Para ponerlo en práctica lee de la BD Pedidos y lee/escribe en la BD Devolución

Ag Recomendador

- **Recensor:** La capacidad de gestionar los comentarios se activa después de que haya pasado un tiempo determinado desde la compra del producto, el sistema envía una solicitud al usuario, pidiéndole su opinión, el usuario la envía y se almacena en BD Feedbacks.
El agente, para saber a quién y cuándo solicitar, lee la BD Pedidos y la BD Productos.
- **Recommender:** La capacidad de enviar recomendaciones, se activa una vez transcurrido un tiempo determinado, calculado en base al análisis realizado, el sistema envía una recomendación de compra, de nuevo en base al análisis anterior y almacena la respuesta del usuario a la recomendación.
A continuación, utiliza la BD Historia Busqueda, Pedidos, Devolucion, Feedbacks para analizar los datos, luego lee la BD Productos para elegir el producto a recomendar y salva la recomendación en la BD Recomendaciones