

Análisis de cómo se estructuraría toda la arquitectura por medio de aplicación monolítica y micro servicios para un sistema de información de una cafetería.

Arquitectura por medio de aplicación monolítica para un sistema de información de una cafetería.

Las cafeterías al igual que muchos negocios, se dedican a la venta de productos, por consecuencia, para la venta de dichos productos, se debe obtener una materia prima, allí entra a jugar un papel importante la compra de mercancías (alimentos), para ser procesados y preparados para su posterior venta.

Partiendo de tener el producto a vender, se necesita personal idóneo en la diferentes áreas, para el buen funcionamiento de la cafetería, entre estas personas están administrador, supervisor, cajeros, meseros y cocineros, todos estos involucrados directamente en proceso de venta.

Para el buen manejo administrativo y operativo de la cafetería, esta se puede ayudar con tecnologías que agilicen procesos, es allí donde entra a jugar papel importante un sistema de información, en este caso monolítico.

Al sistema de información se le ingresara datos e información muy relevante y necesaria para su buen funcionamiento,

Dentro de esta información, se manejaran los datos de los proveedores, esto para realizar los diferentes pedidos, que a su vez serán almacenados en el inventario de mercancías compradas, el inventario hace parte de una base de datos.

Se manejaran los datos de las personas involucradas en el servicio, quienes accederán al sistema con usuario y contraseña.

Adicional a esto se llevara un registro de los clientes, con el fin de tener un consolidado, y partiendo de sus compras en el negocio, hacerlos participes de algunos detalles.

El administrador, será un súper usuario, y tendrá todos los privilegios del sistema, hacer pedidos al proveedor e ingresarlos al sistema revisar facturas, recibir pedido del bar y la cocina y supervisar todas las ventas.

El supervisor hará login, tendrá algunos privilegios, como realizar facturación de los clientes, anular pedidos.

Los meseros harán login, pueden hacer pedidos, ingresarlos al sistema, imprimir el pedido, e imprimir la factura ya totalizada.

El barman recibirá en una impresora pequeña, una copia del pedido de bebidas, lo gestionara y entregara según prioridad.

El cocinero recibirá en una impresora pequeña, una copia del pedido de comida, lo gestionara y entregara según prioridad.

El cajero hará login, podrá acceder a todas las cuentas abiertas, recibir el pago (en efectivo o tarjeta) e ingresar el pago al sistema.

El funcionamiento del sistema en algunos procesos será de la siguiente manera.

Para realizar el pedido al proveedor, se tendrá un formulario de pedidos, con especificaciones de los productos, como código, nombre y cantidad, que se le enviaran al proveedor vía correo electrónico; cuando llegue el pedido este será ingresado por el administrador al sistema, este hará los respectivos cálculos actualizando el inventario.

Para realizar el pedido de la cocina al almacén o bodega, se hará de forma manual, con formatos preestablecidos, este formato llegara al administrador y el ingresara el pedido al sistema, este hará los respectivos cálculos, actualizando el inventario.

Igual procedimiento para el pedido de las bebidas del bar.

El proceso en la venta en la cafetería llevara el siguiente flujo.

Llegada de un cliente, este es atendido por el mesero, este realiza el pedido de forma manual, e ingresa el pedido al sistema, al concluir el proceso de ingreso del pedido, ese enviara una copia del pedido de comida a la cocina y una copia del pedido de bebida al bar. Este proceso se puede repetir, ya que el cliente puede pedir productos adicionales; cuando no haya más pedidos y el cliente pide la cuenta, el mesero revisara la cuenta en el sistema e imprime la factura de venta detallada, la muestra al cliente y este pagara en alguna de las distintas formas de pago (efectivo o tarjeta). Ya cancelada la factura por parte del cliente, el mesero lleva factura y dinero al cajero, este verifica en su

módulo de facturas , y si todo está bien, procede a realizar el respectivo pago, ingresándolo al sistema.

Nota: En algún momento de la estadía del cliente en la cafetería el mesero le propone consignar sus datos personales , para ingresarlo a una base de datos para futuros detalles, si el cliente acepta, estos datos se toman de forma manual y serán ingresados al sistema a un formulario especial para clientes , por parte del supervisor.

Si llegase a ocurrir un error, de mala digitación, repetir la impresión de una factura, etc. solo el administrador y el supervisor puede entrar al sistema a solucionarlo.

Este sistema de información permitirá controlar el inventario y toda la parte administrativa alcanzando un manejo de información de manera simplificada, obteniendo un control totalmente dinámico y de fácil uso, que permita mostrar todas las características de cada uno de los productos como : nombre de producto, precio, cantidad, Adicionalmente se pueden presentar reportes como inventario, ventas, registro de pedido, control de ventas, de tal forma que se optimicen los procesos en la cafetería.

Cabe resaltar que los meseros, el cajero y el administrador, ingresan al sistema a través de pantallas táctiles, que contienen toda la información de los productos que se venden en la cafetería.

El barman, cocinero, el administrador, y el cajero tendrán impresoras para recibir pedidos e imprimir lo que se necesite en su debido momento.

Las pantallas e impresoras estarán interconectadas a través de una red LAN en las diferentes oficinas y estaciones localizadas en la cafetería.

Arquitectura por medio de aplicación monolítica para un sistema de información de una cafetería.

¿Qué son los microservicios?

La arquitectura de microservicios , es un distintivo sistema de desarrollo de software que ha crecido en popularidad en los últimos años. De hecho, a pesar de que su extensión en uso no ha llegado tan allá donde sí lo ha hecho su teoría, muchos desarrolladores están descubriendo cómo esta forma de creación de software favorece el tiempo, rendimiento y estabilidad de sus proyectos.

Gracias a su sencilla escalabilidad, este método de arquitectura se considera especialmente adecuado cuando se tiene que procurar la compatibilidad con un amplio sector de diferentes plataformas (IoT, web, móvil, wearables) o simplemente cuando no sabemos a ciencia cierta hacia qué tipo de dispositivos estamos orientando nuestro trabajo.

El principio rector de los microservicios es crear una aplicación dividiendo sus componentes empresariales en pequeños servicios que se puedan implementar y que funcionen de forma independiente los unos de los otros.

Por lo tanto, los desarrolladores se pueden organizar en equipos más pequeños especializados en servicios distintos, con implementaciones desacopladas y pilas diferentes. Esta separación de intereses y la función independiente desacoplada permiten optimizar las prácticas de desarrollo de software ágiles, como la entrega continua y la integración continua.

Ya conocido lo anterior podemos mostrar algunos microservicios que se pueden implementar en la cafetería.

- Eureka: Este microservicio tiene como funcionalidad redirigir las peticiones a los servicios, teniendo en cuenta cual es la función de cada uno de estos. Se puede decir que este tiene la función más importante de todas.
- Login: La función de este microservicio es autenticar los usuarios y crear tokens de acceso, el cual permite acceder a los diferentes servicios.
- Inventario: Para la función de consultas y registros de los inventarios existe este microservicio. Adicionalmente, emite notificaciones al usuario respecto al estado actual de sus inventarios.

En el Frontend, se utilizaran lenguajes como HTML, CSS y JavaScript, colaborando con el framework **Bootstrap**.

Para el manejo de bases de datos se utilizara MongoDB y Postgres, y su respectiva seguridad (JWT).

Para el Front se usara la libreria ReactRouter, que permite gestionar rutas en aplicaciones que utilicen ReactJS, de tal manera que haya un mejor y fácil enrutamiento entre los componentes codificados, esta librería ReactJS, que facilita la creación de componentes interactivos, reutilizables, para interfaces de usuario.

Para el backend usaremos una conexión a través de amazon (AWS)

- Spring Web Services: ayuda al programador en el proceso de desarrollo, permitiéndole la creación de servicios web flexibles.
- Spring security: Para la parte de seguridad se usa Spring Security que es un marco de autenticación y control de acceso potente y altamente personalizable. Es el estándar de facto para asegurar aplicaciones basadas en Spring.
- Eureka server: Spring utiliza Eureka server, debido a que le permite a la aplicación encontrar las diferentes instancias de un microservicio y balancear las peticiones de tal manera que se reparta la carga.
- JPA: Este es un estándar de Java que permite mapear (asignar) objetos Java a una base de datos relacional, facilitando la conexión y el uso de la base de datos.