

Restaurante "Puro Sabor Mexicano"

Equipo "Atlantes"

Mayo, 2022

1 Introducción

El objetivo de este Proyecto es llevar a cabo una Base de Datos que permita diseñar un restaurante de comida mexicana al aplicar los conceptos estudiados en el curso de Bases de Datos correspondiente al Sexto Semestre de la Carrera de Ingeniería en Computación. De acuerdo al análisis del problema, se llevan a cabo los siguientes puntos durante el mismo:

Tipos de empleado. Para crearlos en la Base se ha empleado el concepto de Supertipo ligado a herencia. En este caso el Supertipo sería el empleado y sus datos principales, mientras que los subtipos asociados serían las tres clases de personal que laboran en el restaurante: meseros, cocineros y administrativos.

Consulta de empleados. Como primer punto de la aplicación, se consulta la información general de los empleados. Esto funciona a través de vistas independientes para cada tipo tanto de empleado como de información. En otras palabras, si por ejemplo queremos consultar la información de los meseros, cuando se selecciona la opción "Empleados" del menú principal, se muestran los tres tipos de empleado para seleccionar uno de ellos para su consulta dentro de la aplicación.

Platillo más vendido. Dentro de la Base se ha creado una vista con los detalles del primer platillo a partir de un ordenamiento de existencias en orden numérico ascendente.

Generación de orden. El mesero que levanta la orden debe especificar los productos (mínimo 3) para ordenar. En este momento la vista se genera en automático y, al momento de cerrar la orden, dicha vista se borra para evitar problemas en la generación de futuras órdenes.

Consulta de órdenes. Puede llevarse a cabo de tres maneras: por número de empleado (que debe ser un mesero), por fecha o por intervalo de fechas. Esto último recibe como parámetro en primer lugar la fecha de inicio y por último la fecha de fin de las ventas.

Generación de facturas. Se lleva a cabo mediante un procedimiento especial de inserción, aún cuando el folio de orden no haya sido registrado en la Base, ya que puede suceder que un cliente omita la creación de la factura el mismo día del consumo, es decir, el día en el que se efectuó la orden.

2 Plan de Trabajo

Se entiende por plan de trabajo a una "guía de ruta que permite planificar un proyecto con anticipación" (Fantino, 2021). En otras palabras, un Plan de Trabajo es una herramienta visual útil y práctica que permite llevar a cabo el desarrollo de un Proyecto en particular, no solamente en el desarrollo de software, sino de otras ramas de la Ingeniería. Permite organizar las actividades a desarrollar en el Proyecto de acuerdo a los requerimientos solicitados por el cliente. Una de las herramientas más populares y utilizadas en el Desarrollo de Proyectos, así como su Gestión, es el Diagrama de Gantt. En este proyecto se ha empleado, ya que es uno de los más populares. El diagrama realizado se llevó a cabo en la hoja de Google Docs anexa.

3 Diseño

Después de generar el modelo relacional en archivo PDF anexo, la construcción de la Base de Datos quedó de la siguiente manera:

Tipos de empleado. Se construyen, como ya se mencionó en la Introducción, mediante los conceptos de Herencia: subtipo y supertipo. En el caso de los cocineros se añade la especialidad, de los meseros sus horas de entrada y salida, y de los administrativos su puesto (capitán de meseros por ejemplo). Los teléfonos de los empleados se consideran atributos multivaluados, por eso de acuerdo a la Normalización hasta tercera forma, los números se añaden a la tabla "TELÉFONO" de la Base de Datos. Por otro lado, la información de los familiares (dependientes económicos) de los empleados se añade en la tabla "FAMILIAR".

Generación de orden. La orden se genera con las tablas de apoyo "LISTA ORDEN" y "CUENTA", con el fin de generar la descripción de cada platillo pedido por el cliente mediante una vista, la cual se borra automáticamente una vez cerrada la orden por el mesero.

Clasificación de productos. Las categorías de los alimentos y bebidas se añaden a la tabla "CATEGORÍA" mientras que éstas se convierten en llaves foráneas de la tabla "PRODUCTO", la cual alberga todos los productos disponibles en el Restaurante, así como los detalles de cada uno.

Facturas de clientes. Se ha creado el procedimiento correspondiente para que, una vez proporcionados los datos, éstos se añaden a la tabla "FACTURA".

4 Implementación

La Base de Datos está constituida por varios procedimientos y un trigger o disparador, que se explican aquí y en las imágenes anexas:

Borrar orden. Una vez efectuada la orden, borra la vista asociada a ella. Esta última se empleó para describir los productos pedidos en la orden individual (Imagen 1).

Cerrar orden. Sea un número de empleado, si dicho número corresponde a un mesero, se crea la vista para mostrar la descripción y el precio de los productos pedidos y después se inserta la suma de dichos productos, el número de mesero, la fecha actual y el folio de orden a la tabla "ORDEN". Este último dato comienza siempre con "ORD-" y el número secuencial representado por la función nextval() de PostgreSQL. Si el número de empleado no corresponde a un mesero, se muestra un mensaje de error. (Imagen 2).

Nueva orden. Sea un identificador de producto, se inserta dicho dato en la tabla "LISTA ORDEN" y se llama al procedimiento "cta Orden()" que inserta el precio del producto en la tabla "CUENTA". (Imágenes 3 y 4).

Órdenes por fecha. Sea una fecha como dato de entrada, se retornan las órdenes llevadas a cabo durante esa fecha. (Imagen 5).

Órdenes por intervalo de fechas. Hace lo mismo que la función anterior, sólo que se da una fecha de inicio y fin como datos de entrada (Imagen 6).

Verificación de disponibilidad del producto. A través de un trigger o disparador, se valida la disponibilidad del producto que se desea ordenar. En ese momento, la disponibilidad del producto se actualiza con la cláusula UPDATE. (Imagen 7).

Órdenes por mesero. Hace lo mismo que las funciones de consulta por una sola fecha o por un intervalo de fechas, sólo que lo lleva a cabo por número de empleado, que debe ser un mesero. (Imagen 8).

5 Desarrollo

La interfaz a desarrollar consiste en un programa de Python que cuenta con un menú compuesto por las siguientes opciones:

1. Empleados. Permite consultar información general del personal del Restaurante según su tipo
 - 1.1. Cocineros
 - 1.2. Meseros
 - 1.3. Administrativos
2. Nueva Orden. Permite crear órdenes para cada cliente
3. Platillo más vendido.
4. Consulta de órdenes. Permite el desglose de las órdenes registradas, ya sea por número de mesero, fecha o intervalo de fechas.
 - 4.1. Por mesero

- 4.2. Por fecha de orden
- 4.3. Por intervalo de fechas

5. Productos no disponibles

6. Crear factura. Permite crear una factura dados datos de cliente y folio de orden.

7. Consultar facturas. Permite el desglose de las facturas registradas.

Para este Proyecto se emplea Python debido a la sencillez y popularidad del lenguaje.

6 Conclusiones

La única dificultad presentada fue la elección de la variable a la cual se hace referencia la disponibilidad del producto para crear el trigger. De ahí se desprende que la cláusula NEW de PostgreSQL hace referencia a dicha variable, lo cual está fuera de los alcances del curso, sin embargo, esto se ha aprendido gracias a este Proyecto Final.

En términos generales del curso, las Bases de Datos son imprescindibles para administrar y gestionar grandes volúmenes de información. En todo manejador se emplea el lenguaje SQL, mismo que se emplea tanto para administrar este tipo de estructuras informáticas como para manipular información y hacer consultas dentro de ellas.

7 Bibliografía adicional consultada

Fantino, J. (2021). ¿Qué es un plan de trabajo?: ¡Alcanza tus objetivos con este mapa de ruta! Obtenido de Crehana Negocios. Disponible en:
<https://www.crehana.com/blog/negocios/que-es-plan-trabajo/>