



PROYECTO 1

Objetivos generales

- Aplicar conceptos de bases de datos
- Aplicar conceptos sobre aplicaciones web
- Aplicar conceptos recibidos en clase magistral y laboratorio
- **Elaborar la lógica para la solución del problema planteado.**

Objetivos específicos

- Modelar información usando diagramas E/R
- Crear un esquema de bases de datos a partir de un diagrama E/R
- Construcción de aplicaciones web usando JSP.
- Recepción de datos del usuario usando ventanas de formularios amigables.
- Validación de la información ingresada por el usuario.
- Manejar buenas prácticas de programación.

Descripción

La empresa de desarrollo de software “Code ‘n Bugs” se especializa en desarrollos de proyectos de software a la medida y usted ha sido contratado como programador para desarrollar un sistema para uno de los clientes.

La fábrica de muebles de madera “Mi mueblería” necesita el desarrollo de un software que controle la producción de muebles, desde el ingreso de la materia prima, hasta que un mueble es vendido.

Por lo anterior el software debe ser capaz de almacenar la información sobre:

- Materia prima
- Muebles ensamblados
- Muebles vendidos
- Muebles devueltos
- Costos de fabricación
- Ganancias

Actualmente, la fábrica lleva el control usando hojas electrónicas y para no perder esa información se debe tener una funcionalidad de carga de datos a partir de archivos de entrada. Sin embargo, los diferentes usuarios pueden registrar nueva información en el sistema usando formularios dentro del sistema.

La fábrica tiene diferentes áreas de trabajo para no sobrecargar a sus empleados, las áreas son las siguientes:

- Fábrica: se encarga de registrar información de materia prima, así como de los muebles ensamblados y los tipos de muebles que se fabrican.
- Punto de ventas: se encarga de registrar las ventas al cliente y reportar los muebles devueltos.
- Financiera y administración: se encarga de revisión de costos y ganancias, así como crear usuarios y otras funciones administrativas.

Para poder manejar las diferentes áreas dentro del software, los trabajadores de cada área deben poseer usuarios que los identifique dentro del sistema y que permita el uso de las funcionalidades del software para su respectiva área sin ver las funcionalidades de las otras áreas.

Area de fábrica

Para el ensamble de muebles, la fábrica compra diferentes piezas de madera por lo que los precios de dichas piezas afectan la ganancia final de un mueble ya que las piezas son la materia prima de todos los muebles. Las piezas son agrupadas en tipos que son usados en el proceso de fabricación de un mueble en particular.

Actualmente en la fábrica existe un libro de indicaciones que contiene el detalle sobre los tipos de piezas y la cantidad de las mismas para el ensamble de algún tipo de mueble, así como también el precio de venta final que el mueble tendrá en la sala de ventas. El sistema debe tener funcionalidades que cumplan con la responsabilidad de este libro.

Ejemplo 1:

El mueble “mesa rustica” tiene un precio de venta de Q.150.00 y necesita dos tipos de piezas, patas cuadradas y plancha de madera rustica. De las patas cuadradas se usan cuatro piezas y de la plancha de madera rústica se usa una pieza.

De las patas cuadradas, dos de ellas costaron Q.15.00, otra costó Q.17.00 y otra costó Q.18.00. La plancha de madera rústica costó Q.35.00. Entonces el costo total de la mesa es de Q.100.00

Ejemplo 2:

El mueble “Mesa clásica” tiene un precio de venta de Q.200.00 y necesita dos tipos de piezas, patas torneadas clásicas y plancha de madera ovalada clásica.

De las patas torneadas clásicas se usan cuatro piezas y de la plancha de madera ovalada clásica se usa una pieza. Tres patas costaron Q.25.50 y la otra costó Q.20.50, la plancha costó Q.58.00. Entonces el costo total de la mesa clasica es de Q.155.00

Para llevar el control de lo descrito en el área de fábrica, se han detectado las siguientes funcionalidades mínimas:

- Crear, eliminar y modificar información de piezas.
- Ensamblar muebles a partir de piezas.
- Registrar muebles ensamblados en la sala de ventas.
- Consultar información de las piezas para saber las cantidades existentes en la fábrica. Permitir al usuario ordenar los resultados de esta consulta basado en la cantidad que existen, tanto de menor a mayor como de mayor a menor.
- Consultar información de los muebles creados. Permitir al usuario ordenar los muebles creados basado en la fecha de ensamble, tanto de menor a mayor como de mayor a menor.
- El software le debe mostrar siempre al usuario cuales son las piezas que están agotadas o a punto de agotarse.

La información mínima de muebles ensamblados que el software debe almacenar es:

- Fecha de ensamble
- identificador único
- Usuario que lo ensambló
- Costo

Área de punto de ventas

Después de que un mueble es ensamblado, se le asigna un identificador único y se pone a la venta con un precio que se establece a partir del tipo de mueble ensamblado.

Los clientes llegan a la sala de ventas para comprar muebles y con los identificadores de los muebles que desean comprar pasan a la caja en donde se registra el movimiento y se genera la factura para el cliente. Al iniciar el registro de la compra se solicita el NIT, si el NIT ya existe se debe obtener automáticamente el nombre y la dirección del cliente, de lo contrario se debe solicitar esos datos al cliente y registrarlos en el sistema para su uso en la compra actual y compras futuras.

El área de punto de venta también se encarga de registrar devoluciones de muebles que tienen defectos. Para que una devolución se permita se deben cumplir las siguientes condiciones:

- El cliente debe presentar la factura donde se registró la compra del mueble.
- No ha pasado más de una semana desde la compra.

Al ser aprobada una devolución, el dinero de la compra del mueble es entregado al cliente por lo que las devoluciones impactan negativamente a la fábrica y se debe llevar un registro de estas pérdidas para poder calcular las ganancias totales de la fábrica en un intervalo de tiempo.

Debido a que el mueble devuelto es reutilizado en otros procesos de la fábrica, no se pierde el 100% del costo del mueble, sino que se pierde solo un tercio del costo de fabricación.

$\text{perdida} = \text{costo del mueble} / 3$

Usted es el encargado de reintegrar un mueble devuelto a la fábrica aplicando criterios propios.



Además de permitir lo descrito anteriormente, el software también brinda las siguientes funcionalidades al usuario de esta área:

- Consulta de compras de algún cliente en un intervalo X de tiempo
- Consulta de devoluciones realizadas por un cliente en un intervalo X de tiempo
- Consulta de muebles disponibles en la sala de ventas
- Consulta de los detalles de la factura de un cliente.
- Consulta de las ventas del día.

Área financiera y administración

Los usuarios de esta área se encargan de recopilar información financiera basada en los costos de producción de muebles y las ventas de los mismos para poder identificar las ganancias o pérdidas que la fábrica genera en un intervalo de tiempo.

Dentro de las funciones de esta área se encuentra la generación de la información siguiente:

- Reporte de ventas en un intervalo X de tiempo: por cada venta se muestran los productos vendidos junto con su precio unitario.
- Reporte de devoluciones en un intervalo X de tiempo: Por cada devolución mostrar la información de la venta, la fecha de devolución y la pérdida para la empresa.
- Reporte de ganancias en un intervalo X de tiempo: Mostrar el total de la ganancia en ese intervalo de tiempo e incluir un listado con todos los productos vendidos incluyendo la ganancia de ese producto.
- Reporte del usuario que registra más ventas en un intervalo X de tiempo: por cada venta se muestran los productos vendidos junto con su precio unitario.
- Reporte del usuario que registra más ganancias en un intervalo X de tiempo: Mostrar el total de la ganancia en ese intervalo de tiempo e incluir un listado con todos los productos vendidos incluyendo la ganancia de ese producto.
- Reporte del mueble más vendido, incluyendo el detalle de las ventas, en un intervalo X de tiempo
- Reporte del mueble menos vendido, incluyendo el detalle de las ventas, en un intervalo X de tiempo.

Todos los reportes pueden ser exportados a archivos CSV.

Otras funciones de esta área son:

- Creación de nuevos tipos de muebles, esto quiere decir que los usuario pueden definir las indicaciones para esos tipos nuevos de muebles, así como el precio de venta que tendrán.
- Creación y cancelación de usuario del sistema, esto quiere decir que los usuarios que manejen esta área pueden crear usuarios para las otras áreas. También pueden cancelar usuarios, esto quiere decir que ya no podrán ingresar al sistema.

Carga de datos

El software permite al usuario seleccionar el archivo de entrada que posee la información inicial de la fábrica. Al finalizar la carga de datos, se debe mostrar información de los errores que se pueden dar al procesar un archivo de entrada. Algunos de estos errores pueden ser del tipo:

- Formato: errores al leer una fecha con mal formato o al leer un texto que sobrepasa la cantidad de caracteres permitidos, etc.
- Lógicos: errores al intentar crear materia prima, asignar piezas a un tipo de mueble que no existe, etc.

Descripción del archivo de entrada e instrucciones

El archivo de entrada debe ser un archivo de texto en el que en cada línea deberá contener una instrucción con una estructura correcta como se describe más adelante. El archivo de entrada siempre debe tener la codificación UTF-8 y no se usarán tildes o caracteres extraños.

USUARIO

Esta instrucción ingresa un usuario al sistema usando los datos siguientes:

NOMBRE DE USUARIO: es el identificador de un usuario. No se puede repetir

PASSWORD: la contraseña del usuario, debe tener como mínimo 6 caracteres. Las mayúsculas son diferentes a las minúsculas.

TIPO: código del área a la cual el usuario pertenece, 1: Fábrica, 2: punto de venta, 3: financiero

En el archivo aparecerá de la siguiente forma:

```
USUARIO("jgranados","miPassword",1)
```

PIEZA

Ingresa la información de una pieza de madera a la fábrica usando los siguientes datos:

TIPO: El tipo de pieza a ingresar

COSTO: El costo de esta pieza en particular. Entero o decimal.

En el archivo aparecerá de la siguiente forma:

```
PIEZA("Pata cuadrada",15.50)
```

MUEBLE

Esta instrucción registra un tipo de mueble que puede ser ensamblado en la fábrica. Usa los siguientes datos:

NOMBRE: El nombre del mueble. no se puede repetir

PRECIO: El precio de venta de los muebles de este tipo. Entero o decimal

En el archivo aparecerá de la siguiente forma:

MUEBLE("Mesa rustica", 150.00)

ENSAMBLE_PIEZAS

Esta opción le asigna a un mueble el tipo de piezas que necesita para su ensamble, así como la cantidad. Se usan los siguientes datos:

MUEBLE: El tipo de mueble que tendrá estas piezas. Debe existir.

PIEZA: Un tipo de pieza que necesita el mueble. Debe existir.

CANTIDAD: la cantidad de piezas que requiere el mueble. Solo entero

En el archivo aparecerá de la siguiente forma:

ENSAMBLE_PIEZAS("Mesa rustica", "Pata cuadrada", 4)

ENSAMBLAR_MUEBLE

Esta opción ensambla un mueble basado en el tipo y en las piezas requeridas. Se usan los siguientes datos:

MUEBLE: El tipo de mueble que se ensambla.

USUARIO: el nombre de usuario que lo ensambló.

FECHA: fecha de ensamblaje en formato dd/mm/yyyy

En el archivo aparecerá de la siguiente forma:

ENSAMBLAR_MUEBLE("Mesa rustica", jgranados, "21/04/2018")

Importante

- Programa 100% web.
- El programa es Case Insentivite.
- Se deben manejar todos los posibles errores.
- Cuando una consulta dependa de un intervalo de tiempo, este se puede dejar vacío para tomar en cuenta todos los registros.
- **El estudiante puede agregar las consultas, listados y más funciones que considere necesario para que el programa esté completo.**
- **Es muy importante que la interfaz de usuario sea fácil de usar y cómoda para el usuario para evitar penalizaciones en la calificación.**
- **Obligatorio para tener derecho al siguiente proyecto.**
- Las copias obtendrán nota de cero y se notificará a coordinación.
- **NO HAY PRÓRROGA**

Entrega

La fecha de entrega es el día lunes 06 de septiembre antes de las 14:00 horas por medio de la plataforma Classroom. Los componentes a entregar en repositorio de git son:

- Código fuente
- Código compilado (archivo war)
- Documento de casos de uso.
 - Casos de uso de alto nivel
- Manual técnico incluyendo:
 - Diagrama de clases
 - Diagrama E/R
 - Diagrama de tablas
 - Mapeo físico de la DB
- Manual de usuario

Calificación

Pendiente