
Trabajo Práctico Conjunto

El trabajo práctico tiene como objetivo el diseño y construcción de un producto conformado por una Base de Datos y una Aplicación ejecutable conteniendo todas Interfaces de Usuario necesarias para la Gestión de una empresa dedicada al Alquiler y Compra/Venta de Videos, la cual está conformada por los siguientes módulos:

- P Títulos (obras manejadas)
- P Cuentas (Proveedores y Clientes)
- P Proveedores
 - Compras
 - Devoluciones de compras
- P Clientes
 - Alquileres
 - Retiros
 - Devoluciones
 - Ventas
 - Devoluciones de ventas
- P Operaciones varias
 - Transferencias
 - Ajustes por inventario
 - Salidas Especiales

Para el efecto se debe considerar cuanto sigue:

- P Todos los atributos (datos) correspondientes a los objetos necesarios para diseñar y construir el producto deben extraerse de los formularios utilizados en cualquier empresa local. Con relación a ellos es necesario considerar dos situaciones:
 - a) Los formularios o documentos contienen más datos de los que abarca el universo de nuestro análisis. En este caso no se consideran dichos datos.
 - b) Los formularios o documentos carecen de datos que consideramos necesarios para el correcto modelado de la Base de Datos. En este caso debe agregar dichos datos al modelo, definiendo sus características estáticas y dinámicas.

Ejemplo de formularios y documentos son:

- P Facturas de Venta a clientes (solo venta al contado, pues en este trabajo práctico a los clientes no se les vende a crédito)
 - P Facturas de Compra a los proveedores de Videos (contado o crédito).
 - P Entradas y Salidas por Inventario.
 - P Datos relativos a clientes y proveedores.
 - P Datos relativos a los Títulos (videos) manejados.
- P La empresa posee "N" sucursales, siendo posible realizar todas las operaciones en cualquiera de ellas.
- P Todos los datos deben estar ubicados en un solo objeto Base de Datos, pues las sucursales acceden al mismo mediante como estaciones de trabajo con acceso remoto. En otras palabras, los datos no están distribuidos físicamente entre las sucursales, sino que residen en un solo objeto BD ubicado en un computador-servidor, localizado físicamente en la sucursal principal (central).
- P En todas las operaciones realizadas se debe indicar como mínimo: un número que la identifique de modo único, la fecha y sucursal de su ocurrencia, las personas (clientes o proveedores) participantes y el o los títulos involucrados, incluyendo cantidades, precios, etc, cuando así lo requieran.
- P Con relación a los Títulos se debe considerar lo siguiente:
- P Manejan múltiples títulos en medios diversos (Cinta, DVD, MiniDVD, File, etc), pudiendo tener más de un ejemplar de cada título y precios de alquiler distintos según la clase del mismo. Las clases pueden ser [E]streno, [N]ormal o [P]romoción.
 - P Se identifican mediante un número secuencial (generado automáticamente) y un código de barras, que se le pega en la cubierta interior. El código de barras se determina a partir del valor del número secuencial generado y se inserta automáticamente en la Base de Datos. Se debe tener la posibilidad de imprimir el código de barras en una etiqueta adhesiva.
 - P Poseen una clasificación (mayores de 12 años, mayores de ..., etc)

Trabajo Práctico Conjunto

- P Se agrupan por géneros (documental, policial, drama, infantil, ..., etc)
- P Es necesario registrar los personajes que actúan como protagonistas, aclarando el rol que poseen en la misma (director, protagonista principal o secundario, actor invitado, productor, ..., etc)
- P Un personaje puede tener varios roles en la misma obra. Ej: director y protagonista.
- P Se deben registrar el nombre de la obra a la cual se refiere el título y una descripción breve de su contenido, incluyendo la compañía cinematográfica, la fecha de su producción, una imagen de la carátula del mismo y una breve reproducción (video) de su contenido (presentación o resumen de la obra).
- P Para cada sucursal, se maneja una Existencia Total (la cantidad total de títulos que tiene la empresa en dicha sucursal) y una Existencia Disponible (la cantidad de títulos que pueden alquilarse o venderse). La diferencia entre ambas debería ser la cantidad alquilada por los clientes en dicha sucursal. Las existencias total y disponible no pueden ser negativas.
- P A los efectos de una mejor administración de los objetos, a cada cliente o proveedor se le habilita una cuenta, la cual contiene un identificador (número generado automáticamente), nombres, direcciones, teléfonos (pueden ser muchos), sexo, cédula de Identidad, email, etc , incluyendo el saldo actual (monto de dinero) relativo a las operaciones de la misma.
- P El saldo tiene un significado distinto, según se trate de un cliente o proveedor. En el caso de un proveedor se refiere a la diferencia entre lo que compramos y los pagos que ya realizamos al mismo; mientras que para un cliente representa la diferencia entre los depósitos que efectuó en la cuenta y el valor de los alquileres o compras de Títulos que realizó. El saldo (igual a la suma de los saldos de cada factura de compra menos la suma de todos los pagos efectuados al proveedor) puede tomar un valor negativo bajo condiciones excepcionales.
- P Una cuenta puede encontrarse en alguno de los siguientes estados:
- O [A]ctiva: al habilitar una cuenta por primera vez o cuando el cliente deposita un monto de dinero que deja el saldo igual o mayor al MontoDeSeguridad más el MontoBase (ver P siguiente).
 - O [I]nactiva: cuando el cliente se retira o deja de operar por más de dos (2) años con la empresa.
 - O [B]loqueada: cuando el saldo del cliente queda igual o menor al SaldoDeSeguridad. En este estado no puede realizar operación alguna con la empresa, salvo Devoluciones de alquileres.
- P Para habilitar o activar una cuenta, el cliente debe depositar el dinero necesario para hacer que el Saldo de la cuenta sea igual o mayor al SaldoDeSeguridad más el MontoBase, donde:
- O SaldoDeSeguridad: es aquel que permite recuperar el valor de un título dañado por el cliente. Esta fijado por la empresa y puede ser igual a cero en ciertos casos.
 - O Monto Base: monto operativo mínimo a partir del cual se descuentan los alquileres o compras de los clientes.
- Un cliente puede aumentar el saldo de su cuenta en cualquier momento, simplemente abonando un monto cualquiera que haga que el saldo quede igual o superior al MontoDeSeguridad + MontoBase.
- P Cada cliente puede tener una sola cuenta al mismo tiempo. Si desea abrir una nueva debe cancelar (estado = [I]nactiva) la anterior. Cuando se cancela (inactiva) una cuenta, se devuelve al cliente el saldo total de la misma.
- P Un Título puede tener varios proveedores y un proveedor puede serlo de varios Títulos. Una compra se ingresa mediante una factura del proveedor, la cual puede ser de tipo [1]-Contado o [2]-Crédito. En el caso de ser a crédito debe tener una fecha de vencimiento [dd/mm/aaaa]. De cada factura de compra se debe registrar al menos su fecha, el proveedor, la cantidad y el precio de compra de cada Título que aparece en la misma. Ella afecta la existencia total y disponible de cada Título, así como el saldo de la deuda con el proveedor (facturas de tipo crédito)
- P Un Título puede ser vendido a un cliente, siempre y cuando el saldo de su cuenta pueda cubrir el valor del

Trabajo Práctico Conjunto

mismo (no quede negativo). Las ventas son siempre al contado y afectan instantáneamente el saldo de la cuenta del cliente. También afectan la existencia total y la disponible del Título.

- P Un Título puede ser alquilado a un cliente, siempre y cuando el saldo de su cuenta no quede inferior al saldo de seguridad. Los alquileres afectan instantáneamente (disminuyen) el saldo de la cuenta del cliente. Solo afectan (disminuyen) la existencia disponible del Título. Un alquiler tiene además una duración máxima expresada en días y un precio por cada día que el cliente retuvo el Título más allá de la duración máxima (también llamado multa_x_día), que dependen de la clase del Título (al igual que el precio del alquiler).

- P Cuando un cliente devuelve un Título, se debe verificar que los días transcurridos (Fecha de Devolución - Fecha de Alquiler) sean iguales o menores al parámetro "duración máxima" de la clase del Título alquilado. En caso de producirse un atraso, se debe calcular la multa correspondiente y descontarla del saldo del cliente.

Una multa disminuye el saldo del cliente, siendo la única situación en la cual el saldo de la cuenta puede quedar negativo. Cuando lo anterior ocurre, automáticamente la cuenta debe ser [B]loqueada (ya no se pueden realizar ventas ni alquileres).

Para desbloquear una cuenta, simplemente se debe efectuar un depósito de dinero cuyo monto sea tal que el saldo de la cuenta sea igual o mayor al Saldo de seguridad + Monto Base. En este caso la cuenta pasa de [B]loqueada a [A]ctiva.

Nota: si la cuenta estaba [I]nactiva, también pasa a [A]ctiva si se efectúa un depósito en las condiciones antes indicadas.

La devoluciones afectan (aumentan) la existencia disponible del Título.

- P Un Título puede transferirse entre sucursales, afectando las existencias total y disponible en ambos lugares. Ello implica una salida por transferencia en la sucursal origen y una entrada por transferencia en la sucursal destino.

- P Cada cierto tiempo, se realiza un Inventario Físico de los ejemplares de cada Título, de tal manera a verificar si las existencias indicadas por el computador están presentes en las sucursales. En caso de existir alguna divergencia, se la corrige mediante movimientos de Entrada o Salida por Inventario (según fuera el caso).

- P En el caso de detectarse un Título dañado o inutilizado, se toman dos caminos:
- P Si el daño es responsabilidad de un cliente que alquiló el mismo, se da salida al mismo mediante un movimiento de Venta al cliente involucrado.
- P En caso contrario, se realiza una Salida Especial, indicando la causa (rotura, deterioro, fallo, etc). En éste caso se disminuye la existencia total y la disponible del Título.

- P Con relación a los movimientos de dinero, pueden presentarse los siguientes casos:
- a) Los pagos que se realizan a los proveedores, los cuales se registran indicando al menos la fecha, la factura afectada (la cual implica la cuenta del proveedor) y el monto en cuestión. Se utilizan para cancelar las facturas de compra.
- b) Los pagos que realizan los clientes, los cuales se registran indicando al menos la fecha, la cuenta afectada y el monto en cuestión. Se pueden distinguir los siguientes tipos:
- b.1) Los realizados para habilitar una cuenta.
- b.2) Los realizados para agregar más dinero a una cuenta.
- b.3) Los realizados en concepto de multa, como consecuencia de un atraso en la devolución de un Título.
- b.4) Los realizados en concepto de la Venta de un Título.
- c) Las devoluciones de dinero a los clientes cuando se cancela (inactiva) una cuenta por retiro del mismo.

Todos los movimientos de dinero se hacen en una sola moneda: el guaraní.

Trabajo Práctico Conjunto

Finalmente, el Objeto Base de Datos más la Aplicación deben estar en condiciones de responder, de la manera más sencilla posible mediante ventanas de datos imprimibles, las siguientes preguntas o consultas:

- 1) Consulta rápida de Títulos (Título, nombre, género, clasificación, medio, clase, director, protagonistas, precio de alquiler, precio de venta, precio de compra promedio, existencia total, existencia disponible,..., etc), aplicando los siguientes criterios (algunos o todos juntos):
 - Ö Directores (hasta tres directores distintos)
 - Ö Protagonistas(hasta tres protagonistas distintos)
 - Ö Género (hasta cinco géneros distintos)
 - Ö Fragmento del nombre del título.ordenados por nombre o por género + nombre.
- 2) Quienes son los clientes de la empresa (cliente, cédula, nombre, dirección, fonos y saldo). Criterio: rango de clientes. Ordenado por: caso1: nombre del cliente; caso2: saldo). En ambos casos se debe poder elegir si lo queremos en orden ascendente o descendente.
- 3) Cuáles son los movimientos de un Título dado (Título, nombre, fecha, cliente/proveedor, nombre cliente/proveedor, tipo de movimiento, sucursal, monto, monto acumulado). Criterio: por rango de Títulos, rango de sucursales, rango de fechas e indicador de incluir solo-clientes, solo-proveedores o ambos. Ordenado por: caso1: fecha y tipo de movimiento; caso2: sucursal, fecha y tipo de movimiento, caso3: cliente/proveedor, fecha y tipo de movimiento
- 4) Títulos existentes por sucursal (Título, nombre del título, sucursal, nombre de la sucursal, fecha de la, medio, existencia total, existencia disponible). Criterio: por rango de Títulos, rango de sucursales y rango de medios. Ordenado por: caso1: Nombre del Título + nombre del proveedor + medio; caso2: sucursal + nombre del título + medio.
- 5) Cuáles son los 10 clientes que más (o menos) , alquileres realizaron (Cliente, nombre, dirección, teléfono, cantidad de objetos alquilados, monto total). Criterio: rango de fechas e indicador de más o menos alquilados. Ordenado por: monto total (ascendente o descendente según sea el caso).
- 6) Cual es la densidad de alquileres por sucursal y día de la semana. Para el efecto se debe construir un cuadro que tenga por filas las sucursales y por columnas los días de la semana (de Lunes a Domingo), y que contenga en cada celda la cantidad total de títulos que fueron alquilados por sucursal. Criterio: rango de fechas, rango de títulos y rango de sucursales. Ordenado por: sucursal.

Condiciones

Organización: el Proyecto se realizará en grupos de hasta cuatro (4) alumnos. Un alumno no puede cambiar de grupo, ni agregarse a uno, una vez transcurridos los primeros quince días de la entrega del presente trabajo práctico.

Revisiones: Para ser habilitado a presentarse al examen final, cada grupo debe tener como mínimo dos (2) revisiones en Informática 4 y dos (2) en Programación 4, con al menos una semana de separación entre las mismas. La última revisión debe hacerse a lo más una semana antes de la fecha del examen final en el cual desean presentarse. Para el efecto cada grupo habilitará una "Ficha de Revisiones" conteniendo las siguientes columnas: Materia (Inf4 o Prg4), fecha-hora revisión, alumnos presentes, firma de los alumnos presentes, firma del profesor, comentarios del profesor. Esta ficha será firmada por el profesor y alumnos presentes en cada ocasión.

Fecha de entrega para la habilitación:

hasta una semana antes de la fecha de cada examen final. En este momento el profesor puede inhabilitar a aquel miembro del grupo que no haya trabajado adecuadamente o no demuestre los conocimientos necesarios para tener derecho al examen final. Esta inhabilitación es definitiva para el semestre actual y afecta a ambas materias, salvo el caso de alumnos que adeuden solo una de ellas.

Fecha de entrega definitiva y defensa: en cada examen final.

Trabajo Práctico Conjunto

Lugar de entrega: Laboratorios de la Facultad.

Qué se debe Entregar:

Para Informática 4:

- 1) Diagrama Físico del Objeto BD. Debe incluir todas las características estáticas y dinámicas necesarias. Es decir atributos, tipos de datos, longitudes, validaciones, formatos, tablas, vistas, verificaciones de integridad, triggers, procedimientos almacenados, entre otros. Debe incluir los componentes (sartas, funciones, procedimientos, etc) que respondan las preguntas antes indicadas.
- 2) El objeto Base de Datos, cargado con datos de prueba válidos y en la cantidad necesaria, de manera tal que se pueda verificar razonablemente el cumplimiento de las preguntas o consultas indicadas en un tiempo breve.
El propietario de los objetos de la BD debe ser el usuario = grupo-nro, con el password = tp2005.
El usuario = dba debe tener el password = sql
- 3) Copia física o digital de toda la documentación de referencia obtenida de la empresa real que sirvió de referencia.

Para Programación 4:

- 1) Fuentes de todos los objetos de la aplicación.
- 2) La Aplicación ejecutable adecuadamente instalada y funcionando correctamente
- 3) El Manual Básico del Usuario en formato digital (' Guía para la utilización correcta de la Aplicación).

Observaciones: Todo lo realizado debe entregarse en CD o DVD (dos ejemplares: original y copia), debidamente etiquetados de modo a poder identificar sin lugar a dudas a la materia, la fecha de entrega, el nombre del trabajo práctico, el número de grupo y sus miembros).

Para desarrollar el trabajo se deben emplear las herramientas (CASE , Motor de BD y Lenguajes) utilizados durante el desarrollo del curso.

Modo de evaluación:

Cada grupo debe presentar a cada profesor el producto desarrollado correctamente instalado y ejecutandose plenamente en algún computador en el cual se encuentran instaladas correctamente las herramientas con las cuales se desarrolló el producto. Cada Profesor realizará pruebas in-situ del producto y efectuará preguntas relativas al diseño y construcción del mismo, incluyendo solicitudes de cambios en el funcionamiento del producto , los cuales deben ser implementados por el grupo en dicho momento.

Para la materia de Programación 4 el 50% de la evaluación será individual y el 50% grupal. Para Informática 4, el 100% de la nota obtenida corresponde al grupo.

Cada examen final puede extenderse hasta no más de tres días, contados a partir de la fecha fijada en el calendario de exámenes finales.

La nota (0-100) asignada será establecida de la manera siguiente:

Para Informática 4:

- a) 50 pts: Calidad del Diseño Físico (incluye triggers, procedimientos almacenados, ...,etc)
- b) 50 pts: proporcional a la cantidad de preguntas, que se puedan responder correctamente utilizando el diseño presentado. No se aceptarán soluciones triviales.

Para Programación 4:

- a) 50 pts: Calidad de los fuentes (diseño de interfaces, modo de programación de los objetos e interacción entre los mismos, entre otros)
- b) 50 pts: proporcional a la cantidad de las ventanas de datos que se pudieron implementar para las responder las preguntas antes mencionadas . No se aceptarán soluciones triviales.