



ENUNCIADO DEL PROYECTO DEL CURSO DE SISTEMAS DE BASES DE DATOS 1
SECCIÓN N (Fase No. 2)

Registro de Vuelos Internacionales

El consorcio internacional de Aeropuertos ha decidido continuar mejorando el sistema de gestión para manejar los vuelos internacionales por lo que se le requiere a usted para brindar una solución a nivel de base de datos para que usted sea el encargado de proponer, diseñar e implementar todo el flujo de datos asegurando la persistencia e integridad de toda la información que se registre.

Se solicita crear los procedimientos, funciones y disparadores automatizados para el buen funcionamiento de la base de datos respetando las principales funcionalidades requeridas.

Requerimientos

Diseño:

En base al diseño propuesto de la base de datos se deben agregar atributos a cada entidad para cumplir con las funcionalidades requeridas, se le proporcionará un diseño base el cual podrá modificar para cumplir con lo solicitado.

Funcionalidades:

El consorcio internacional de aeropuertos ha brindado los requerimientos funcionales de manera detallada para que se puedan implementar de manera correcta. Estos se detallan a continuación:

1. Registrar Aerolínea

Se debe registrar los datos correspondientes a la aerolínea como código oaci, el nombre de la aerolínea y la ciudad.

2. Registrar Aeropuerto

Se debe registrar los datos del aeropuerto, como código IATA, nombre, dirección, pista extendida, servicio aduanero y la ciudad.

Parámetro	Tipo de Dato	Observación
Codigo IATA	Cadena	
Nombre	Cadena	
Direccion	Cadena	
Pista Extendida	Booleano	Validar que sea un carácter y que sea únicamente los valores de 0 o 1
Servicio Aduanero	Booleano	
Ciudad	Cadena	



3. Registrar Puertas de Embarque

Se debe registrar las puertas de embarque que hay en cada terminal de cada aeropuerto, si el aeropuerto no existe debe de mostrar error y si la terminal no existe debe de crearla.

Parámetro	Tipo de Dato	Observación
Codigo IATA	Cadena	
Terminal	Cadena	
Lista de puertas de embarque	Cadena	Puede venir varias puertas de embarque

4. Registrar Avion

Se utilizará para registrar un avión adquirido por una aerolínea en caso de que no exista, también se indicara la cantidad de asientos disponibles en el avión para cada clase. La suma de Asientos debe ser igual a la capacidad.

Parámetro	Tipo de Dato	Observación
Matricula	Cadena	Validar que no exista
Modelo	Cadena	Validar que no exista
Capacidad	Numérico	Validar numero positivo
Estado	Booleano	0 – Disponible, 1 - Asignado
Alcance	Numérico	Validar número positivo
Aerolinea	Numérico	La aerolínea debe existir
Asientos Primera Clase	Numérico	Validar número mayor o igual a 0
A. Clase Ejecutiva	Numérico	Validar número mayor o igual a 0
A. Clase Economica	Numérico	Validar número mayor o igual a 0

5. Registrar Rutas

Es importante que se puedan registrar rutas, se necesita registrar el aeropuerto de origen, el aeropuerto de destino el tiempo estimado de vuelo (minutos) y la distancia a recorrer (kilómetros).

Parámetro	Tipo de Dato	Observación
Tiempo de vuelo	Numérico	
Distancia	Numérico	Validar solo letras
Origen	Numérico	El aeropuerto debe existir
Destino	Numérico	El aeropuerto debe existir

6. Registrar Empleados

Cuando una aerolínea necesite contratar nuevo personal se necesitar registrar los datos correspondientes a la persona. Además, se necesita guardar la fecha en la que fue contratado.

Parámetro	Tipo de Dato	Observación
Código de Empleado	Numérico	Código personal del empleado
Nombres	Cadena	Validar solo letras
Apellidos	Cadena	Validar solo letras
Correo	Cadena	Validar formato valido



Teléfono	Numérico	Validar número valido
Dirección	Cadena	
Cargo	Numérico	Validar que exista
Fecha de Nacimiento	Date	Validad que sea valido
Salario	Numérico	Validar numero positivo, no mayor a 99,000

7. Registrar Pasajero

Cuando un pasajero no ha sido registrado es necesario almacenar la siguiente información.

Parámetro	Tipo de Dato	Observación
Código Pasaporte	Numérico	Código personal del pasajero
Nombres	Cadena	Validar solo letras
Apellidos	Cadena	Validar solo letras
Fecha de Nacimiento	Date	
Correo	Cadena	Validar formato valido
Teléfono	Numérico	Obviar código de area

8. Registrar Vuelo

Se deberá poder habilitar un vuelo si este cumple con todos los requerimientos

Parámetro	Tipo de Dato	Observación
No Vuelo	Numérico	Numero de Vuelo
Fecha y hora de Salida	Date	
Fecha y hora de Llegada	Date	Tiene que ser valido, posterior a la salida
Estado	Cadena	
Avión	Numérico	Validar que exista y esté disponible
Puerta	Numérico	Validar que exista
Ruta	Booleano	Validar que exista
Aerolínea	Numérico	Validar que exista
Tarifa Primera Clase	Numérico	Validar un precio lógico
Tarifa Clase Ejecutiva	Numérico	Validar un precio lógico
Tarifa Clase Económica	Numérico	Validar un precio lógico

9. Asignar Tripulación

Se deberá poder asignar a los empleados que van a estar en cada vuelo, la aerolínea debe coincidir, el empleado no debe estar ya asignado a otro vuelo. Y debe de haber un recuento mínimo de 2 pilotos (Piloto y Copiloto) y 3 empleados (como servidores). No se podrán asignar empleados de ventanilla a los vuelos.

Parámetro	Tipo de Dato	Observación
Código Empleado	Numérico	Identificador del Empleado
Código Vuelo	Numérico	Identificador del Curso Vuelo



10. Compra de Boleto

Este procedimiento será el que actuara cuando se realice una reservación, si el dato viene con un valor 0, es por que el boleto es adquirido desde ventanilla.

Parámetro	Tipo de Dato	Observación
Fecha	Date	Fecha en la que fue pagado el boleto
Vuelo	Numérico	Debe existir y que no haya partido
Asiento	Numérico	Verificar disponibilidad
Empleado	Numérico	Código de Empleado
Pasajero	Numérico	Código de Pasajero
Reserva	Numérico	Id de la reserva

11. Aumento de Salario

Se utiliza cuando un empleado está realizando de buena forma su labor y la aerolínea decide remunerarlo de la mejor manera.

Parámetro	Tipo de Dato	Observación
Código de Empleado	Numérico	Identificador del empleado
Nuevo Salario	Numérico	El nuevo valor debe ser mayor al actual.

12. Cancelar Reservación

Con este procedimiento se podrá dar marcha atrás a las reservaciones realizadas por los clientes, únicamente es necesario indicar el id de la reserva y todo boleto, asiento ocupado relacionado a esa reserva deberá a volver a estar disponible...

Parámetro	Tipo de Dato	Observación
Id Reserva	Numérico	Debe existir y que no haya sido cancelada antes

Reportes:

La administración solicita que se puedan obtener información necesaria a través de los datos almacenados con el fin de poder generar reportes sobre distintos procesos. Se le solicita elaborar los procedimientos que permitan realizarlo siguiente.

1. Consultar Vuelo

Se debe obtener el detalle del vuelo

Parámetro	Tipo de Dato	Observación
Código Vuelo	Numérico	Identificador del vuelo

La salida debe mostrar:

- ✓ Los asientos ocupados y disponibles por clase
- ✓ Modelo del avión
- ✓ El piloto
- ✓ El monto ganado.



2. Consultar Aviones

Se debe poder visualizar la información de los aviones

La salida debe mostrar:

- ✓ El modelo del avión
- ✓ La matricula
- ✓ La aerolínea
- ✓ Estado

3. Consultar Empleados

Debe mostrar la información de los empleados según la aerolínea que los contrato.

Parámetro	Tipo de Dato	Observación
Aerolínea	Numérico	Mostrar error si no existe

La salida debe mostrar:

- ✓ Código
- ✓ Nombre completo (concatenado)
- ✓ Fecha de nacimiento
- ✓ Correo
- ✓ Teléfono
- ✓ Dirección
- ✓ Estado (si esta en un vuelo o no)

4. Consultar Rutas

Debe retornar un listado con las rutas más utilizadas.

La salida debe mostrar:

- ✓ Id Ruta
- ✓ Origen
- ✓ Destino
- ✓ Total de vuelos (descendente, top 5)

5. Consultar Cancelaciones

Deberá retornar aquellas reservas o boletos que fueron cancelados

La salida debe mostrar:

- ✓ Id Boleto
- ✓ Vuelo
- ✓ Asiento
- ✓ Pasajero



6. Insertar Columna

Como solicitud especial se le solicita que para la tabla de empleados se ingrese una nueva columna en la que se grave el salario que ganan, pero en letras, pueden utilizar tablas auxiliares.

La salida debe mostrar:

- ✓ Código Empleado
- ✓ Nombre completo (concatenado)
- ✓ Salario (registrado)
- ✓ Salario en letras.

Historial de Transacciones:

Se debe llevar un control de transacciones por medio de una tabla adicional en donde se registrará automáticamente (por medio de triggers) cada vez que ocurra una inserción, modificación o eliminación en una tabla. Se debe de almacenar la fecha y hora exacta, y el nombre de la tabla que se vio afectada.

Ejemplo

Fecha	Descripcion	Tipo
YYYY-MM-DD hh:mm:ss	Se ha realizado una acción en la tabla "Nombre Tabla"	Insert, Update o Delete

Reglas del negocio (check_Constraints):

1. Un avión y la tripulación no puede ser asignado a más de un vuelo al mismo tiempo, se debe tener actualizado el historial para asignar el avión o tripulación a un nuevo vuelo.
2. El número de asientos vendidos para un vuelo no debe exceder la capacidad de pasajeros del avión asignado incluyendo cada clase.
3. Los vuelos deben tener asignada una tripulación mínima para poder operar. El estado del vuelo debe actualizarse automáticamente al llegar a la hora programada de salida o llegada.
4. Al pagar una reservación debe de registrarse el boleto con la información necesaria, si es cancelada deben de habilitarse de nuevo el asiento del vuelo reservado.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
Escuela de Ciencias y Sistemas
Docente: Ingeniero Álvaro G. Longo M.
Auxiliar: José Valerio Choc Mijangos
Segundo semestre 2024



Entregables:

1. Modelo Entidad-Relación final en cualquier herramienta de diseño.
2. Script de la base de datos
3. Funciones, procedimientos y disparadores implementados

Restricciones y consideraciones:

1. El proyecto se podrá trabajar de acuerdo con los grupos formados en el Laboratorio.
2. Los nombres de los procedimientos deben ser los mismos que se muestran en cada inciso, omitiendo los espacios.
3. Para las tablas donde no hace mención un id pueden usar autoincrementales.
4. Si en un procedimiento se hace referencia a un registro inexistente debe de mostrar error.
5. El motor de bases de datos a utilizar puede ser ORACLE, MySQL, SQL Server.
6. Copias totales o parciales tendrán nota de 0 puntos y serán reportados a escuela.
7. No se permiten ediciones o modificaciones después de la entrega.
8. El código y todo lo relacionado a su proyecto debe alojarse en un repositorio de GitHub agregando a su auxiliar como colaborador: jvcmedu
9. Nombre del Repositorio SBD1_ProyectoF2_G#

Entrega

- **Fecha límite:** Lunes 28 de Octubre de 2024 hasta las 23:59 hrs.
- Entrega de enlace al repositorio por la plataforma UEDI

El consorcio ha modificado el modelo que le ha proporcionado con anterioridad y lo ha implementado en su base de datos, ha decidido compartirlo con usted para que pueda realizar las modificaciones según lo solicitado en este Proyecto.