

Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Sistemas de Bases de Datos 1 Sección N
Segundo Semestre 2024
Ing. Álvaro Longo
Aux. José Valerio Choc Mijangos



Enunciado

Registro de Vuelos Internacionales

Objetivos

Objetivo General

Diseñar y desarrollar una base de datos eficiente que permita almacenar, gestionar y consultar información de manera estructurada.

Objetivos Específicos

- Desarrollar la habilidad de generar consultas avanzadas en el lenguaje SQL.
- Mostrar información específica de una base de datos.
- Modelar bases de datos
- Utilizar el lenguaje de definición de datos DDL y lenguaje de manipulación de datos DML.

Descripción:

El Consorcio Internacional de Aeropuertos busca desarrollar un sistema de gestión centralizado para manejar los vuelos internacionales que conectan las principales ciudades del mundo. Esto para evitar errores en la asignación de vuelos, optimizar la utilización de recursos del aeropuerto como terminales y puertas de embarque, y asegurar una experiencia fluida para los pasajeros. Además, el sistema permitirá una mejor coordinación entre las diferentes aerolíneas y las operaciones del aeropuerto, reduciendo el riesgo de sobreventa de boletos, pérdida de equipaje y retrasos en los vuelos. El objetivo es garantizar la seguridad, eficiencia y puntualidad en todos los vuelos internacionales, mejorando al mismo tiempo la experiencia de los usuarios y la capacidad de respuesta ante emergencias o situaciones imprevistas.

El sistema debe registrar todos los vuelos, incluyendo el número de vuelo, fechas y horas de salida y llegada en los aeropuertos de origen y destino. Cada ruta debe estar bien definida, incluyendo el aeropuerto de origen y el de destino, la distancia entre ellos, y la duración estimada del vuelo. El sistema debe poder calcular rutas alternativas en caso de desvíos o emergencias.

El sistema debe poder registrar el país y la ciudad de las aerolíneas y el código OACI asignado, las aerolíneas también necesitan registrar sus empleados y aviones, los aviones deben ser registrados con detalles como la matrícula, modelo, capacidad de pasajeros y alcance máximo en kilómetros, además de saber cuál es el que este asignado a cada vuelo. El sistema también debe llevar un registro del historial de mantenimiento de cada avión, especialmente para vuelos de larga distancia.

Cada aerolínea necesita registrar a sus empleados, se necesita saber el nombre, apellidos, correo, teléfono, el puesto y el salario, además se necesita saber que tripulación es la que esta asignada a cada vuelo (piloto, copiloto y asistentes)

El sistema debe permitir registrar la información de los aeropuertos internacionales, incluyendo sus ubicaciones (país y ciudad), códigos IATA, y las facilidades para vuelos de larga distancia, como pistas extendidas y servicios aduaneros. También se debe registrar las terminales en cada aeropuerto, las puertas de embarque pertenecientes a cada terminal y la puerta que estará asignada a cada vuelo.

Se desea implementar un servicio para realizar reservas en línea donde pueden tener detalles de vuelos, como obtener tarifas de vuelos según la clase, comparar precios y obtener detalles del servicio que desean adquirir o bien pueden comprar boletos directamente en las ventanillas de los aeropuertos. El sistema debe ser capaz de gestionar ambas opciones, permitiendo a los empleados en ventanilla registrar la compra de boletos, asignar asientos (número de asiento, si es de primera clase, económica o ejecutiva), se debe registrar el método de pago que utilizo para pagar el boleto y la fecha en el que se realizó. También se debe permitir la actualización y consulta de las reservas existentes, ya sea para modificar detalles o cancelar reservas. Para las reservas es necesario recoger su boleto en ventanilla.

El sistema debe ser capaz de gestionar la información detallada de los pasajeros en vuelos internacionales, incluyendo sus datos personales, correo, teléfono, documentos de viaje (pasaporte, visa), entre otros. Además, se necesita llevar un control riguroso del equipaje que el pasajero incluirá en el vuelo, datos como peso, largo, ancho, alto de la maleta, incluyendo restricciones de seguridad, que este dentro del peso permitido y la posibilidad de ser rastreada en tránsito.

El sistema debe ser capaz de integrar todas estas funcionalidades de manera coherente y eficiente, asegurando la integridad y consistencia de los datos. Se requiere un diseño de base de datos robusto, que permita un alto rendimiento y que responda a las necesidades descritas.

Reglas del negocio

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.
4. El estado del vuelo debe actualizarse automáticamente al llegar a la hora programada de salida o llegada.
5. 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.

Consultas

- Listar los vuelos programados en una fecha en específica incluyendo la aerolínea, el número de vuelo, el origen, el destino y la hora de salida
- Listar todos los vuelos de un pasajero en un año determinado.
- Listar a los empleados asignados a un vuelo en específico, debe mostrar su cargo durante el vuelo.
- Mostrar las reservas canceladas en los últimos tres meses.
- Listar todos los vuelos en los que ha participado un piloto en específico.
- Listar los vuelos en los que se ha llenado más del 90% de su capacidad.
- Listar los 3 aviones que más vuelos han realizado en un mes determinado.
- Mostrar la cantidad de pasajeros en un vuelo en específico, incluyendo detalles de cada asiento.
- Obtener el total de ingresos generados por un vuelo en específico.
- Listar todos los aviones que no estén asignados a un vuelo.

Documentación

- Análisis, descripción de entidades, los atributos, las relaciones y la razón de cada una de estas.
- Modelo Conceptual
- Modelo Lógico
- Modelo Relacional o Físico
- Captura con los resultados a cada consulta, los datos específicos serán proporcionados días antes de la entrega.

Entregables

1. Script de la base de datos
2. Script de las consultas
3. Los archivos deben ir en una carpeta comprimida con el siguiente nombre:
[SBD1]Proyecto1_Grupo#

Restricciones

- El motor de base de datos a utilizar será ORACLE.
- **El proyecto es en grupos, formados en laboratorio.**
- **Entregas tardes tendrán una penalización del 40% de la nota total.**
- Copias totales o parciales tendrán nota de 0 puntos y serán reportados a la escuela.
- Modelo entidad relación podrá ser generado con la herramienta a su elección.
- Modelo lógico y físico (relacional) se podrá realizar en cualquier herramienta de modelado (Visio, DIA, ORACLE Data Modeler, etc.)
- En base al modelo físico, generar el script para la creación de la base de datos

Fecha de entrega

- Sábado 7 de septiembre a las 23:59 horas.
- Entrega únicamente por la plataforma UEDI