

Examen

Primavera 2009

IN3501 - Tecnologías de Información para la Gestión
Juan Velásquez, Gastón L'Huillier y Víctor Rebolledo L.
Auxiliares: *Iván Videla y Claudio Millán*

NOMBRE: _____

SECCION: _____

INDICACIONES: *Guarde todos sus apuntes, deje su mochila adelante, sólo necesita lápiz y borrador. Las hojas de respuestas están adjuntas.*

Caso Southwest Airlines

Con afán de mejorar el nivel de servicio ofrecido a sus clientes, **Southwest Airlines** ha decidido construir un sistema de reserva de pasajes online. Para ello, usted ha sido contratado para desarrollar una solución que involucre Tecnologías de Información y Comunicaciones.

De acuerdo a entrevistas con HERB KELLEHER¹, Southwest llega a distintos aeropuertos en más de 200 ciudades en el mundo. Cada aeropuerto es identificado por un código internacional, un nombre coloquial, la ciudad y el estado donde este está localizado. Por otro lado, las vuelos también están caracterizados por un código, su origen y destino, además de la aerolínea y los días de la semana en los cuales el vuelo está fijado.

Dadas las restricciones de capacidad del avión y el largo de las rutas, un vuelo puede tener diferentes escalas. Por ejemplo, el vuelo CO1223 desde New York a Los Ángeles puede tener una escala en Houston. En ese sentido, una escala está asociada a: un aeropuerto de origen, el tiempo de vuelo desde dicho origen, un aeropuerto de escala, el tiempo de permanencia allí, un aeropuerto de destino, un tiempo de vuelo estimado para llegar a dicho destino y el código interno del avión que realiza cada tramo.

Antes de realizar una reserva, los clientes deben estar registrados en la aplicación. Para ello, deben ingresar un identificador (RUT o Pasaporte), su nombre completo, edad, sexo, estado civil, nacionalidad y contraseña para entrar al sistema. Así, una vez aprobado su registro, podrán ingresar con su identificador y la contraseña indicada.

Una vez que el cliente desee hacer una reserva, este debe indicar el origen y destino de esta, la fecha y hora de salida, si el pasaje es sólo ida o también incluye el regreso. En este último caso, indicar la fecha y hora de salida del avión de regreso. También, el o los asientos preferidos y la carga estimada de equipaje.

Por último, la información referente a los aviones también debe ser mantenida. Para cada tipo de avión (Por ejemplo, Airbus A380), se debe detallar la compañía manufacturera (Boeing, Airbus), el número máximo de asientos para pasajeros y el espacio para transporte de carga, además de los aeropuertos donde este tipo de avión puede aterrizar. Asimismo, los aviones están caracterizados por un código interno, el número de asientos, el espacio de transporte de carga y su tipo.

1. (1 punto) Proponga un diseño Entidad-Relación normalizado para la base de datos que soporte la aplicación descrita.

¹CEO de Southwest Airlines

2. (1 punto) El departamento de Inteligencia de Negocios ha solicitado que el modelo de datos permita entregar información asociada a una serie de preguntas estratégicas para el negocio de Southwest. Para temas fundamentalmente relacionados con Marketing y Operaciones, se destacan las siguientes consultas:
- (a) Determinar el destino favorito de aquellos clientes mayores a 45 años, que vivan en la ciudad de Santiago de Chile, pero que no tengan la nacionalidad Chilena. (0.25 puntos)
 - (b) Determinar, en términos de escala, aquellas ciudades más recurrentes en la asignación de rutas. Es decir, sólo considerar en las rutas aquellas ciudades que fueron escala y no destino. (0.25 puntos)
 - (c) Listar aquellos aviones que han cumplido con más de H horas de vuelo con una carga de P personas en total. (0.5 puntos)

Explique utilizando el modelo de datos propuesto, cómo se podrían responder estas preguntas. No es necesario que utilice SQL, pero es necesario que indique la lógica de la construcción de la consulta (tablas a utilizar, términos a agregar, filtros a considerar, columnas a utilizar para la integración de tablas, atributos a ser considerados para operaciones de agregación, sub-consultas necesarias, etc.)

3. (1 punto) Considerando los siguientes requerimientos:
- Nivel de concurrencia de 1000 usuarios conectados.
 - Por políticas de Estado, Southwest debe resguardar la información proveniente de los usuarios y las millas ganadas por éstos.
 - Para mejorar el Pricing de los pasajes, la aplicación debe conectarse a sistemas de gestión internos de la aerolínea, los cuales no están centralizados, sino distribuidos en diferentes ciudades del mundo.
 - Nivel de escalabilidad que permita enfrentar la demanda de pasajes en la época estival.
 - El tiempo de respuesta del sistema debe ser de 3 segundos máximo.
 - El sistema debe conectarse a las aplicaciones de aerolíneas partner para satisfacer las demandas de clientes que sobrepasan las capacidades de Southwest Airlines.
 - Dado los ataques terroristas del último tiempo, se requiere que la aplicación tenga un respaldo completo en servidores espejo al menos a una distancia de 100 Km. de la arquitectura tecnológica de producción.

Plantee una arquitectura tecnológica que soporte la aplicación pretendida por Southwest.

4. (1 punto) De acuerdo al modelo OSI explique cómo agregar la seguridad requerida en cada una de las capas.
5. (1 punto) Considerando las tecnologías vistas en Capa Media, indique la más apropiada para:
- (0.5 puntos) Implementación de un middleware para la conexión de los sistemas
 - (0.5 puntos) Procesamiento de las consultas del departamento de Inteligencia de Negocios
6. (1 punto) En términos del desarrollo del proyecto, mencione los principales costos directos, indirectos y de oportunidad. De todos estos, indique cuál es el más revelante fundamentando su elección.

Examen
Primavera 2009

IN3501 - Tecnologías de Información para la Gestión
Juan Velásquez, Gastón L'Huillier y Víctor Rebolledo L.
Auxiliares: *Iván Videla y Claudio Millán*

NOMBRE: _____

SECCION: _____

INDICACIONES: *Guarde todos sus apuntes, deje su mochila adelante, sólo necesita lápiz y borrador. Las hojas de respuestas están adjuntas.*

Hoja de Respuesta: Preguntas 1 y 2

Examen
Primavera 2009

IN3501 - Tecnologías de Información para la Gestión
Juan Velásquez, Gastón L'Huillier y Víctor Rebolledo L.
Auxiliares: *Iván Videla y Claudio Millán*

NOMBRE: _____

SECCION: _____

INDICACIONES: *Guarde todos sus apuntes, deje su mochila adelante, sólo necesita lápiz y borrador. Las hojas de respuestas están adjuntas.*

Hoja de Respuesta: Preguntas 3 y 4

Examen
Primavera 2009

IN3501 - Tecnologías de Información para la Gestión
Juan Velásquez, Gastón L'Huillier y Víctor Rebolledo L.
Auxiliares: *Iván Videla y Claudio Millán*

NOMBRE: _____

SECCION: _____

INDICACIONES: *Guarde todos sus apuntes, deje su mochila adelante, sólo necesita lápiz y borrador. Las hojas de respuestas están adjuntas.*

Hoja de Respuesta: Preguntas 5 y 6