“Iteración 3 Sistemas Transaccionales”

Andres Felipe Molina Mahecha, Brian Manuel Rivera Hernández

Contexto de Presentación del documento Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia

{a.molinam, b.riverah[}@uniandes.edu.co](mailto:%7d@uniandes.edu.co) Fecha de presentación: del 2022

Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes

1. **(2%) Análisis**

Si lo requiere, ajuste el modelo del mundo (modelo conceptual: diagrama de clases UML y su respectivo modelo relacional) propuesto en la iteración 1 que representó el caso de estudio. Indique cuáles clases del modelo del mundo fueron actualizadas o creadas en esta iteración.

Debido a los nuevos requerimientos funcionales, nuestras tablas cambiaron ya que hubo que añadir elementos, así como clases dentro del diagrama UML, también, al alterar las tablas tuvimos que modificar el modelo relacional. La forma mas sencilla de mostrar las modificaciones es mediante las nuevas tablas, comparando las tablas existentes al final de la iteración 2 y las tablas al final de esta iteración. Ya que el comparar el UML o el modelo relacional seria muy dispendioso en este documento, aunque se encuentran anexados en la entrega.

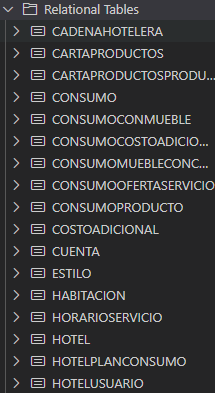
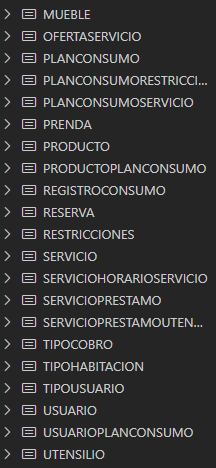
Imagen que contiene Tabla

Descripción generada automáticamenteImagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamenteImagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

*Tablas al final de la iteración 2*

*Tablas al final de la iteración 3*

1. **(18 %) Diseño de la aplicación** 
   1. (8 %) A partir del diseño existente, analice el impacto que representa la introducción de los nuevos requerimientos y restricciones a nivel del modelo conceptual. Realice los cambios necesarios en su modelo relacional para respetar las reglas de negocio y asegurar la calidad de este. Tenga en cuenta la retroalimentación recibida en las sustentaciones previas. Documente el diseño y las decisiones tomadas para crear los elementos de la base de datos que da el respaldo de persistencia a la aplicación, a partir del modelo conceptual. Incluya un listado con las tablas generadas en la base de datos, utilizando los estándares establecidos y buenas prácticas ilustrados en Parranderos-JDO. Este listado, resultado de una consulta SQL, debe incluir el nombre de la tabla, el ISIS 2304 – Sistemas Transaccionales nombre y el tipo de dato de sus campos, así como los nombres de restricciones de llaves primarias, llaves foráneas y de chequeo. ✓ Sea claro en mencionar explícitamente los cambios relevantes entre su diseño entregado en la iteración anterior y esta.

El impacto que representa la introducción de nuevos requerimientos y restricciones siempre depende de la cantidad de requerimientos y restricciones que se emplean. En caso de ser demasiados se vuelve muy costoso hacer los respectivos cambios ya que tomaría mucho tiempo y trabajo para incluirlos. En este caso, no es tan costoso implementar estos requerimientos y restricciones ya que se incluyen muchos elementos que ya existían o restricciones ya conocidas dentro de HotelAndes. Tuvimos que corregir nuestro modelo UML y nuestro modelo relacional.

* 1. Valide que su modelo se encuentra en BCNF y que no presenta anomalías de inserción, borrado o actualización con respecto a las reglas de negocio.

En la iteración 1 nuestro modelo relacional de datos se encontraba en Forma Normal 1, pero logramos convertirla a Forma Normal Boyce-Codd ya que como se puede evidenciar, no existen dependencias funcionales no triviales en donde los atributos no son conjunto de las PK. Por otro lado, todos los atributos de nuestro modelo relacional dependen de una clave. También, sabemos que está en Forma Normal Boyce-Codd porque cumple con los requerimientos para ser Forma Normal 3 y encima cada dependencia funcional no tiene una PK como un propio determinante. Fue algo interesante acomodar el modelo a FNBC después de los nuevos requerimientos, aunque, después de múltiples verificaciones logramos mantener la forma normal deseada.

* 1. (10 %) Documente la lógica de los nuevos requerimientos a desarrollar, descritos en la sección de caso de estudio de este documento. En este punto se requiere definir los mecanismos que utiliza para garantizar las propiedades ACID del requerimiento.

En este caso los nuevos requerimientos necesitaban registrar la salida y la llegada de una convención, así como poder cancelar la misma. Esto implico cambios en nuestros modelos y requirió de una lógica parecida a la llegada y a la salida de un cliente, pero con más aspectos a tomar en cuenta. Se necesitaba que todas las propiedades ACID se lograran ya que estamos hablando de transaccionalidad. Logramos mantenerlas al mantener en primer lugar la durabilidad en la base de datos. Por otro lado, obtuvimos durabilidad al mantener todas las operaciones en estándares atómicos. Aislamiento ya que nunca tuvimos que lidiar con el manejo de transacciones concurrentes y coherencia manteniéndonos bajo los estándares vistos en el curso de coherencia física y coherencia de contexto.

1. **(90 %) Construcción de la aplicación** 
   1. Ajuste las tablas creadas en Oracle, de acuerdo con las decisiones del punto anterior.
   2. Pueble las tablas con información suficiente para poder realizar pruebas.

i. Diseñe los datos que le permitan verificar adecuadamente las reglas de negocio. Note que es más importante generar adecuadamente los datos, que obtener un número muy grande de ellos. Así mismo, generar datos de forma totalmente aleatoria puede no ser buena idea, pues no le permite realizar pruebas verificables de forma eficaz y eficiente.

ii. Puede escribir un programa de generación automática de datos acorde al diseño establecido para los mismos.

iii. Para la población de las tablas, si lo requiere, utilice herramientas de carga masiva como SQLLoader o las disponibles en SQLDeveloper. Consulte el tutorial sobre SQLLoader disponible en Bloque Neón de la unificada del curso

* 1. Desarrolle o ajuste las clases correspondientes a los nuevos requerimientos, de forma que complete o modifique los requerimientos funcionales y cumpla con las restricciones de negocio. En particular, ajuste lo necesario para satisfacer las condiciones ACID sobre las operaciones de negocio en los nuevos requerimientos y en los implementados en la iteración 2.

i. Desarrollo y/o ajustes para cumplir con los nuevos requerimientos.

ii. Cambios y desarrollo de las transacciones

iii. Cambios y desarrollo en el módulo de persistencia de la aplicación

* 1. Verifique el comportamiento transaccional de los requerimientos que implican actualización, inserción o borrado de información, mediante la implementación de escenarios de prueba. Genere y documente dichos escenarios, utilizando la arquitectura y pautas de desarrollo similares al que encuentra en el ejemplo de software entregado, para la aplicación Demo. Recuerde que los escenarios de prueba le deben asegurar el correcto funcionamiento de la aplicación y la corrección y calidad de los datos en la base de datos.

i. Asegúrese de poner nombres dicientes para cada una de las pruebas que se realice.

ii. En un archivo Excel documente claramente, para cada requerimiento, cuáles son los datos que le permiten realizar las pruebas, tanto para los casos de terminación exitosa como los fallidos. Indique cuáles son las respuestas esperadas que corresponden a los datos de prueba (inputs, outputs)

\*\*\* Todo lo que tiene que ver con la construccion de la aplicación, esta o en el docs o en la logica de la aplicación.