

Análisis de Resultados de la Tercera Tarea Programada

Armando Castro Palma, Stephanie Paola Sandoval Camacho

Escuela de Computación, Instituto Tecnológico de Costa Rica

IC-4301 Bases de Datos I

Prof. Franco Quirós Ramírez

11 de junio de 2024

Índice de Contenidos

1. Introducción	5
2. Ambientes de Desarrollo.....	6
3. Evaluación de Aspectos	7
4. Métricas del Proyecto	8
4.1. Aspectos generales	8
4.2. Aspectos de la base de datos	9
5. Gráficos.....	12

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Valoración porcentual del grado de logro de los aspectos del proyecto</i>	7
Tabla 2. <i>Aspectos cuantitativos generales del proyecto</i>	8
Tabla 3. <i>Aspectos cuantitativos de la bitácora del proyecto</i>	9
Tabla 4. <i>Aspectos cuantitativos de GitHub</i>	9
Tabla 5. <i>Aspectos cuantitativos de la base de datos</i>	10
Tabla 6. <i>Cantidad de datos procesados</i>	10
Tabla 7. <i>Cantidad de datos insertados manualmente</i>	11
Tabla 8. <i>Cantidad de datos calculados</i>	11

Índice de Figuras

Figura 1. <i>Visualización gráfica de los ambientes de trabajo utilizados</i>	6
Figura 2. <i>Gráfico de la cantidad de COMMITS por semana.</i>	12
Figura 3. <i>Gráfico de la frecuencia de código proporcionado por GitHub</i>	12

1. Introducción

El siguiente documento es el análisis de resultados de la tercera tarea programada del curso de Bases de Datos del Instituto Tecnológico de Costa Rica en el primer semestre del año 2024. El proyecto consistía en crear la base de datos y una interfaz para un sistema de facturación de servicios telefónicos post pago. El principal objetivo de este es que, desde la interfaz web, una persona pueda:

1. Consultar las facturas, con su respectivo detalle, de un número específico.
2. Consultar los estados de cuenta, así como las llamadas relacionados a estos, para una empresa en específico.

Para cumplir con la asignación se debía realizar una aplicación web sencilla que permita el acceso a la base de datos para consultar información. En este caso, estas acciones están relacionadas directamente con dos objetos principales: facturas, llamadas, datos y estados de cuenta.

Con esto en mente, el siguiente documento consiste en cuatro partes principales: ambientes de trabajo, evaluación de aspectos, métricas del proyecto y gráficos. La primera, consiste en una descripción de las plataformas y lenguajes que se emplearon. La segunda, consiste en una valoración porcentual del grado en que se logró cada parte de la tarea. La tercera, refleja todos los aspectos cuantitativos del proyecto. Finalmente, la cuarta, muestra otras estadísticas del proceso de desarrollo de trabajo.

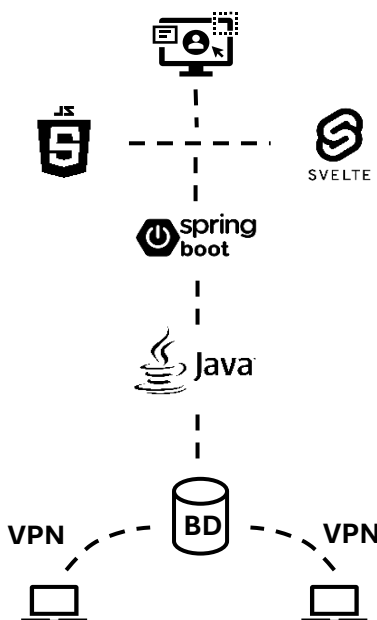
2. Ambientes de Desarrollo

El proyecto consiste en tres partes principales: base de datos, capa lógica e interfaz. Cada uno utiliza diferentes ambientes de trabajo, los cuales se detallan a continuación. Además, la Figura 1 muestra una representación visual de esta información.

- Base de datos: se utilizó Hamachi para crear una red virtual privada. A través de esta se comparte el acceso a una base de datos local en una computadora.
- Capa lógica: está desarrolla en Java. Para poder conectar con la base de datos se utilizó un JAR que ofrece Microsoft para utilizar el JDBC.
- Interfaz: se utiliza JavaScript, el cual se conecta a Java por medio de Spring Boot y se utiliza Svelte como framework. Svelte es un framework gratuito y de código abierto basado en Javascript. De forma general, es una aplicación que facilita el trabajo de crear páginas web compilando el código fuente y que, además, tiene incorporadas funciones para generar código ligero y optimizado.

Figura 1

Visualización gráfica de los ambientes de trabajo utilizados



Nota. El gráfico muestra todas las herramientas mencionadas anteriormente interrelacionadas.

3. Evaluación de Aspectos

A continuación, se presenta una evaluación de los aspectos principales del proyecto. La Tabla 1 presenta dicha información, la cual consiste en una valoración porcentual del grado en que se logró cada parte de la tarea.

Tabla 1

Valoración porcentual del grado de logro de los aspectos del proyecto

Aspecto	Resultado
1. Documentación	100%
2. Diseño físico	100%
3. Llenado de catálogos	100%
4. Trigger	100%
5. Script de simulación	100%
5.1 Clientes, contratos y relaciones familiares	100%
5.2 Procesamiento de llamadas y uso de datos	100%
5.3 Cerrado y apertura de facturas	100%
5.4 Estados de cuenta para operadores	100%
5.5 Pagos	100%
6. Web administrador / consulta de facturas	100%

Nota. Esta tabla muestra todos los aspectos que aparecen en el documento de evaluación del proyecto y el grado en el que se completó cada uno.

4. Métricas del Proyecto

A continuación, se presentan los aspectos cuantitativos del proyecto. Estos se distribuyen en diversas tablas para facilitar su comprensión.

Las primeras tres tablas que aparecen contienen datos del proyecto. En primer lugar, la Tabla 2 tiene los datos más generales, como fechas, cantidad de líneas de código y cantidad de archivos. Seguidamente, la Tabla 3 tiene las métricas relacionadas con la bitácora del proyecto. Finalmente, la Tabla 4 contiene los valores asociados al repositorio del trabajo.

El segundo conjunto de tablas representa las métricas relacionadas directamente con la base de datos. En la Tabla 5, se observan los aspectos generales como cantidad de tablas, de funciones y de procedimientos. Por otro lado, en las tablas 6, 7 y 8, se complementa esta información con detalles más específicos: se presentan métricas sobre la cantidad de datos registrados en la base según el origen de estos: lectura del XML, inserción manual o calculo.

4.1. Aspectos generales

Tabla 2

Aspectos cuantitativos generales del proyecto

Aspecto	Valor	Comentario
Fecha de inicio del proyecto	May 18. 24	
Cantidad de horas trabajadas	74	
Cantidad de líneas de código	4616	
Cantidad de total de archivos	51	
Cantidad de archivos para base de datos	28	
Cantidad de archivos para capa lógica	13	
Cantidad de archivos para interfaz	10	
Fecha de fin del proyecto	Jun 11. 24	

Tabla 3*Aspectos cuantitativos de la bitácora del proyecto*

Aspecto	Valor	Comentario
Cantidad de entrada en la bitácora	15	
Cantidad de entradas tipo General	4	
Cantidad de entradas tipo Base de Datos	11	
Cantidad de entradas tipo Capa Lógica	2	
Cantidad de entradas tipo Interfaz	1	

Nota. En este caso, la bitácora se refiere al blog del proyecto. Además, cabe notar que una entrada puede pertenecer a más de un tipo. Por tanto, si se suman los valores de cada uno, no necesariamente se obtiene el mismo resultado que para el total general.

Tabla 4*Aspectos cuantitativos de GitHub*

Aspecto	Valor	Comentario
Cantidad de <i>commits</i>	73	
Cantidad de <i>branches</i>	1	

Nota. Esta tabla representa las métricas relacionadas con el repositorio del proyecto.

4.2. Aspectos de la base de datos

Tabla 5

Aspectos cuantitativos de la base de datos

Aspecto	Valor	Comentario
Cantidad de tablas	23	
Cantidad de SP	14	
Cantidad de scripts	3	
Cantidad de funciones	10	
Cantidad de funciones tabulares	3	
Cantidad de funciones escalares	7	
Cantidad de triggers	1	

Nota. Los aspectos de esta tabla se refieren a datos generales de la base de datos.

Tabla 6

Cantidad de datos procesados

Aspecto	Valor	Comentario
Cantidad de datos de Tipo Tarifa	8	
Cantidad de datos de Tipo Unidad	5	
Cantidad de datos de Tipo Elemento	15	
Cantidad de datos de Tipo Elemento Fijo	5	
Cantidad de datos de Tipo Relación Familiar	4	
Cantidad de datos de Elemento de Tipo Tarifa	90	40 vienen del trigger
Cantidad de datos de Cliente	495	
Cantidad de datos de Parentesco	247	
Cantidad de datos de Contrato	571	
Cantidad de datos de Llamada Input	3025	
Cantidad de datos de Uso Datos Input	30696	

Nota. Esta tabla muestra la cantidad de entradas en las tablas que reciben datos desde el XML.

Tabla 7*Cantidad de datos insertados manualmente*

Aspecto	Valor	Comentario
Cantidad de datos de Operador	3	
Cantidad de datos de Tipo Llamada	2	

Nota. Esta tabla representa la cantidad de entradas en tablas que reciben su información de forma manual.

Tabla 8*Cantidad de datos calculados*

Aspecto	Valor	Comentario
Cantidad de datos de Factura	1474	
Cantidad de datos de Detalle	1474	
Cantidad de datos de Llamada Local	3025	
Cantidad de datos de Uso Datos	30696	
Cantidad de datos de Cobro Fijo	433	
Cantidad de datos de Estado Cuenta	12	
Cantidad de datos de Detalle Estado Cuenta	12	
Cantidad de datos de teléfono Estado Cuenta	958	
Cantidad de datos de Llamada No Local	3260	

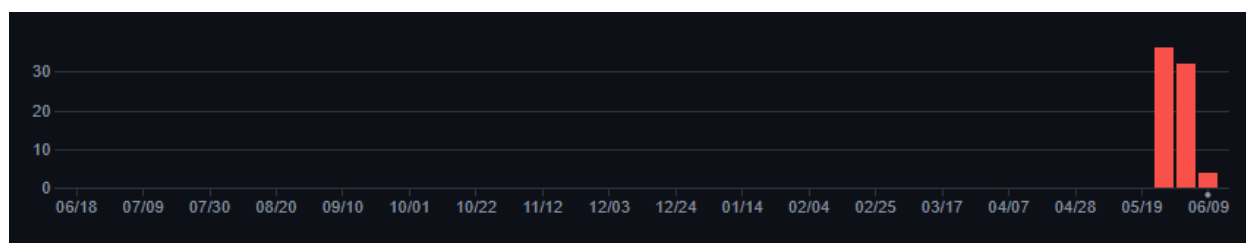
Nota. Esta tabla representa la cantidad de entradas en tablas que reciben su información por cálculos realizados con los datos de otras tablas.

5. Gráficos

A continuación, se presentan algunos apoyos visuales relacionados con las métricas del proyecto. Cabe aclarar, todas las imágenes son proporcionadas por GitHub. En estas, se proveen dos gráficos: la Figura 2 representa la cantidad de COMMITS por semana y la Figura 3 representa la frecuencia con la que se añadió o se eliminó código del repositorio.

Figura 2

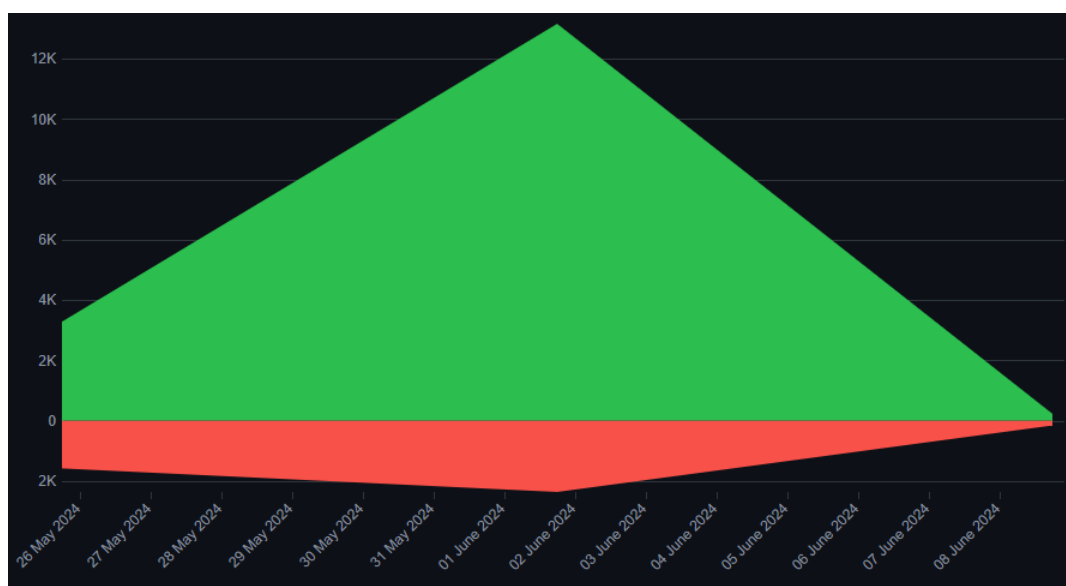
Gráfico de la cantidad de COMMITS por semana.



Nota. En el gráfico, las barras representan la cantidad de COMMITS realizados al repositorio por semana desde que este se creó.

Figura 3

Gráfico de la frecuencia de código proporcionado por GitHub



Nota. El área verde representa adiciones y la roja eliminaciones de código.