

Migración y optimización del sistema Proceso Electoral.

Katherine Andrade.

1. Capítulo I

1.0.1. Marco de Referencia

Ogangi de Venezuela, C.A entrega millones de transacciones a través de las redes de datos móviles de América a través de su plataforma y actualmente procesa más de un millón de mensajes diarios, con sistemas informáticos redundantes, tolerante a fallas y con soporte las 24 horas del día, por 7 días a la semana, los 365 días del año.

1.0.2. Misión:

Su Misión está representada por la siguiente afirmación: “La tecnología de software y propiedad intelectual de Ogangi acelera y facilita la evolución de servicios móviles de datos. Permite a los operadores celulares crecer más rápidamente su oferta de servicios, a los proveedores y dueños de contenido de crear una presencia móvil, y a los usuarios móviles de gozar de los servicios a través de una experiencia satisfactoria”.

1.0.3. Visión:

“Los teléfonos, redes y servicios de datos de la telefonía móvil continuarán madurando y evolucionando hasta consolidarse como un medio de comunicación más comparable a los medios tradicionales como televisión y más recientemente Internet. La conveniencia de la ubicuidad y flexibilidad de los servicios móviles de datos permitirá a este nuevo medio inclusive integrar varios de los tradicionales”.

En la actualidad, el negocio de Ogangi se divide principalmente en tres areas:

- Mensajería corporativa.

- Descarga de contenidos por medio de portales WAP y WEB.
- Desarrollo de aplicaciones móviles.

De las tres áreas mencionadas, la mensajería corporativa ha sido el negocio principal de Ogangi desde sus inicios. Es por eso que año tras año, y juntos con los avances tecnológicos y tendencias en el mercado, Ogangi ha ido enriqueciendo su plataforma de mensajería, ofreciendo a sus clientes cada vez más canales para la entrega de información.

Ogangi cuenta con una solución de mensajería interactiva que le permite a los usuarios obtener información referente al votante en un proceso electoral. Básicamente el cliente (compañía, empresa, etc) encargado del proceso proporciona los datos de los votantes a Ogangi, los cuales son insertados en una base de datos a través de un script, para ser consultados vía SMS por los votantes.

Las pasantías fueron realizadas específicamente en el área de desarrollo. Donde se realizó la actualización del proyecto que hace posible el envío de mensajes para obtener información referente al votante en un proceso electoral.

2. Capítulo II

2.1. Bases Teóricas:

2.1.1. Programación Orientada a Objetos:

La programación orientada a objetos es un paradigma de programación que usa los objetos en sus interacciones, para diseñar aplicaciones y programas informáticos.

Los objetos son entidades que combinan estado (atributo), comportamiento (método) e identidad.

El estado de un objeto se refiere al conjunto de atributos y sus valores en un instante de tiempo dado. El comportamiento de un objeto puede modificar el estado de este.

El comportamiento de un objeto, está directamente relacionado con su funcionalidad y determina las operaciones que este puede realizar o a las que puede responder ante mensajes enviados por otros objetos.

La identidad, es la propiedad que permite diferenciar a un objeto y distinguirse de otros. Generalmente esta propiedad es tal, que da nombre al objeto

Este tipo de programación, está basada en varias técnicas, incluyendo herencia, cohesión, abstracción, polimorfismo, acoplamiento y encapsulamiento.

Su uso se popularizó a principios de la década de los años 1990. En la actualidad, existe variedad de lenguajes de programación que soportan la orientación a objetos.

2.2. JAVA:

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos y es multiplataforma, ya que se puede ejecutar un mismo código en cualquier SO gracias a que se utiliza un entorno de ejecución de JAVA llamado JRE. Este lenguaje fue desarrollado por Sun Microsystems, posteriormente adquirido por Oracle. En la actualidad puede utilizarse de modo gratuito, pudiéndose conseguir sin problemas un paquete para desarrolladores que oriente la actividad de programar en este lenguaje.

Puede ser modificado por cualquiera, circunstancia que lo convierte en lo que comúnmente se denomina “código abierto”.

... Via Definicion.mx: <https://definicion.mx/java/>

2.3. Procedimientos almacenados:

Un procedimiento almacenado es un programa almacenado físicamente en una base de datos. Este programa al ser ejecutado en respuesta a una petición de usuario, es ejecutado directamente en el motor de la base de datos, el cual usualmente corre en un servidor separado. Como tal, posee acceso directo a los datos que necesita manipular y sólo necesita enviar sus resultados de regreso al usuario, deshaciéndose de la sobrecarga resultante de comunicar grandes cantidades de datos salientes y entrantes.

La mayor parte de las veces, se utilizan para encapsular procesos complejos que podrían requerir la ejecución de varias consultas SQL, tales como la manipulación de un conjunto de datos enorme para producir un resultado resumido.

También pueden ser usados para el control de gestión de operaciones, y ejecutar procedimientos almacenados dentro de una transacción de tal manera que las transacciones sean efectivamente transparentes para ellos.

La ventaja de un procedimiento almacenado, en respuesta a una petición de usuario, está directamente bajo el control del motor del gestor de bases de datos, que corre generalmente en un servidor distinto del servidor web, aumentando con ello la rapidez de procesamiento de las peticiones del usuario. El servidor de la base de datos tiene acceso directo a los datos necesarios para manipular y sólo necesita enviar el resultado final al usuario. Los procedimientos almacenados pueden permitir que la lógica del negocio se encuentre como un API en la base de datos, que pueden simplificar la gestión de datos y reducir la necesidad de codificar la lógica en el resto de los programas cliente. Esto puede reducir la probabilidad de que los datos se corrompan por el uso de programas clientes defectuosos o erróneos. De este modo, el motor de base de datos puede asegurar la integridad de los datos y su consistencia con la ayuda de procedimientos almacenados.

2.4. Hibernate:

Hibernate es una herramienta de Mapeo objeto-relacional, esto quiere decir, que facilita el mapeo de atributos entre una base de datos relacional tradicional y el modelo de objetos de una aplicación, mediante archivos declarativos (XML) o anotaciones en los beans de las entidades que permiten establecer estas relaciones.

Está diseñado para ser flexible en cuanto al esquema de tablas utilizado, para poder adaptarse a su uso sobre una base de datos ya existente. También tiene la funcionalidad de crear la base de datos a partir de la información disponible.

Hibernate es software libre, distribuido bajo los términos de la licencia GNU LGPL

<http://blog.educacionit.com/2013/02/07/que-es-java-hibernate/>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Hibernate>

2.5. Sistema de Gestor de Base De Datos(SGBD):

es un conjunto de programas no visibles que administran y gestionan la información que contiene una base de datos. A través de él se maneja todo acceso a la base de datos con el objetivo de servir de interfaz entre ésta, el usuario y las aplicaciones.

En este proyecto, se utilizaron dos SGBD los cuales fueron: Oracle y PostgreSQL.

Oracle, es un sistema de gestión de base de datos relacional (o RDBMS por el acrónimo en inglés de Relational Data Base Management System), fabricado por Oracle Corporation.

Tradicionalmente Oracle ha sido el SGBS por excelencia, considerado siempre como el más completo y robusto. ambien siempre ha sido considerado de los más caros, por lo que no se ha estadarizado su uso como otras aplicaciones.

Postgresql, es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado bajo la licencia BSD.

Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una empresa y/o persona, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, libre y/o apoyada por organizaciones comerciales. La comunidad PostgreSQL se denominada el PGDG (PostgreSQL Global Development Group).

3. Capitulo III:

3.1. Aspectos Procedimentales:

3.1.1. Plan de trabajo:

El proyecto a desarrollar consiste en el levantamiento de información y el análisis del sistema previamente mencionado para posteriormente implementar

los mecanismos que permitan finalizar con un producto mas robusto.

Adicionalmente, se debe realizar el levantamiento de información, análisis, diseño e implementación de un modulo de Hibernate para el manejo de base de datos

- Objetivos de las pasantías:
 - Objetivo General:
 - Optimizar código del sistema. Análisis, diseño e implementación de un módulo de Hibernate para el manejador de base de datos. contenidos...
 - Objetivos Específicos:

Entre Los objetivos específicos que permitirán que se cumpla con el objetivo general, están:

 - Revisión y comprensión de los componentes que conforman la solución actual para el sistema
 - Diseño e implementación de mejoras a los métodos presentes en el sistema.
 - Diseño e implementación de un módulo de Hibernate para la gestión de base de datos.
 - Actualizar el JDK a la última versión estable.
 - Pruebas funcionales del sistema.

En el siguiente Diagrama se puede apreciar el plan de trabajo propuesto por la empresa para las 8 semanas de pasantías y el desarrollo del plan.

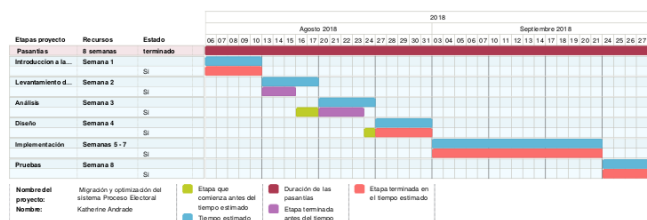


Figura 1: Diagrama de Gantt

3.2. Desarrollo del plan

3.2.1. Introducción a la empresa y al entendimiento de los sistemas:

Semana dedicada a la introducción sobre la implementación actual del sistema, presentada por el Líder de desarrollo José Hidalgo. Explicación del Proyecto que se va a actualizar.

Entrega de una computadora en la cual se realizara dicho proyecto. Instalación de los diferentes proyectos y herramientas a utilizar.

Pruebas simples de las diferentes herramientas necesarias para poder llevar a cabo el proyecto de pasantías, con el fin de entender bien el manejo de dichas herramientas.

3.2.2. Levantamiento de Requerimientos:

Lograr el funcionamiento del proyecto basado en una conexión JPA. Crear las entidades en Hibernate con el fin de facilitar la migración de la base de datos, ya que hibernate permite la migración a cualquier gestor de base de datos.

Creación de las entidades en Hibernate. Se selecciono una clave primaria para cada entidad, ya que a pesar de que la BD original es relacional, esta no contaba con las mismas.

Hibernate no permite crear entidades sin claves primarias.

Para la mayoría de las tablas se escogió una clave primaria autoincremental.

Creación del archivo XML para poder realizar el mapeo.

3.2.3. Analisis:

Modificación de las funciones que se encuentran en la clase CNEUtil, las cuales son las utilizadas para realizar las consultas a la BD que se encuentra en Oracle por medio de una conexión JDBC. Estas fueron modificadas a JPA y su conexión se realiza por medio de Hibernate.

Creación de Procedimientos Almacenados en Oracle de las consultas que se realizaban por medio de JDBC.

Comienzo de la clase con la cual se realizara la migración de Oracle a Postgresql.

3.2.4. Diseño:

Creación de las tablas en Postgresql por medio del mapeo objeto-relacional. Esta creación se hizo en el servidor local. También se realizó la creación de los mismos Procedimientos Almacenados que se encuentran en Oracle, ya que estos funcionan correctamente.

Culminación de la clase Migrate, la cual es la encargada de realizar la migración de Oracle a Postgresql.

3.2.5. Implementación:

Modificación de las funciones de las clases Updater y getDBDataTest. Cambio de JDBC a JPA. Las consultas se realizaron por medio de Procedimientos almacenados.

La clase Updater consta de funciones encargadas de insertar valores en una tabla específica, actualizar o eliminar valores repetidos de la misma. La clase getDBDataTest hace una búsqueda en la BD de una cedula con el fin de probar que la conexión es exitosa.

3.2.6. Pruebas:

Envío de un mensaje de texto para probar el funcionamiento del proyecto conectado con la BD remota que se encuentra en Oracle.

Realización de la migración de Oracle a Postgresql.

3.3. Vinculación del proyecto con las materias de la carrera

Para poder llevar a cabo el proyecto, fue necesario el uso de conocimientos teóricos y prácticos que han sido impartidos en el transcurso de la carrera. Uno de los más importantes es el conocimiento adquirido de programación, donde se desarrolla la lógica para resolver este tipo de problemas.

En el transcurso de la carrera se ven 3 programaciones, cada una con su nivel de dificultad. Para desarrollar este proyecto se necesitó específicamente de los conocimientos aprendidos en Programación 2 y Programación 3.

En programación 2, se aprende el manejo de archivos y la programación orientada a Objetos. Este último concepto es muy importante, ya que el lenguaje de programación utilizado para el desarrollo fue JAVA, el cual es un lenguaje de programación orientado a objetos y el manejo de archivos fue necesario para guardar los datos extraídos de la base de datos en archivos.

En programación 3, se aprende sobre estructuras de datos, ya que las estructuras permiten organizar los datos de una manera eficiente, logrando así hacer un programa óptimo.

También se utilizaron conceptos adquiridos en las materias del profesional como los son: Base de Datos e Ingeniería del Software.

En base de Datos, se aprende como diseñar de manera eficiente bases de datos relacionales, esto incluye insertar, modificar, eliminar y consultar las relaciones dependiendo de lo que necesite. También se enseña como manejar un Sistema de Gestor de Base De Datos, en este caso de Postgresql el cual es uno de los sistemas que está siendo utilizado por la empresa. Otro de los conocimientos adquiridos es la creación y uso de los Procedimientos almacenados, los cuales fueron muy utilizados en el proyecto.

En ingeniería del Software, se enseñan los principios y las metodologías para el desarrollo y mantenimiento de sistemas software (Zelkowitz, 1978). En este

proyecto se utilizo Scrum, la cual es una metodología ágil que se basa en una estructura de desarrollo incremental.

3.4. conclusiones

Comúnmente los estudiantes egresados de las universidades no han tenido la oportunidad de conocer el campo laboral para el que han sido formados, por esta razón realizar pasantías resulta una buena oportunidad para adquirir experiencia laboral y poder aplicar todo lo aprendido durante la carrera, guiado por un tutor empresarial el cual siempre ayudará al pasante en todo el periodo de duración de las mismas.

El conocimiento adquirido te permite crecer profesionalmente y sentir mas seguridad a la hora de enfrentar el campo laboral.

El principal objetivo del presente proyecto era optimizar el código del sistema y realizar el análisis, diseño e implementación de un módulo de Hibernate para el manejador de base de datos el cuál se logro completar satisfactoriamente, aplicando todos los conocimientos adquiridos en la carrera.

Una acotación importante sería mejorar la base de datos utilizada por este proyecto ya que no cuenta con unas relaciones que permitan hacer las busquedas de una manera eficiente.

Realizar pasantías en Ogangi, es una experiencia gratificante ya que aparte de todos los conocimientos adquiridos el ambiente de trabajo es muy agradable. Hay mucha unión y compañerismo y en cualquier situación en la que se necesite ayuda para realizar algun objetivo de un proyecto se puede contar con el apoyo de todos.

Ogangi resulta ser una empresa en la cual la unión entre sus empleados hace que el trabajo sea mas agradable. Poder aplicar todos los conocimientos adquiridos, permite tener mas confianza A nivel personal, haber realizado pasantías en Ogangi En estas pasantías se logró cumplir con los objetivos del proyecto