

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco
División de Ciencias Básicas e Ingeniería
Licenciatura en Ingeniería en Computación

Sistema de gestión para la oficina parroquial de San Juan Bautista Coyoacán

Roldan Ramírez Patricia 205206920

Firma del alumno

Oliva García Emmanuel 204204307

Firma del alumno

Trimestre lectivo: Trimestre 2012 Otoño

Fecha de entrega de la propuesta: 28 de noviembre de 2012

Versión: Segunda versión

Asesor: **Maricela Claudia Bravo Contreras, Asociado**, Departamento de Sistemas

Firma del asesor

1. Objetivo General

Diseñar e implementar un sistema que administra las solicitudes y el registro de las celebraciones eucarísticas (misas ó ceremonias) de una oficina parroquial.

2. Objetivos Específicos

- Diseñar y construir la base de datos relacional que almacene la información de las ceremonias.
- Diseñar y construir la base de datos relacional que almacene los datos de usuarios con diferentes roles para el acceso al sistema.
- Diseñar y construir la base de datos relacional que almacene los datos del archivo histórico digitalizado.
- Diseñar e implementar un módulo que permita el acceso al sistema.
- Diseñar e implementar un módulo que administre el catálogo de usuarios para el acceso al sistema.
- Diseñar e implementar un módulo que administre los catálogos requeridos para el sistema, que permita realizar altas, bajas, cambios y consultas.
- Diseñar e implementar un módulo que permita generar los reportes requeridos por el usuario del sistema, como son reportes económicos, reportes de ceremonias por día.
- Diseñar e implementar un módulo que permita el acceso y administración de los datos del archivo histórico.
- Diseñar e implementar un módulo que permita la emisión de recibos de pago por ceremonias.
- Diseñar e implementar un módulo que permita generar gráficos estadísticos.

3. Introducción

El registro de ceremonias es un procedimiento que se hace cada vez que un cliente solicita una ceremonia esta tarea la realiza el personal administrativo de las oficinas parroquiales, en algunas oficinas esta tarea se lleva a cabo de forma manual haciendo que este procedimiento requiera de consultar en la agenda la disponibilidad de horarios para asignar una ceremonia así como generar de forma manual el comprobante de registro.

En la oficina de la Parroquia de San Juan Bautista Coyoacán actualmente existe el sistema “PROVINCIA FRANCISCANA (PARROQUIA DE SAN BAUTISTA)” el cual es una aplicación de escritorio que realiza la asignación y el registro de ceremonias, para administrar la información de este sistema se utiliza una base de datos. Este sistema cuenta con algunas deficiencias, entre estas se encuentran:

1. Cuando un cliente solicita n ceremonias por el mismo concepto (intención) se capturan n veces los datos requeridos para la intención, al momento de emitir el recibo de pago si este concepto fue de n veces se necesitan imprimir los n recibos de pago lo cual genera un gasto en hojas para la impresión.
2. Para generar la información de algunos tipos de reportes, debido a que no hay forma de extraer toda la información que se requiere, se tiene que generar en hojas de cálculo por

separado (Excel, Open Office, etc.) y aplicar manualmente técnicas de filtrado para generar diferentes tipos de reporte.

3. Al ser una aplicación de escritorio solamente un usuario puede manipular la información, no tiene portabilidad ya que solo se puede instalar en ambiente Windows XP.

Se desarrollará una aplicación web que permita realizar de manera eficiente el registro de ceremonias solicitadas.

4. Justificación

Mediante la realización del sistema se automatizarán los procesos de registro de ceremonias, generación de reportes, así como la corrección de las deficiencias que se encuentran en el sistema “PROVINCIA FRANCISCANA (PARROQUIA DE SAN BAUTISTA)” con el fin de reducir el tiempo de las horas destinadas por el personal administrativo de la oficina parroquial que es quien se encarga de registrar las ceremonias solicitadas.

Al ser un sistema web el usuario podrá tener acceso a él desde cualquier navegador y en cualquier momento permitiendo la portabilidad del sistema el cual contara con distintos módulos para realizar la asignación de una ceremonia.

El manejo de la información se realizara mediante un conjunto de conexiones abiertas a distintas bases de datos de manera que puedan ser reutilizadas al realizar múltiples consultas o actualizaciones para esto se realizara un agrupamiento de conexiones (connection pool) con la finalidad de controlar que varios usuarios traten de acceder al mismo registro de la base de datos al mismo tiempo, para la comunicación entre la base de datos y la aplicación web se utilizará programación orientada a objetos.

5. Antecedentes

Realizando la búsqueda sobre la existencia de sistemas manejadores de la información se obtuvieron los siguientes resultados: la realización de aplicaciones de carácter administrativo que permiten ahorrar tiempo y esfuerzo a medida de que lo que actualmente se hace de manera manual pueda automatizarse brindando el apoyo en las actividades del personal administrativo de una oficina. Proyectos similares en cuanto al manejo de la información desarrollados con tecnología Java y los frameworks necesarios para armar la arquitectura que soportará a la aplicación así como el desarrollo de interfaces gráficas para ser utilizadas por los usuarios de la aplicación con la finalidad de facilitar su navegación.

Proyectos Terminales

- “Sistema de gestión de información de pacientes para una clínica homeopática” concluido en el Trimestre 2008 Primavera [1]. Relación con el proyecto a desarrollar: es una aplicación web que administra la información en una base de datos implementada en MySQL utiliza el estándar J2EE de Java, realiza la exportación en formatos PDF y DOC, maneja un módulo de seguridad y un módulo de control de usuarios.

Diferencias: la generación de las vistas están en formato JSP implementadas con AJAX, la aplicación a desarrollar utilizara JSF implementados con ICEfaces; el módulo de seguridad a desarrollar manejará contraseñas encriptadas.

- “Sistema de gestión de nómina para PyMES” concluido en el Trimestre 2010 Primavera [2]: Relación con el proyecto a desarrollar: es una aplicación web que administra la información en una base de datos implementada en MySQL utiliza el estándar J2EE implementado con Java, maneja un módulo de seguridad y un módulo de control de usuarios, genera exportación de reportes en formato PDF.

Diferencias: utiliza los frameworks Struts y Hibernate para el mapeo a la base de datos, para el módulo de reportes utiliza Jasper Report; el sistema a desarrollar utilizará los frameworks: Spring que permite el modelado multicapa, MyBatis para el mapeo a la base de datos y Pentaho Reporting para la generación de reportes.

- “Sistema de gestión de facturación y cotización” concluido en el Trimestre 2011 Invierno [3]: Relación con el proyecto a desarrollar: es una aplicación web que administra la información en una base de datos implementada en MySQL y PostgreSQL utiliza el estándar J2EE de Java, maneja un módulo de seguridad, un módulo de control de usuarios, módulo de reportes y un módulo de facturación.

Diferencias: utiliza los frameworks Struts y Hibernate para el mapeo a la base de datos; el sistema a desarrollar utilizara MySQL y Oracle Standard 11g, los frameworks: Spring que permite el modelado multicapa, MyBatis para el mapeo a la base de datos.

Software Comercial

- Sistema “PROVINCIA FRANCISCANA (PARROQUIA DE SAN JUAN BAUTISTA)”:
Este sistema administra el registro de ceremonias que se hace cada vez que un cliente la solicita esta implementado en Visual Basic, la manipulación de la información dentro del sistema se administra con una base de datos en FoxPro, es una aplicación de escritorio.

Diferencias: será una aplicación web, se utilizaran distintas bases de datos, el módulo de seguridad maneja contraseñas encriptadas, se utilizará programación orientada a objetos así como varios frameworks para la administración de los módulos que contendrá el sistema.

6. Descripción técnica

En la Figura 1 se observa la distribución de los bloques que conforman el sistema a realizar y la navegación de las funciones que se contemplan de acuerdo a la estructura.



Figura 1. Detalle de módulos del sistema a desarrollar.

El sistema tendrá una interfaz inicial de la siguiente manera: la primera interfaz será para acceder al sistema mediante un usuario y su respectiva contraseña una vez que el usuario fue validado se mostrará un menú donde el usuario podrá elegir cualquier módulo que tendrá el sistema de acuerdo a los permisos asignados por el administrador.

Los siguientes módulos a desarrollar están definidos de la siguiente forma:

- Módulo de Control de Acceso.

En este módulo se llevará a cabo el control del acceso al sistema, definido para varios usuarios y la validación mediante el uso de una contraseña con encriptación.

- Módulo de Catálogo de Seguridad
 - Usuarios. Este módulo permitirá realizar altas, bajas, cambios y consultas de los usuarios, que tendrán acceso al sistema y a las funciones que ellos tendrán por las características de su trabajo.
 - Perfiles. Este módulo permitirá realizar altas, bajas, cambios y consultas de los perfiles y definir los permisos que tendrá el usuario.
- Módulo de Archivo Histórico.

Este módulo permitirá realizar altas y consultas de las distintas actas que se emiten a un cliente por el concepto de bautizo, confirmación, primera comunión y matrimonio.

- Módulo de Catálogos.

En este módulo se permitirá realizar altas, bajas, cambios y consultas a los catálogos que se mencionan a continuación: parroquias, ceremonias, clientes, sacerdotes.

- Módulo de Celebraciones.

En este módulo se permitirá realizar altas, bajas, cambios y consultas a los catálogos que se mencionaran a continuación: celebraciones y cancelaciones.

- Módulo de Emisión de recibo de pago.

Este módulo permitirá generar un recibo de pago para cada tipo de celebración.

- Módulo de Reportes.

Este módulo permitirá generar los reportes requeridos por el usuario final, así como la emisión de gráficos estadísticos.

El pool de conexiones involucra las siguientes bases de datos:

- Para el bloque de seguridad existirá la conexión con Oracle.
- Para los bloques de aplicación y reportes se tendrá una base de datos en MySQL.
- Por último una conexión a una base de datos implementada en MySQL para el bloque de archivo histórico.

7. Especificación técnica

Comunicación entre bloques

El número de las entradas y salidas se considerará abierto puesto que estos parámetros serán almacenados en una base de datos la cual no tiene un límite de entradas o salidas.

El sistema a desarrollar es un sistema web multicapa (cliente, presentación, negocio, integración y recursos). La Figura 2 muestra la interoperabilidad de las capas del sistema web a desarrollar.

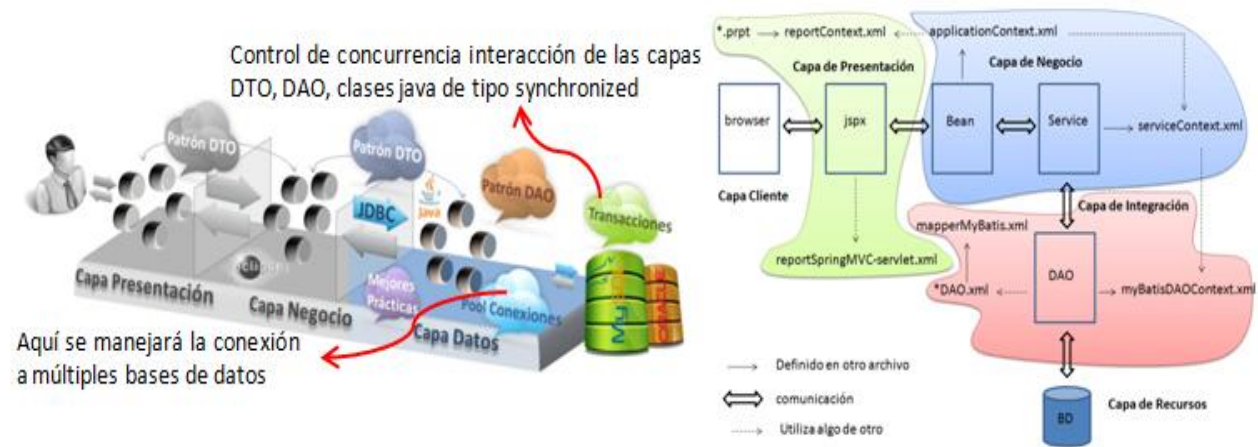


Figura 2. Interoperabilidad entre capas.

Descripción de las Capas:

- **Capa de Cliente:** Es la capa donde se ejecuta una aplicación de consola, PC desktop o con navegador web.
- **Capa de Presentación:** Aquí residen los componentes dinámicos de vista y control que generan una salida HTML, XML y los Reportes que se envían al cliente, por ejemplo JSP, Servlets [5].
- **Capa de Negocio:** Aquí residen los procesos de negocio.
- **Capa de Integración:** Aquí residen los componentes que permiten la comunicación al exterior tal como componentes de acceso a base de datos, web services, clientes de web service [6].
- **Capa de Recursos:** Aquí se encuentran todas las fuentes de información externas, tales como Bases de Datos, sistemas de Archivos.

Características mínimas

Para llevar a cabo el control del pool de conexiones es necesario configurar el Driver Manager JDBC el se comunican con la capa de Negocio y la capa de Recursos. Utilizando el patrón DAO y DTO.

El control de concurrencia en la base de datos será mediante la interacción de las capas DTO y DAO utilizando clases java de tipo synchronized para comprobar si el registro está o no ocupado, si está ocupado se queda esperando hasta que esté libre, si está libre o una vez que esté libre se marcará como ocupado, este mecanismo se realizara con hilos (Threads).

El sistema debe proteger los datos sensibles y debe protegerse de los ataques de seguridad web más comunes, propuestas para cubrir el requerimiento:

Para la encriptación de las contraseñas se usará el algoritmo MD5 [7].

Como medida de seguridad si un usuario introdujo mal la contraseña solo se permitirán tres intentos, al cuarto intento se bloqueará el acceso al sistema por un determinado tiempo.

No se codificará reglas de negocio en JavaScript o HTML para evitar cross-scripting¹ [8].

La información de todos los catálogos y los reportes se podrá exportar a un formato en PDF y XLS, para su posterior visualización o impresión. El recibo de pago se exportará en formato PDF.

El proyecto se dará por concluido una vez que un usuario pueda realizar las operaciones de creación, consulta y modificación de la información referente a todos los catálogos que se implementarán, además de registrar algún tipo de ceremonia en el módulo de celebraciones, generar consultas, reportes y recibos de pago.

Trabajos futuros

Como trabajos futuros se plantea una posible expansión del sistema con la integración de dos módulos, un módulo que permita llevar el control de los gastos generados por la parroquia como son: consumo de agua, luz, gas, pago de nomina, gastos de mantenimiento, el otro módulo será administrar ingresos por donaciones.

8. Entorno de desarrollo

El sistema se desarrollará bajo el Sistema Operativo Windows. Al tratarse de una aplicación web se utilizarán las tecnologías: JSF 2.1 utilizando el framework ICEfaces [9] para generar las interfaces, el estándar J2EE 5 utilizando el framework Spring y Apache Tomcat; con un protocolo de comunicación entre cliente y servidor enfocado en HTTP con el fin de lograr una portabilidad en el contexto de la plataforma tanto el cliente como el servidor podrán ejecutarse en diferentes sistemas operativos, se usará MyBatis [10] como framework para la comunicación con la base de datos, las bases de datos se desarrollarán en MySQL y en Oracle 11g. El entorno de

¹ Ataque de inyección de código malicioso para su posterior ejecución que puede realizarse a sitios web.

desarrollo será Eclipse. Para generar los reportes se utilizará Pentaho Reporting de Pentaho Open Source Business Intelligence [11].

El modelo de ciclo de desarrollo será por iteraciones contara con ocho y al término de cada iteración se ofrecerá un entregable que contempla un conjunto de funcionalidad en el sistema.

Al concluir el proyecto terminal se entregarán tres discos compactos al Coordinador de Estudios de Ingeniería en Computación que incluirán el reporte del proyecto terminal en un archivo PDF (sin restricciones)² y el código fuente de la aplicación en un archivo comprimido (sin restricciones)³. El reporte final contendrá al menos portada, resumen, tabla de contenido, objetivos, introducción, desarrollo del proyecto, conclusiones, bibliografía y apéndices. Los apéndices tendrán al menos un listado del código fuente desarrollado.

9. Calendario de trabajo

Es importante puntualizar que esta estimación de tiempos se ha elaborado en función para el trimestre invierno 2013, cada semana equivale a 9 horas de trabajo mientras que para el trimestre primavera 2013, cada semana equivale a 18 horas de trabajo.

Plan de trabajo Emmanuel Oliva García.

La distribución de tiempos en semanas para el trimestre invierno 2013 se hará de la siguiente manera:

Iteración	Descripción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Diseño de las bases de datos, elaboración de las fichas técnicas de casos de uso del módulo control de acceso y de los catálogos de seguridad, parroquias, sacerdotes, ceremonias, cancelaciones y gráficos.	■	■	■	■	■						
2	Configuración de los servidores (Apache HTTP Server, Apache Tomcat Server y SunGlasfish), configuración del pool de conexión a las bases de datos. Poblar la base de datos.					■	■	■	■			
3	Implementación del módulo catálogo de seguridad. Implementación del módulo control de acceso.									■	■	■
8	Elaboración de reporte y documentación.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

² Se debe poder visualizar, imprimir, copiar y pegar sin restricciones tecnológicas.

³ Se debe poder descomprimir sin restricciones tecnológicas.

La distribución de tiempos en semanas para el trimestre primavera 2013 se hará de la siguiente manera:

Iteración	Descripción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Implementación del módulo de catálogos: ○ Parroquias. ○ Sacerdotes.											
6	Implementación del módulo de catálogos: ○ Ceremonias. ○ Cancelaciones.											
7	Implementación del módulo de reportes: ○ Gráficos.											
8	Elaboración de reporte y documentación.											

Plan de trabajo Patricia Roldán Ramírez.

La distribución de tiempos en semanas para el trimestre invierno 2013 se hará de la siguiente manera:

Iteración	Descripción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Diseño de las bases de datos, elaboración de las fichas técnicas de casos de uso del módulo recibos de pagos y de los catálogos de actas, ceremonias, clientes y reportes por día, económico e intención.											
2	Construcción hojas de estilo y menús, Poblar la base de datos.											
4	Implementación del módulo catálogo de actas.											
8	Elaboración de reporte y documentación.											

La distribución de tiempos en semanas para el trimestre primavera 2013 se hará de la siguiente manera:

Iteración	Descripción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Implementación del módulo de catálogos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ceremonias. ○ Clientes. 											
6	Implementación del módulo de pago.											
7	Implementación del módulo de reportes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Por día. ○ Económico. ○ Intención. 											
8	Elaboración de reporte y documentación.											

10. Recursos

Se cuenta con los siguientes recursos proporcionados por los alumnos, los cuáles son suficientes para la realización del proyecto:

- Computadora portatil Sony Vaio, 250 GB de disco duro, 3GB de memoria RAM, procesador Intel Core2 Duo T8100 2.1GHz
- Computadora portátil Samsung Electronics, 3GB de memoria RAM, Intel Core i5 procesador 460, 2.53 GHz.
- Conexión a Internet

En cuanto al software, se utilizarán aplicaciones de acceso libre.

- S.O. Windows Vista con licencia activa
- MySQL 5.5.27.2
- SQL Developer 3.2.1
- Spring-Tool-Suite-3.0.0
- Tomcat 7.0.30
- SunGlasfish 2.1
- MyBatis 3.1
- ICEfaces 1.8
- Pentaho Reporting

El asesor se responsabiliza de guiar a los alumnos y de que todos los recursos anteriormente citados estarán disponibles para los alumnos, de modo que el proyecto terminal se pueda concluir en tiempo y forma.

Firma Dra. Maricela Claudia Bravo Contreras

11. Referencias

[1] S. Manzanares Soriano, “Sistema de gestión de información de pacientes para una clínica homeopática”, Proyecto terminal concluido, División de CBI, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, México, 2008.

[2] H. Iturbide García, “Sistema de gestión de nómina para PyMES”, Proyecto terminal concluido, División de CBI, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, México, 2010.

[3] E. E. González Herrera, “Sistema de gestión de facturación y cotización”, Proyecto terminal concluido, División de CBI, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, México, 2011.

[4] Movistar México [En línea]

Disponible: <https://www.movistar.com.mx/mimovistar>

Revisado: martes, 23 de octubre del 2012.

[5] P of EAA: Data Transfer Object [En línea]

Disponible: <http://martinfowler.com/eaCatalog/dataTransferObject.html>

Revisado: martes, 23 de octubre del 2012.

[6] Que es Data Access Object | Java México [En línea]

Disponible: http://www.javamexico.org/blogs/richardmx/que_es_data_access_object

Revisado: martes, 23 de octubre del 2012.

[7] MySQL: MySQL 5.0 Reference Manual: 12.9.2 Funciones de cifrado [En línea]

Disponible: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/encryption-functions.html>

Revisado: martes, 23 de octubre del 2012.

[8] Introducción al Cross-Site-Scripting [En línea]

Disponible: <http://www.seguridad.unam.mx/documento/?id=35>

Revisado: martes, 23 de octubre del 2012.

[9] ICEfaces Showcase [En línea]

Disponible: [http://icefaces-](http://icefaces-showcase.icesoft.org/showcase.jsf?grp=aceMenu&exp=dataTableBean)

[showcase.icesoft.org/showcase.jsf?grp=aceMenu&exp=dataTableBean](http://icefaces-showcase.icesoft.org/showcase.jsf?grp=aceMenu&exp=dataTableBean)

Revisado: martes, 23 de octubre del 2012.

[10] MyBatis 3 | Introducción [En línea]

Disponible: <http://www.mybatis.org/core/es/index.html>

Revisado: martes, 23 de octubre del 2012.

[11] Introducción a Pentaho Business Intelligence [En línea]

Disponible: <http://pentaho.almacen-datos.com/>

Revisado: martes, 23 de octubre del 2012.