

Documentación del Programa

Aguilar Mendoza Yorley de María

Miranda Solano Byron Alberto

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Ingeniería en Computación

Curso: Programación Orientada a Objetos

Abril 2015

Cartago, Costa Rica

Especificación de Trabajo

Correctitud y completitud de la solución computacional.

El proyecto consta de la propuesta y construcción de una aplicación que permita, la administración y gestión de la información relacionada a clientes, casilleros y paquetes que se manejan en un “counter” o puesto para almacenamiento de paquetería por correo.

Entregar un documento formal en formato digital con los siguientes apartados

a. Estrategia de solución: esto es el detalle del diagrama de clases utilizando la notación UML que da solución completa a todo el caso en cuestión. Para esto deberá aportar una imagen lo suficientemente clara que permita visualizar toda la propuesta en cuanto al diseño de objetos que formarán parte de la solución. No inserte la imagen, por el contrario aporte un hipervínculo que permita visualizar en forma apropiada el plano de solución o diagrama de clase.

b. JavaDoc: se debe incluir como parte de la documentación interna de la aplicación.

c. Análisis de Resultados: Levantar un inventario de requerimientos donde se contabilicen todas y cada una de las funciones que debe la aplicación y para cada una de ellas indicar su porcentaje de funcionamiento (0-100%). En caso de no ser el 100% deberá indicarse la justificación del porqué no se ha alcanzado.

d. Aspectos relevantes y Lecciones aprendidas

i. Debe hacer un listado de todas las lecciones aprendidas producto del desarrollo de la tarea programada. Las lecciones aprendidas deben ser de carácter personal y/o técnico. Estas apreciaciones deben ir dirigidas los aspectos que más retos les propuso el proyecto programado a título personal.

ii. Aporte un compendio resumen con lo que hayan tenido que investigar acerca del envío de correos electrónicos y consumo de web services. Aporte referencias bibliográficas, web y demás pruebas que haya requerido para dominar el tema en investigación.

iii. Incluya además lecciones aprendidas sobre el trabajo en equipo.

iv. Cualquier detalle de implementación o diseño que sea interesante o estén orgullosos de la solución propuesta.

Análisis de resultados.

Por medio de la siguiente tabla se pretende exponer las diferentes funciones que fuesen implementadas en el programa, acompañadas de su respectivo porcentaje de éxito, y un apartado cuyo fin es justificar por qué no fue posible su completo desarrollo, en caso de ser necesario.

Funciones del sistema

Función	Porcentaje	Justificación
Crear Counter	100%	
Registro de clientes	100%	
Modificación de clientes	100%	
Consulta de clientes	100%	
Eliminar clientes	100%	
Visualización de clientes	100%	
Asignar casillero.	100%	
Recepción de artículos	100%	
Retiro de artículos	100%	
Cálculo de descuento según tipo de clientes.	100%	
Cálculo de impuestos según tipo de paquete.	100%	
Desplegar monto a cancelar en dólares y colones	100%	
Desplegar tipo de cambio según BCCR.	100%	
Marcar paquetes retirados como “entregados”.	100%	
Rastrear fecha y hora al recibir y retirar paquetes.	100%	

Enviar correo electrónico al cliente al recibir artículo.	100%
Desplegar paquetes pendientes de retirar de un cliente.	100%
Estado de un casillero por número de casillero.	100%
Estado de un casillero por identificación.	100%
Detalle de artículos recibidos en una fecha.	100%
Detalle de artículos recibidos en una fecha.	100%
Detalle de artículos pendientes de retirar.	100%
Detalle de un retiro de artículos.	100%
Ascender cliente de rango.	100%
Consumo de webservice para obtener tipo de cambio y compra.	100%
Listado de clientes con paquetes pendientes.	100%
Reporte de resumen contable.	100%

Aspectos importantes y lecciones aprendidas

Hipervínculo del UML: https://drive.google.com/file/d/0B0aHIt-HEGL_bkxQWGYtLUgzWk0/view?usp=sharing

Lecciones aprendidas

El presente trabajo brindó la posibilidad de mejorar el entendimiento que se posee con respecto al lenguaje de programación Java en la totalidad de sus aspectos, principalmente, ya que es la primera que el equipo de trabajo lo empleó. Inicialmente se puede hablar del manejo de la programación orientada a objetos, es decir, la necesidad de definir clases, sus características, funciones y, uno de los aspectos más desafiantes, establecer las relaciones que éstas poseen las unas con las otras, lo cual conllevó a numerosos debates y discusiones con el fin de decidir cuál era la mejor forma en que el código debía ser implementado. Por otro lado y como se expresó anteriormente, el equipo de trabajo, debido principalmente a su inexperiencia, tuvo que afrontar una serie de dificultades que consistían en errores que podrían considerarse mínimos o fáciles de resolver, pero, que, en ocasiones, requirieron una cantidad considerable de tiempo para ser arreglados, entre estos errores se pueden mencionar de estructura, de lógica, desconocimiento de las herramientas y en algunos casos, éstos se dieron producto de la falta de comunicación dentro del grupo de trabajo. Otro de los retos al que se tuvo que hacer frente, fue la implementación a código tanto del webservice como del envío de correos electrónicos; a pesar de que actualmente es fácil encontrar información al respecto, el proceso de entendimiento y adaptación se tornó largo, lo que hizo necesario realizar una gran cantidad de cambios y correcciones con tal de obtener un resultado funcionalmente eficaz.

Con respecto a todo aquello relacionado al trabajo en equipo, se debe decir que éste fue uno de los desafíos a superar debido las circunstancias de trabajo. Debido al volumen de trabajo que el proyecto presentó, fue vital que la pareja de trabajo trabajase lo más coordinada y claramente posible; cabe destacar, que esto no fue fácil de cumplir, y muchos de los yerros se debieron a malos entendidos o confusión. Una de las principales dificultades presentadas gira en torno al manejo del tiempo; como se mencionaba anteriormente, las herramientas de

Java tuvieron que hacer aprendidas sobre la marcha, lo que produjo que en un inicio el grupo avanzase lentamente en el desarrollo del proyecto, haciendo necesario que se trabajara de forma organizada y asegurándose de que cada porción de código se encontrara debidamente validada y probada antes de su integración a la totalidad del documento; en la mayoría de los casos, los errores pudieron ser arreglados con facilidad, no obstante, también hubo casos a los que se debió dedicarles gran cantidad de tiempo, principalmente cuando uno o varios métodos no se adaptaban a lo previamente realizado haciendo necesaria su modificación parcial o incluso total. Para concluir, se puede decir que el proyecto, deja claros los puntos débiles que cada individuo debe esforzarse en mejorar con el fin de obtener mejores resultados y hacer el que el trabajo se desarrolle de forma más fluida.

Consumo de webservices.

Con el fin implementar el webservice del Banco Central de Costa Rica, fue necesario realizar una investigación que abarcaba desde los aspectos conceptuales básicos, hasta aquellos que requiriesen la implementación de otros tipos de herramientas. El primer aspecto de búsqueda, fue la creación del webservice como tal, en este caso, en la herramienta de desarrollo NetBeans; como principales fuentes de información se emplearon una serie de video tutoriales encontrados en la página web Youtube, en conjunto con respuestas a foros y blogs; no obstante, durante esta etapa de desarrollo, se presentaron una serie de dificultades que imposibilitaban la conexión al servidor del BCCR, aun cuando los enlaces a webservices de otras compañías eran exitosos. Consecuentemente fue necesario realizar una consulta al profesor designado. Seguidamente, una vez obtenida una respuesta y realizados los cambios correspondientes, se pudo establecer la conexión al servidor. Finalmente fue necesario averiguar cómo leer los datos retornados por el método extraído del webservice, que se encuentran en formato XML, lo cual pudo ser resuelto sin mayores contratiempos mediante el uso de una serie de librerías de Java y la aplicación de la estructura de datos llamada lista. Las fuentes de información utilizadas para realizar el webservice se encontrarán en el apartado Fuentes de información.

Envío de correos electrónicos.

Con el propósito de implementar el envío de correos por parte del programa, fue indispensable la investigación del mismo. Esto se debe a que no se tenía el conocimiento acerca del tema. Dicha investigación abarcó:

i. ¿Cómo implementar el envío de correos en Netbeans?.

Dentro de la herramienta de Netbeans hay una serie de librerías preinstaladas, al investigar y ver ejemplos en tutoriales de Youtube, blogs y demás referencias de internet, se determinó la necesidad de una librería, para poder implementar el proceso requerido dentro del proyecto.

ii. ¿Cuáles librerías eran necesarias?

El envío de correos necesitaba la implementación de una librería llamada: JavaMail (versión 1.4.7). De este modo se descargó dicha librería y se efectuó la instalación requerida. Con este paso, se aprendió como agregar una librería dentro del proyecto para poder utilizarla.

iii. Fallas o problemas de la implementación.

Posterior a la investigación se efectuaron pruebas del código, y el único problema encontrado fue ajeno al código. Expresamente, no se envían los correos si la conexión a internet es propiamente la del TEC (Laboratorio H, Estudiantes TEC). Esto se debe a que dichas redes bloquean el puerto utilizado para el envío de correos.

Como producto final, se aprendió a implementar el servicio de correos, tomando en cuenta la necesidad de estar conectado a una red un tanto permisiva. A su vez la necesidad de una buena implementación de recursos de la librería JavaMail.

Las fuentes utilizadas para la implementación del envío de correos se encontrarán en el apartado Fuentes de información.

Fuentes de información

Implementación del web service

Admin. (18 de mayo del 2013). How to create Java webservice in netbeans. Recuperado de <http://programmerguru.com/webservice-tutorial/how-to-create-java-webservice-in-netbeans/> el día 1 de abril de 2015.

Daniel Kulp. (22 de Agosto del 2011). Microsoft webservice and CXF client: JAXB fails to understand “s:schema” [Comentario en un foro en línea]. Recuperado de <http://stackoverflow.com/questions/7148591/microsoft-webservice-and-cxf-client-jaxb-fails-to-understand-sschema> el día 13 de abril de 2015.

Senorita James. (10 de mayo del 2012). Consuming a Web Service using netbeans 7.1 IDE.mp4 [Video publicado en la web]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=xzgrLLN4ILM> el día 1 de abril de 2015.

Lectura de información en formato XML

Carrascosa, O. (25 de Febrero del 2012). Leer y procesar un fichero XML desde Java. Recuperado de <http://deckerix.com/blog/leer-y-procesar-un-fichero-xml-desde-java/> el día 15 de Abril del 2015.

Grajeda, J. (14 de enero de 2012). ¿Cómo leer archivo XML en Java? (JDOM) [Contribución a un blog]. Recuperado de <http://aprendiendo-software.blogspot.com/2012/01/como-leer-archivo-xml-en-java-jdom.html> el día 15 de Abril del 2015.

java_jediknight. (18 de Marzo del 2011). Leer XML con Java [Comentario en un foro en línea]. Recuperado de <http://www.lawebdelprogramador.com/foros/Java/1256462-Leer-XML-con-Java.html> ; el día 15 de Abril de 2015.

Implementación del JavaMail (envío de correos)

JavaMail. API de descarga. Recuperado de <http://www.oracle.com/technetwork/java/javamail/index.html> ; el día 4 de Abril de 2015.

Somos Sistemas. (23 de diciembre 2014). Como enviar correo electrónicos con java| trucos java| netbeans [Video publicado en la web]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=vZW7zsAsNxQ> el día 5 de Abril de 2015.

jc Mouse (10 de mayo 2012) Envío de correos con JavaMail/ Netbeans Recuperado de <http://www.jc-mouse.net/java/envio-de-correo-con-javamailnetbeans>; el día 5 Abril de 2015

Anthony García(17 de febrero 2014) JavaMail: Enviar correos electrónicos desde Java. Recuperado de [http:// panamahitek.com/javamail-enviar-correos-electronicos-desde-java/](http://panamahitek.com/javamail-enviar-correos-electronicos-desde-java/) ; el día 5 de Abril de 2015.