

Técnicas para el uso de la metodología eXtreme Programming en el desarrollo de Software

Techniques for the use of the methodology extreme programming in Software development.

Maquen Niño, Gisella Luisa Elena¹
Chayan Coloma, Alejandro²
Gilberto Carrión Barco³
Reyes Lescano, Luis Alberto⁴

Fecha de recepción: Octubre 2016

Fecha de aceptación:

Resumen

La presente investigación es de tipo no experimental tecnológica orientada a los desarrolladores de software. Tuvo como objetivo determinar técnicas para el uso de la metodología eXtreme Programming en el desarrollo de Software, y se realizó durante los meses de Septiembre del 2013 a Febrero del 2014. Se especificó ciertas técnicas para el uso de la metodología XP en el desarrollo de un Sistema de Información que permita facilitar el trabajo de los programadores. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de observación y las encuestas a los programadores. En los resultados se muestra que se realizó 12 historia de usuarios y la evaluación del proyecto, que incluye como dimensiones la calidad del producto, la forma en que el grupo se relacionó con el cliente y la forma en cómo se presentaron los productos intermedios. Se concluye que los programadores estuvieron satisfechos con el uso de estas técnicas, ya que se les facilita su trabajo debido a que esta metodología permite la propiedad colectiva del código que promueve la socialización de la programación y por ende de la creación del software, la integración continua que permite que todos los cambios se introduzcan en el sistema, al menos una vez al día, y el testeado continuo, antes de que se implemente cualquier característica de un sistema, que permite eliminar una característica del sistema, sin temor a que el sistema falle, debido a que el test probará el correcto funcionamiento.

Palabras clave: Ingeniería de Software, Metodología de Desarrollo de Software, Técnicas, estándares.

Abstract

The present investigation is of non-experimental technological type oriented to the software developers. It aimed to determine techniques for the use of the eXtreme Programming methodology in software development, and was conducted during the months of September 2013

¹ Autora del proyecto. Docente Tiempo Parcial Universidad Señor de Sipán – Docente Auxiliar TC – Nombrada en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Mg. Tecnologías de la Información e Informática Educativa. Correo: gluisamn@crece.uss.edu.pe

² Autor del proyecto. Docente Tiempo Parcial Universidad Señor de Sipán – Docente Auxiliar TC – Nombrado en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Correo: alexchayan27@hotmail.com

³ Co-autor del proyecto. Docente Tiempo Parcial Universidad Señor de Sipán – Docente Auxiliar TC – Nombrado en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Correo: carsistemas@hotmail.com

⁴ Co-autor del proyecto. Docente Tiempo Parcial Universidad Señor de Sipán – Docente Auxiliar TC – Nombrado en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Correo: lreyes@unprg.edu.pe

to February 2014. Certain techniques were specified for the use of the XP methodology in the development of a Information System to facilitate the work of programmers. The observation technique and the programmers' surveys were used for data collection. The results show that 12 user history and project evaluation were carried out, including as dimensions the quality of the product, the way the group related to the customer and the way in which the intermediate products were presented. It is concluded that the programmers were satisfied with the use of these techniques, since their work is facilitated to them because this methodology allows the collective ownership of the code that promotes the socialization of the programming and therefore of the creation of the software, the integration Which allows for all changes to be introduced into the system at least once a day and continuous testing before any feature of a system is implemented that eliminates a feature of the system without fear that the system Fails because the test will test for correct operation.

Key words: *Software Engineering, Software Development Methodology, Techniques, standards.*

1. Introducción

Básicamente, la programación extrema, busca dos objetivos: hacer un software bien (con calidad) y de la forma más rápida posible. De hecho estos son los objetivos fundamentales de cualquier metodología aplicada al desarrollo de software y a cualquier otra área en general. A pesar de esto, con las metodologías de desarrollo actuales, el 70% de los proyectos fracasan y aproximadamente, también, el 70% de los fallos no son debidos a cuestiones técnicas, son debidos a cambios en la gestión o problemas de comunicación. (Fernández González, 2013)

Las metodologías ágiles no son la gran solución a todos los problemas del desarrollo de aplicaciones, ni tan siquiera se pueden aplicar en todos los casos, pero sí que nos aportan otro punto de vista de cómo se pueden llegar a hacer las cosas, de forma más rápida, más adaptable y sin tener que perder la rigurosidad de las metodologías clásicas. (Grifol, 2013)

Para conseguir que aplicar una Programación Extrema correctamente, es fundamental que se den una serie de circunstancias: (Beck, 2001)

- Es muy importante que los programadores **trabajen en parejas** para evitar que las tareas de diseño se atasquen por falta de ideas y para mejorar la calidad de la arquitectura de la aplicación.

- Los programadores deben capturar, analizar, diseñar programar y probar en un espacio muy corto de tiempo, por lo que deben ser **programadores de perfil alto y con mucha experiencia**.
- El equipo debe llevarse especialmente bien y ser capaz de **comunicarse entre sí con fluidez**. Apenas existe documentación en XP, por lo que ser capaz de entenderse rápidamente adquiere una dimensión capital.
- El cliente debe ser capaz de integrarse completamente en la metodología de trabajo: un feedback recibido a destiempo o un cambio radical de parecer pueden crear retrasos indeseados.

La importancia de este estudio radica en que, la metodología Extreme Programming no cuenta con técnicas bien definidas para el desarrollo de la Ingeniería del Software, siendo de vital importancia desarrollar técnicas nuevas para el uso de esta metodología, que facilite a los programadores el desarrollo de software. De esta manera lograr resultados que serán utilizados como antecedentes para que otros investigadores puedan desarrollar técnicas en otras metodologías ágiles del desarrollo de software.

El objetivo de esta investigación fue determinar técnicas para el uso de la metodología eXtreme Programming en el desarrollo de Software,

2. Materiales y métodos

La presente investigación descriptiva haciendo uso de Internet, a través de sus buscadores en la web, fichas bibliográficas para anotar información de los conceptos referentes al tema. También fueron usadas para analizar el desarrollo histórico del problema del objeto, fichas de cotejo y fichas documentarias, para anotar las características del software desarrollado por metodologías clásicas.

La población objeto de estudio lo constituyen todos aquellos que están relacionado al

desarrollo de software.

Se utilizaron dos tipos de métodos: los métodos teóricos y los métodos empíricos.

Los métodos teóricos: Permiten revelar las relaciones esenciales del objeto de investigación, no observables directamente. Se usaron en la etapa de análisis de hechos y procesos y en la construcción del modelo teórico e hipótesis de investigación. (Hernandez Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2008)

Método Histórico (tendencial): Es útil cuando se desea conocer la evolución y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación. Se utilizó para precisar el problema del objeto, deficiencia en la satisfacción de requerimientos del usuario en el desarrollo del software, debido al uso de metodologías clásicas en el desarrollo del software.

Método Inductivo – Deductivo: En la actividad científica la inducción y la deducción se complementan entre sí: del estudio de numerosos casos particulares, a través de la inducción se llega a determinar generalizaciones, las que constituyen puntos de partida para definir o confirmar formulaciones teóricas. De dichas formulaciones teóricas se deducen nuevas conclusiones lógicas, las que son sometidas a comprobaciones experimentales. Se utilizó para analizar los diferentes antecedentes del problema y formular una hipótesis que luego será sometida a comprobación.

El método sistémico-estructural: El método de investigación sistémico está dirigido a modelar el objeto mediante la determinación de sus componentes, así como las relaciones entre ellos. La estructura es consecuencia del orden que establecen las relaciones en que determinados componentes adquieren una mayor jerarquía y otros se subordinan. Se utilizó en la elaboración de guías de observación aplicados al software, donde se tuvo que tomar al software elegido, como un sistema y analizar sus distintos componentes y las relaciones que hay entre ellos para poder crear fichas de cotejo y fichas documentarias. Así mismo, también se utilizó este método en la re-elaboración del software elegido, pero ahora usando la metodología eXtreme Programming, el cual ha sido representado dentro de un modelo teórico, viéndolo como un

sistema compuesto de varios elementos relacionados.

Los **métodos empíricos**: revelan y explican las características fenomenológicas del objeto. Se utilizaron en la etapa de acumulación de información empírica y en la de comprobación experimental de la hipótesis de trabajo.

Observación: Posibilita confrontar el estudio teórico desarrollado con la práctica. Dicha observación demuestra la veracidad o falsedad de la información facto-perceptible inicial así como la determinación fenoménica del conjunto de tendencias que manifiestan los procesos que se observan en la práctica y la posible hipótesis. Se utilizó en elaboración del software usando la metodología eXtreme Programming, aplicándole fichas de cotejo y dichas documentarias para medir sus características de desempeño.

3. Cuerpo

A. Presentación General

El proyecto tiene por finalidad el desarrollo de un Sistema de escritorio para la Gestión Académica de Cursos de Diplomados de la Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación bajo la metodología XP, el mismo que tendrá por objetivo de llevar un registro de los alumnos matriculados, los módulos a dictarse, los ponentes de cada módulo, los registros de notas y reportes necesarios para el control de cursos que permitirá a los alumnos y administrativos tener información confiable, efectiva y a tiempo.

B. Alcance del Sistema

El sistema a desarrollar, es un sistema de escritorio y tiene las siguientes características a nivel de gestión y disponibilidad de información:

- Llevar el control de alumnos matriculados y su respectiva asistencia por cada sesión de aprendizaje.
- Llevar un control de cuotas realizadas por el alumno.

- Registrar datos de programas, grupos, horarios, cronograma de cuotas, docentes, personal y de usuario para el acceso al sistema.
- Registrar los datos de los proyectos de tesis y del asesor que estará a cargo del proyecto.
- Registrar los datos de la terna de jurados, así como también de la sustentación.
- Registrar los datos de cada módulo, su contenido, su programación, su cronograma de temas y de los ponentes que los dictan.
- Tener un control de notas de cada alumno por módulo por las diferentes modalidades: presencial y semi-presencial.
- Consultar datos, notas, asistencia, control de pago de los alumnos, así como también de proyectos, jurados, asesores, sustentación de los proyectos con diferentes criterios de búsqueda por parte del personal administrativo.

C. Funcionalidad general

Como requisitos generales del sistema se consideran principalmente auditoria, seguridad y la accesibilidad exclusiva desde las computadoras de la facultad. (Cortizo Pérez, Expósito Gil, & Ruiz Leyva, 2012)

➤ Auditoría

Los cambios realizados al sistema por los usuarios deben ser auditados. Para todas las altas, modificaciones y eliminaciones de datos se debe conocer el qué, quién y cuándo se han realizado.

➤ Autenticación y autorización

Existirán varios roles de usuarios, y cada uno de ellos sólo podrá acceder a un subconjunto de los datos y las operaciones. Existirá un usuario administrador que tendrá acceso completo a la aplicación.

➤ Jerarquía de usuarios

Administrador del Sistema: Persona que tendrá los mayores privilegios en el uso del Sistema de Gestión Académica de Cursos de Diplomados de la Facultad de Ciencias Históricas

Sociales y Educación. Será el encargado del mantenimiento de toda la información que maneja el sistema, como el registro de un nuevo Curso para una de las Carreras Profesionales de la Facultad y la apertura o cierre de un grupo. Esta persona deberá contar con experiencia en administración de Bases de Datos.

Personal de la Facultad: Se refiere a todo el personal administrativo de cada escuela apto para el uso del sistema, cada uno deberá contar con una cuenta de usuario en la Base de Datos para acceder a éste. Tendrán privilegios según correspondan. Se identifican los siguientes roles:

Director: que tendrá permisos a los reportes del sistema.

Secretaria: que se encargará de ingresar los datos de la matrícula de los alumnos; los datos de los ponentes; fechas y horarios de los módulos al sistema, así como también registrar la asistencia de cada sesión de aprendizaje.

Docente: que se encargará de ingresar las notas de los alumnos de los módulos.

➤ **Restricciones**

El acceso de los usuarios del sistema se restringe a los usuarios pertenecientes al dominio FACHSE.

➤ **Limitaciones**

El proyecto abarcará el desarrollo de un Sistema de escritorio.

La asignación de roles (Secretaria/Docente) del Sistema de Gestión Académica Gestión Académica de Cursos de Diplomados de la Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación está limitado al mantenimiento de la información por parte del personal de la FACHSE.

➤ **Administración de la información relacionada con el Programa**

El sistema es creado para administrar y llevar el control de la información que se maneja en el Programa de Cursos de Diplomado de la FACHSE. Funciones básica del sistema

- El sistema permite el ingreso de datos de los Módulos, Grupos, Cursos y Docentes para cada Programa de Actualización y Titulación Extraordinaria de cada escuela.
- Registra las matrículas de los alumnos, registrando en la Base de Datos sus datos

personales y el número de comprobante que certifica su pago de inscripción.

- Permite llevar un control de los pagos de las cuotas del Programa de Actualización y Titulación Extraordinaria por parte de los alumnos.
 - Permite llevar un control de las notas y asistencias de los alumnos por cada módulo.
 - Registra los títulos de los proyectos de tesis desarrollados por los alumnos, así como su asesor, su jurado y el resultado que obtuvieron en la sustentación del mismo.
 - El personal administrativo y usuarios podrán consultar datos relacionados al Programa por diversos criterios de búsqueda y generar reportes.
- **Atributos del sistema**

La aplicación será diseñada de tal forma que asistirá en todo momento las acciones de los usuarios para la obtención de reportes.

D. Definición del Equipo: Integrantes y roles

Miembro	Roles XP	Metodología
Chayán Coloma Alejandro	Manager y Programmer	
Maquen Niño Gisella	Programmer y Tester	
Reyes Lescano Luis	Tracker,	
Carrión Barco Gilberto	Customer	

E. Herramientas

En el desarrollo de este proyecto se han utilizado las siguientes herramientas en cada ámbito.

Desarrollo

- Visual Basic .Net 2005 Express
- SQL Server 2005 Express

Ejecución

El software requerido para la ejecución del sistema es:

- Un sistema gestor de base de datos relacional (SQL Server)
- Net Framework
- Sistema Operativo Windows XP

F. Requerimientos y equipos

- Computadoras personales para cada usuario del sistema.
- Computadoras con función de Servidor de Base de Datos y Componentes.
- Personal administrativo que tienen la responsabilidad de llevar el control de los datos relacionados a los cursos de Diplomados.

4. Resultados

Una vez concluido el análisis del proyecto, se llegaron a realizar 12 historia de usuarios.

Se realizó la evaluación del proyecto, que incluye como dimensiones la calidad del producto, la forma en que el grupo se relacionó con el cliente y la forma en cómo se presentaron los productos intermedios.

El principal problema al momento de planificar fueron las estimaciones, tanto de las historias como de las tareas. Esto se debe a que era la primera vez que el grupo se enfrentaba a realizar estimaciones.

5. Discusión

Los programadores que emplearon las técnicas para el uso de la Metodología XP indicaron que se les facilita su trabajo debido a que esta metodología permite la propiedad colectiva del código que promueve la socialización de la programación y por ende de la creación del software, la integración continua que permite que todos los cambios se introduzcan en el sistema, al menos una vez al día, y el testeado continuo, antes de que se implemente cualquier característica de un sistema, que permite eliminar una característica del sistema, sin temor a que el sistema falle, debido a que el test probará el correcto funcionamiento

Una de las críticas a XP es la dificultad de estimar cuánto va a costar un proyecto. Dado

que el alcance del mismo no está completamente definido al comienzo, y que la metodología XP es expresamente abierta a los cambios durante todo el proceso, se torna sumamente difícil poder realizar un presupuesto previo. Para desarrollos “in house” este punto puede no ser crítico, pero sí lo es especialmente para empresas desarrolladoras de software, dónde deben presupuestar proyectos.

6. Conclusiones

Los programadores estuvieron satisfechos con el empleo de las técnicas para el uso de la metodología XP resaltando sus características: la propiedad colectiva del código, las pruebas y la integración continua.

Las frecuentes ausencias del cliente fueron identificadas como el mayor riesgo en los proyectos.

Los problemas más comunes fueron “barreras psicológicas”, como por ejemplo el escepticismo de la línea gerencial, la filosofía de la empresa desarrolladora que no permitía tener al cliente en sitio, o que algunos desarrolladores se oponía al trabajo en parejas.

7. Referencias

Alvarez Valdivia, Luis. *Chileagil.cl*. s.f. <http://www.chileagil.cl/wp-content/uploads/2010/11/Tesis-Luis-Felipe-%C3%81lvarez-Burgos.pdf> (último acceso: Marzo de 2013).

Beck, Kent. *Extreme Programming Explained: Embrace*. Estados Unidos: McGraw-Hill, 2001.

Cortizo Pérez, José Carlos, Diego Expósito Gil, y Miguel Ruiz Leyva. *eXtreme Programming*. Buenos Aires, 2012.

David Astels, Granville Miller, Miroslav Novak. *A Practical Guide to eXtreme Programming*. Mexico: McGraw-Hill, 2010.

Eugenia, Bahit. *Scrum y eXtreme Programming para Programadores*. Buenos Aires. Argentina.: Ed. SafeCreative, 2012.

Giancarlo Succi, Michele Marchesi. *Extreme Programming Examined*. Estados Unidos: McGraw-Hill, 2009.

Ron Jeffries, Ann Anderson, Chet Hendrickson, Kent. *Extreme Programming Installed*. Estados Unidos: McGraw-Hill, 2009.

Rueda Montenegro, Gema, Arturo Gomez del Castillo, y Pedro Alarcon Cavero. *Universidad Politécnica de Madrid*. s.f.
http://oa.upm.es/1458/1/PFC_ARTURO_GOMEZ_DEL_CASTILLO.pdf (último acceso: Marzo de 2013).