

Análisis de herramientas utilizadas en el desarrollo de software. Caso de estudio: Seguimiento a graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

Analysis of tools used in software development case study: follow-up to graduates of the Technical University of Cotopaxi, La Maná Extension

Marisol Córdova¹, Toapaxi Alex¹, Pilaguano Ruben¹

¹Universidad Técnica de Cotopaxi, La Maná – Ecuador

Correo correspondencia: alba.cordova@utc.edu.ec, alex.toapaxi1020@utc.edu.ec, ruben.pilaguano3@utc.edu.ec

Información del artículo

Tipo de artículo:
Artículo original

Recibido:
20/08/2019

Aceptado:
15/10/2019

Publicado:
15/11/2019

Revista:
DATEH

OPEN ACCESS



Resumen

La sociedad evoluciona vertiginosamente, por ende, aumentan sus exigencias siendo cada vez más complejos. Sin embargo, las herramientas informáticas o tolos (en inglés), son programas, aplicaciones o simplemente instrucciones usadas para efectuar otras tareas de modo más sencillo. Por esto, el trabajo de investigación que se presenta reporta un análisis sobre el desarrollo del sistema web para la gestión de información, específicamente del departamento de seguimiento a graduados. Donde se han hecho uso de diferentes herramientas gratuitas para su desarrollo y de esta manera gestionar la información considerando los requerimientos necesarios para el acceso de los graduados. Esto para administrar y consultar información que permita la accesibilidad continua. El programa integra la gestión de la información de graduados de todas las carreras de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná, el sistema presenta diversas alternativas para la manipulación y como eje importante se toma en cuenta la seguridad respectiva, evitando que la información sea vulnerada. El sistema cuenta con la alternativa de un administrador y el usuario, donde le permite acceder a un login para hacer uso desde un lugar de acceso al internet permitiendo al usuario la facilidad de búsqueda de información.

Palabras clave: Control Interno, Sistema, Almacén, Actividades, Operaciones

Abstract

Society evolves rapidly, therefore its demands increase, being increasingly complex. However, computer tools (in English), are programs, applications or simply instructions used to carry out other tasks more easily. For this reason, the research work that is presented reports an analysis on the development of the web system for information management, specifically of the graduate monitoring department. Where they have made use of different free tools for its development and in this way manage the information considering the necessary requirements for access by graduates. This to manage and consult information that allows continued accessibility. The program integrates the management of the information of graduates of all the degrees of the Technical University of Cotopaxi extension La Maná, the system presents various alternatives for manipulation and as an important axis the respective security is taken into account, preventing the information from being violated. The system has the alternative of an administrator and the user, where it allows access to a login to make use of it from an internet access point, allowing the user to easily search for information.

Keywords: Management, development, tools, security.

Forma sugerida de citar (APA): López-Rodríguez, C. E., Sotelo-Muñoz, J. K., Muñoz-Venegas, I. J. y López-Aguas, N. F. (2024). Análisis de la multidimensionalidad del brand equity para el sector bancario: un estudio en la generación Z. Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía, 14(27), 9-20. <https://doi.org/10.17163/ret.n27.2024.01>.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del software puede ser un tema bastante complejo si se considera desde tiempos remotos, en la actualidad la tecnología avanza día a día, tratando de reducir esta complejidad a algo comprensible y adaptable para el uso y desarrollo.

Al definir una conceptualización de software se puede ver como una herramienta que sirve para agilizar el trabajo, en los juegos que se usan en Facebook, las aplicaciones de los Smartphone, todo lo que se usa en la computadora fue creado por un equipo de desarrollo, pequeño, grande, distribuido o local, pero la pregunta que es importante plantearse es ¿Qué hay detrás de esta herramienta, como se construyó, para que sirve esta aplicación? Es claro que hay un gran trabajo detrás de cada botón, detrás de cada información que se guarda.

Como todo proyecto el software tiene un ciclo para desarrollarse y consta de una serie de pasos que se van completando en diferentes tiempos; este ciclo de desarrollo de software depende directamente de la metodología que se utiliza para este desarrollo, y no es más que una serie de pasos y/o tareas que se tienen que seguir como en cualquier otro proyecto; no hay nada escondido, nada mágico, excepto la gran mente del equipo de desarrollo y las creaciones para tener una experiencia única al utilizar la aplicación o el paquete de software. (Martinez, 2013) Las diferentes herramientas de desarrollo permiten cumplir con muchas expectativas para el usuario en facilidad de uso; se debe cumplir con los procesos al momento de realizar un diseño, en la creación de cálculos, códigos, compilación y detección de errores y otras actividades a cumplir dentro del proceso, para esto se deben involucrar diferentes etapas dentro del desarrollo de software donde se utilizan leguajes y tecnologías diferentes, el tratamiento puede tornarse en una actividad compleja y un poco extensa donde permite al desarrollador aumentar su desempeño para la creación de una herramienta amigable donde el usuario pueda interactuar con un sistema virtual.

Se debe tomar en cuenta al momento de construir una aplicación el período de modelaje, que identifica el diseño y la estructura en un nivel abstracto utilizando una o más herramientas para la creación de modelos de software.

El desarrollo de un sistema web para la gestión de información en el departamento de seguimiento a graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná, corresponde a la evolución e importancia de la solución de actividades correspondientes al encargo de la información; accediendo posteriormente al contenido desde el internet permitiendo reducir el costo y tiempo administrativo.

En esta investigación se da una solución efectiva sin ningún costo donde se genera un impacto positivo al momento de implementarlo en un hosting donde existen

beneficiarios directos e indirectos con el objeto de mejorar los procesos internos de la institución.

MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología está relacionada con la comunicación, manipulación de modelos y la inter-relación de datos con las partes involucradas donde se enfoca en carácter estratégico, estructurado en base al diseño de modelos, reglas y guías.

En el proceso del desarrollo

Dentro del proceso es importante mantener reglas preestablecidas para ser aplicadas a la creación del software, donde se pretenda llegar a mediano o corto plazo siendo un aporte que cumpla las expectativas y permita culminar el proyecto sin fallos aceptables.

Entre tales «procesos» los hay ágiles o livianos XP, pesados y lentos tipo RUD, además de variantes intermedias; normalmente se aplican de acuerdo al tipo y porte del software a desarrollar, a criterio del líder del equipo de desarrollo (si lo hay).

Cualquiera sea el proceso utilizado y aplicado al desarrollo del software (RUP, FDD, etc), y casi independientemente de él, siempre se debe aplicar un modelo de ciclo de vida. Un proceso de desarrollo de software tiene como propósito la producción eficaz y eficiente de un producto software, que reúna los requisitos del cliente; en el caso de esta investigación con la IES

Este proceso es intensamente intelectual, afectado por la creatividad y juicio de las personas involucradas. Aunque un proyecto de desarrollo de software es equiparable en muchos aspectos a cualquier otro proyecto de ingeniería, en el desarrollo de software hay una serie de desafíos adicionales, relativos esencialmente a la naturaleza del producto obtenido.

Flujo de proceso de desarrollo

Se definió un proceso como la colección de actividades de trabajo, acciones y tareas que se realizan cuando va a crearse algún producto terminado. Cada una de las actividades, acciones y tareas se encuentra dentro de una estructura o modelo que define su relación tanto con el proceso como entre sí.

Dentro del proceso de desarrollo se ilustra un proceso importante llamado flujo del proceso y se describe la manera en que están organizadas las actividades estructurales, junto a las acciones y tareas que ocurren dentro de cada una con respecto de la secuencia y el tiempo. Este flujo del proceso se estructura en tres tipos a considerar, como son:

Un flujo de proceso lineal, que ejecuta cada una de las cinco actividades estructurales en secuencia, comenzando por la comunicación y terminando con el despliegue. Un flujo de proceso iterativo repite una o más de las actividades antes de pasar a la siguiente. Y un flujo de proceso evolutivo que realiza las actividades en forma “circular”. A través de las cinco actividades, cada circuito lleva a una versión más completa del software. (PRESSMAN, 2010)

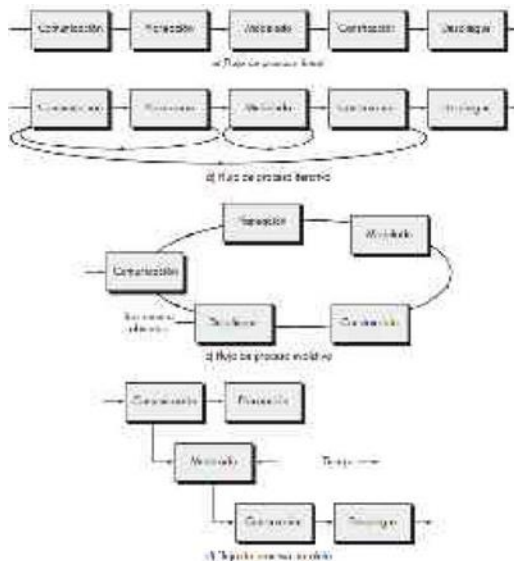


Figura 1. Flujo de proceso

Tipología Metodológica

Desde tiempos remotos existen metodologías como la ágil y la tradicional, que se han creado tras décadas de recopilar experiencias previas, puliendo detalles, añadiendo lecciones aprendidas. Sin ir más lejos, la sexta edición del PMBoK salió en enero de 2017 (ROBERTH G. FIGUEROA, 2008) describiéndolas:

Metodologías Ágiles

Está basada en el trabajo incremental e iterativo que surge en cubrir las necesidades de los proyectos de desarrollo de software.

- Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código
- Especialmente preparados para cambios durante el proyecto
- Impuestas internamente (por el equipo)
- Proceso menos controlado, con pocos principios
- No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible
- El cliente es parte del equipo de desarrollo
- Grupos pequeños (<10 integrantes y trabajando en el mismo sitio)

- Pocos artefactos
- Pocos roles
- Menos énfasis en la arquitectura de software

Metodologías Tradicionales

Está relacionada al desarrollo artesanal donde existe la necesidad de mejorar el proceso para cumplir con la meta deseada.

- Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo
- Cierta resistencia a los cambios
- Impuestas externamente
- Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/normas
- Existe un contrato prefijado
- El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones
- Grupos grandes y posiblemente distribuidos
- Más artefactos
- Más roles
- La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos (BALAGUERA, 2013).

Herramientas de utilización de para el desarrollo del Software

Al momento de desarrollar un sistema se deben tener varias herramientas de manera eficiente al Ambiente de Desarrollo Integrado (IDE) que esté disponible en algunos lenguajes de programación, incluyendo Java, PHP, y otros programas, que la mayor parte están diseñados para plataformas particulares.

El IDE permite tener la capacidad de escribir, compilar y ejecutar códigos, La mayoría de los IDE resaltan los errores de sintaxis, crean visualizaciones de elementos en la aplicación e incluyen herramientas para probar y depurar en el proceso de desarrollo.

El uso de estas herramientas permite ir realizando las pruebas respectivas por cada etapa en el momento del desarrollo con algún grado de dificultad para de esta manera con la acción y el efecto permita pasar un periodo de prueba, para luego ejecutar las acciones de salida, detallando las acciones de resultados.

Cuando se establece un estado de pruebas se permite ir realizando un depurado de accionar con la finalidad de mitigar los errores. Hay que tomar en cuenta los elementos estándares para la depuración ya que de la misma manera se pueden instalar otros complementos al programa.

En este trabajo de investigación se utilizaron diferentes herramientas para su desarrollo como HTML, Bootstrap, Apache, MySQL, JavaScript, PhpMyAdmin, Framework, PHP, entre otros. La mayor parte de las aplicaciones incluyen algún tipo de interfaces con el objeto visual de los desarrolladores. Dentro del diseño gráfico se crean algunas

imágenes interactivas y atractivas para el usuario que son proporcionadas dentro de un lenguaje en el sistema incluye botones, imágenes cuadros de dialogo, campo de entrada de texto, mensaje de prevención y otras características específicas y requeridas por el usuario.

Desde el proceso de recolección de datos se aplican diferentes herramientas, que permitieron del desarrollo del mismo.

Html

Los documentos de la web visualizados por navegadores se escriben en lenguaje HTML (hypertext markup language). Este es un formato de texto, en el cual se puede utilizar cualquier editor para crearlos. Se basa en marcas que indican que es cada parte del documento. Siempre hay una marca de Apertura para indicar el principio del contenido (<marca>) y otra de cierre (</marca>) para especificar donde acaba. (GARCIA, 2016)

Bootstrap

Bootstrap es un producto de código abierto de Mark Otto y Jacob Thornton que, cuando inicialmente fueron liberados, ambos se emplearon en Twitter. Había una necesidad de estandarizar los conjuntos de herramientas front-end de ingenieros de toda la empresa.

En la publicación del blog de lanzamiento, Mark Otto presenta el proyecto así:

En los primeros días de Twitter, los ingenieros usaban casi cualquier biblioteca con la que estaban familiarizados. Para cumplir con los requisitos de front-end, existían inconsistencias entre las aplicaciones individuales realizadas.

Es difícil escalarlos y mantenerlos. Bootstrap comenzó como una respuesta a estos desafíos y rápidamente se aceleró durante la primera Hackweek de Twitter. Al final de Hackweek, se alcanza una versión estable que los ingenieros podían usar en toda la empresa.

Mark Otto. [https://dev.twitter.com/blog/ BootstrapTwitter](https://dev.twitter.com/blog/BootstrapTwitter). Desde que Bootstrap se lanzó en agosto de 2011, ha ganado popularidad. Ha evolucionado lejos de ser un proyecto completamente CSS Drivin para incluir una gran cantidad de complementos JavaScript e íconos que van de la mano con formularios y botones. En su base, permite volver a diseño web espontáneo, y presenta una robusta cuadrícula de 12 columnas, 940 px de ancho.

Uno de los más destacados es la herramienta de compilación en el sitio web [Bootstrap's]

(<http://getbootstrap.com>) donde usted puede personalizar la compilación para satisfacer sus necesidades, eligiendo qué características CSS y Javascript que desea incluir en su sitio. Todo esto permite el desarrollo web front-end. Para ser catapultado hacia adelante, construyendo sobre una base estable de diseño prospectivo, y desarrollo. Comenzar con Bootstrap es tan simple como soltar un poco de CSS y Javascript en la raíz de su sitio.

Comenzando un proyecto nuevo, Bootstrap viene con un puñado de elementos útiles para obtener tú empezaste. Normalmente, cuando comienzo un proyecto, comienzo con herramientas como el CSS de Eric Meyer restablecer y comenzar mi proyecto web. Con Bootstrap, solo necesita incluir el archivo CSS bootstrap.css, y opcionalmente el archivo Javascript bootstrap.js en su web sitio y ya está listo para comenzar.

La figura 2 muestra la Estructura de archivo.

Bootstrap

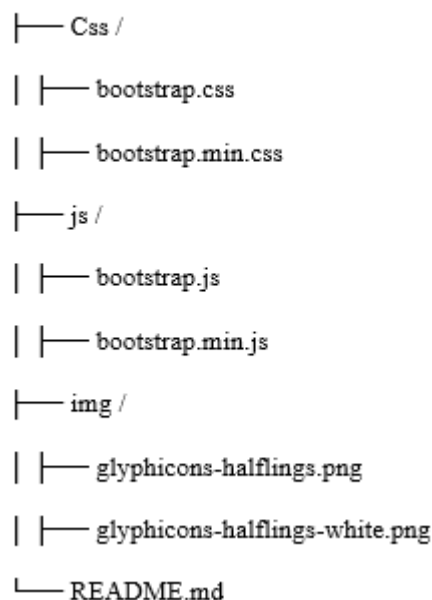


Figura 2. Flujo de proceso

La descarga de Bootstrap incluye tres carpetas: css, js e img. Para simplificar, agregue estos a la raíz de tu proyecto. También se incluyen versiones minimizadas de CSS y Javascript.

No es necesario incluir tanto las versiones sin comprimir como las minificadas. El uso el descomprimido durante el desarrollo y luego cambio al Versión comprimida en producción. (SPURLOCK, 2013)

JavaScript

Es un lenguaje interpretado basado en los guiones que son integrados directamente en el código HTML. El código es transferido al cliente para que este lo interprete al cargar la página. Con JavaScript, es la llegada de nuevas versiones de navegadores, se incorporan algunas funcionalidades nuevas como el tratamiento dinámico de imágenes y creación de arrays, Es la primera versión que se incorpora al explorador de Microsoft.

En navegadores 4,0 de Microsoft y Netscape se incorporó ya un intérprete para la nueva versión del lenguaje donde se hace constar las principales características, ya que es un Lenguaje interpretado, no necesita complicación, se basa

en una multiplataforma, es un lenguaje de alto nivel, también permite una programación estructurada, se basa en objetos, se maneja la mayoría de los eventos que se pueden producir sobre la página web, tampoco necesita ningún kit o entorno de desarrollo, teniendo una diferencia de java, JavaScript no dispone de elementos para crear interfaces de usuario propios para los programas y tiene que utilizar para ello los formularios de HTML a través de los denominados manejadores de eventos. (COBO, 2005)

Framework

Utilizan estos lenguajes y herramientas para crear valor añadido con fines comerciales, los programadores de aplicaciones utilizan una serie de bibliotecas y herramientas que reciben el nombre framework.

Framework, dentro del trabajo de investigación es un conjunto de bibliotecas, herramientas y normas a seguir que ayudan a desarrollar aplicaciones. Los Framework los desarrollan los programadores de sistemas, y está compuesto por varios segmentos/componentes que interactúan los unos con los otros. Las aplicaciones pueden escribirse de la manera eficaz si se utiliza un framework adaptado al proyecto en lugar de tener que inventar la rueda.

Un framework Java proporciona un conjunto de características a partir de una implementación de objeto. En proyecto de desarrollo a gran escala y de diseño en equipo, los framework son muy útiles, incluso imprescindibles.

En la actualidad existen diferentes tipos, entre los que se destacan: Framework de infraestructura de sistema, que permiten desarrollar sistemas de explotación herramientas gráficas y plataformas web (Struts, Spring...); los comunicativos (llamados software), los de empresa (desarrollos específicos); gestión de contenido (tipo Content Management System. (JEROME, 2010)

Para el desarrollo del proyecto se necesitan recursos como: dos (2) computadoras conectadas a la red. Una debe estar direccionada a la parte de gestión gráfica y animación, como requisito mínimo el computador debe poseer una tarjeta de captura de video, un digitalizador, un programa de reconocimiento de caracteres y también para el procesamiento, dispositivos para almacenar información.

El otro computador se debe dedicar a la programación de las aplicaciones para realizar un trabajo dinámico y comunicativo con el usuario el acceso eficiente al internet para tener la vialidad de la información que son específicamente fines educativos para la IES, se puede utilizar los recursos de las propias fuentes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados

El trabajo de investigación presta un proceso admisible para poder aplicar en la Universidad Técnica de Cotopaxi

extensión La Maná, la herramienta busca fortalecer los procesos que se mantienen en el departamento de seguimiento a graduados donde genera: un modelo diferente para gestionar la información, que cumple los parámetros y modelos de calidad basándose en buenas prácticas de desarrollo de software, dando la facilidad de un software específico y propio de mercado, facilita la interactividad de manera dinámica con el usuario.

La creación del sistema permite crear habilidades en los desarrolladores, mediante la indagación previa en la búsqueda de información permitiendo fortalecer la comunicación del equipo de trabajo y de la organización. Dentro del proceso de investigación se aplica la interactividad, creatividad y lucidez. Esta aplicación depende de un proceso de desarrollo con técnicas, también es importante considerar que el proyecto de investigación puede extender su propio desarrollo en base a las necesidades que lo requiera la institución.

Discusión

Las actividades realizadas dentro del desarrollo de software permiten el incremento de gestión de información en la extensión la Maná en el departamento de graduados, el estudio realizado puede ser aplicado de manera eficiente.

Con el paso del tiempo el incremento de graduados mantiene variaciones, es ahí cuando se debe considerar la escalabilidad del software, se puede evidenciar que cumple con el procedimiento de recolección de datos, análisis, diseño, desarrollo, fase de pruebas y su funcionalidad del mismo cumpliendo con la confiabilidad del usuario para su respectivo uso, esto ha permitido una reducción de costos, también permite su respectiva organización y gestión de la información.

CONCLUSIONES

En los últimos tiempos existe mucha transformación en el ámbito tecnológico y económico, donde es importante desarrollar las habilidades académicas de los investigadores para alcanzar los objetivos deseados mediante el desarrollo de software, donde tiene los vínculos necesarios para poder ejecutar.

El incremento de graduados en las diferentes carreras hace posible que se almacene y se gestione de la mejor manera la información tomando en cuenta ciertas consideraciones de los recursos con los que cuenta la institución para el acompañamiento del desarrollo del proyecto mediante la guía del tutor de investigación.

El software que presenta el grupo de investigadores cumple con las necesidades que se plantearon como objetivo para su desarrollo y aplicabilidad dentro de la IES.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balaguera, Y. D. (2013). Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones.
- Cobo, A. (2005). PHP y MySQL Tecnologías para el desarrollo. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=zMK3GOMOpQ4C&oi=fnd&pg=PR17&dq=Php+y+My+Sql+Tecn%C3%B3logias+para+el+desarrollo+de+aplicaciones+Web.&ots=Fhls_6Ffwf&sig=s--JWbSJnJA_xpi3LHrLDeCaZ4s&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Garcia, J. A. (2016). HTML5, CSS3 y JQuery. Madrid.
- Jerome, L. (2010). Structs 2. Barcelona: Ediciones ENI. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=96HHRq6g5x8C&oi=fnd&pg=PA1&dq=LA FOSSE, +J.+\(2010\). +Startus+2+El+Framework +de+desarrollo+de+aplicaciones+JAVA+EE.+Espa%C3%B1a.&ots=fAD6ZuE1f&sig=Xyx0xwxUBOnCxsV9Jp-wixmlE#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=96HHRq6g5x8C&oi=fnd&pg=PA1&dq=LA FOSSE, +J.+(2010). +Startus+2+El+Framework +de+desarrollo+de+aplicaciones+JAVA+EE.+Espa%C3%B1a.&ots=fAD6ZuE1f&sig=Xyx0xwxUBOnCxsV9Jp-wixmlE#v=onepage&q&f=false)
- Pressman, R. S. (2010). Ingeniería de Software un enfoque práctico. Obtenido de <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/IdIngenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>
- Roberth G. Figueroa, C. J. (2008). Metodologías tradicionales vs metodologías ágiles. UTPL.
- Spurlock, J. (2013). Bootstrap: Responsive Web Development. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=LZm7Cxgi3aQC&oi=fnd&pg=PR2&dq=Spurlock,+D.+W.+\(2013\).+Bootstrap.+United+States+of+America.&ots=eX1BwGJwLJ&sig=TaMUZk2gIpRyiBvVCvjL41OY4Dg&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=LZm7Cxgi3aQC&oi=fnd&pg=PR2&dq=Spurlock,+D.+W.+(2013).+Bootstrap.+United+States+of+America.&ots=eX1BwGJwLJ&sig=TaMUZk2gIpRyiBvVCvjL41OY4Dg&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)