



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

Educación para
vivir mejor

Interpretación de Requisitos Semana 1

Introducción a los Productos de Software

Media Técnica en Programación de Sistemas de Información
Politécnico Jaime Isaza Cadavid - 2020



Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

@PolitecnicoJIC



Introducción a los Productos de Software

Este módulo está diseñado para dar unas nociones de las herramientas y conocimientos básicos que son necesarios para el desarrollo de un producto de software. Dicho contenido busca darle un enfoque y contexto, tanto a futuros ingenieros como a personas que deseen formarse en esta rama de las ciencias de la computación.

La alta demanda de personal formado en tecnologías para el desarrollo de soluciones con software, incrementa el riesgo de entregar profesionales que desconocen conceptos, técnicas, herramientas y demás componentes que ayuden a esta industria a optimizar tiempos, entregando productos de alta calidad, por ello, se busca abordar la teoría que sienten las bases de profesionales que respondan a las necesidades que demanda hoy en día el mercado del software con eficiencia y calidad.

Actividades para solucionar problemas de software

Cuando pensamos en solucionar un problema de software las personas que desconocen del tema pensarían en actividades bastante complejas desde el punto de vista real. La solución de un problema de software sigue las mismas tareas que han sido sugeridas por diferentes disciplinas vigentes en cualquier industria, aunque cada una puede presentar variaciones que profundicen en la forma como se pueda abordar dicha solución.

Las actividades básicas que debemos tener en cuenta al momento de abordar un problema de software son:





¿Qué es la Ingeniería de Software?

La ingeniería de software es la división de las ciencias computacionales que se encarga del estudio para la producción del software mediante las diferentes técnicas, modelos, métodos y herramientas con el fin de introducir una forma más estandarizada para crear productos de software con calidad, oportunidad, competitividad y a costos apropiados.

Uno de los grandes retos de cualquier área en la industria es pasar del estado artesanal a una disciplina estandarizada, que aplique técnicas que hagan de esta un modelo eficiente y altamente productivo, por ello surge y se introduce en la década de los setenta el estudio interdisciplinario de la ingeniería de software, la cual es aplicada hoy en día en las diferentes formas o presentaciones que adopta los productos de software, tales como:

- Aplicativos de escritorio.
- Plataformas web.
- Aplicaciones móviles.

¿Qué es diseño?

El diseño en la ingeniería de software, hace referencia a los planes y actividades a seguir para construir un producto que cumpla las expectativas de un público objetivo, del cual se está cubriendo una necesidad específica o solucionando un problema.

Con el diseño del software se espera una alta calidad del sistema a desarrollar, asegurando todos los niveles que este debe comprender, tales como:

- Validación y estructuras de los datos a manejar.
- Seguridad que respalde los datos.
- Infraestructura de despliegue.
- Disponibilidad y eficiencia de respuesta.

Aplicaciones de Software

El fuerte crecimiento que ha tenido la industria del software en las últimas décadas, ha cambiado muchos paradigmas, técnicas, herramientas y demás componentes necesarios para el desarrollo de software. De igual manera la increíble evolución del hardware, también componen parte esencial en la evolución que se ha logrado en esta industria, debido a que a mayor capacidad y velocidad de las máquinas necesarias para que el



software pueda funcionar, se ha podido lograr mejores herramientas de software, con una alta sofisticación y complejidad que día a día sorprenden a la humanidad con sus prestaciones.

En la actualidad existen diferentes entornos donde puede aplicar el software, de los cuales se mencionan a continuación los más representativos en la actualidad:

Software para computadores de escritorio

La creación de aplicativos de escritorios durante mucho tiempo a sido un mercado altamente demandado en el mercado y por el cual se ha tenido increíbles herramientas que le han permitido a las empresas optimizar múltiples procesos al interior.

Algunas aplicaciones de escritorio que podemos enumerar y que son de uso cotidiano para el usuario promedio son:

- Microsoft Office y toda su suite de programas para manejo de documentos, hojas de Excel, presentaciones, mensajería electrónica, etc.
- Windows Media Player.
- Adobe Photoshop.
- Calculadora.
- Paint.
- VLC.

De igual forma, para el usuario común, las aplicaciones de escritorio siguen siendo una herramienta que no pierden vigencia, puesto lo ayudan a realizar tareas de una manera eficiente. Trabajar con aplicaciones de escritorio representa unas ventajas y desventajas, frente al uso de otros entornos para ejecución de aplicaciones; algunas de estas se enuncian a continuación:

Ventajas

- Suele ser más robusto.
- Sus tiempos de respuesta son más rápido
- El Software cuenta con mayores bondades (cuestión gráfica, control total de las entradas del usuario al momento de capturar datos por dispositivos externos)
- Combinación de teclas, tal como CTRL + G para grabar
- La conexión con dispositivos externos de hardware, tales como impresoras, lectores de huellas, datafonos, micrófono, entre muchos otros, se hace de una manera más simple.



Desventajas

- Requiere instalación en cada cliente
- Los programas diseñados para computadores de escritorio, comúnmente sólo funcionan en un sistema operativo específico.
- La instalación se debe hacer por cada estación (computador) de trabajo. De igual forma si existe una actualización del software, esta se debe instalar equipo por equipo.

Software en entornos web

Estos aplicativos son herramientas construidas para ser accedidas desde cualquier lugar del planeta o red local, mediante una conexión a internet y un navegador web. Estas aplicaciones trabajan bajo el modelo cliente servidor, es decir, que se debe tener parte de la aplicación centralizada en un equipo de cómputo (servidor), desde el cual se debe almacenamiento de la información y manejar todo el tráfico de las peticiones que se realicen a este tipo de aplicaciones. Por otro lado, también es indispensable contar con un navegador web, el cual es un software que permite navegar y acceder a todos los contenidos disponibles en internet o en una red local mediante una IP o DNS.

Algunas aplicaciones o plataformas web que podemos mencionar de uso común, se enumeran a continuación:

Facebook	Twitter	Google	Gmail	YouTube
<ul style="list-style-type: none">• Mark Zuckerberg	<ul style="list-style-type: none">• Jack Dorsey• Evan Williams• Biz Stone• Noah Glass	<ul style="list-style-type: none">• Larry Page• Serguéi Brin	<ul style="list-style-type: none">• Paul Buchheit	<ul style="list-style-type: none">• Jawed Karim• Chad Hurley• Steve Chen

Algunas ventajas y desventajas que presentan estos tipos de software se mencionan a continuación:

Ventajas

- Indudablemente, una de las grandes ventajas que tienen este tipo de aplicaciones, es que no requiere instalación, ya que se accede a través de un navegador web.



- Los aplicativos web son multiplataforma y multidispositivo, es decir, que no es necesario realizar la instalación del software en cada uno de los dispositivos que se pretenda acceder a esta, de modo tal que se pueda visualizar tanto como de un ordenador, una Tablet, un smartphone, etc.
- Los aplicativos web residen en un lugar que comúnmente se conoce como la nube, por ello sería accesible para cualquier dispositivo con acceso a internet (también podría ser una aplicación local en una intranet)
- Debido a que un aplicativo web manejan una arquitectura cliente servidor, no se requiere de una computadora con grandes características para ejecutar esta (cliente), debido a que la mayor responsabilidad recae sobre el computador central (servidor), el cual, debe controlar muchas variables para poder aceptar múltiples peticiones que se generen desde múltiples clientes; por ello es indispensable contar con un servidor, con unas características de hardware suficientes para aceptar un alto tráfico de usuarios.
- Debido a la alta demanda que tienen este tipo de aplicaciones, los esfuerzos de las ingenieros, desarrolladores y personal a fines a estos temas, ha colaborado en enriquecer la parte visual de los aplicativos web, haciendo de estos productos altamente intuitivos y fácil de manejar.
- Muchas aplicaciones de escritorio han ido migrado y lo continúan haciendo, debido a que cada vez se hace más necesario tener los datos disponibles en tiempo real desde cualquier lugar del planeta y de manera masiva.

Desventajas

- La conexión de red para el acceso a internet, es un requisito indispensable.
- Su tiempo de implementación puede ser mayor, debido a la variedad de navegadores y dispositivos a los que este tipo de software debe responder. Aunque en la actualidad los marcos de trabajos o **frameworks** que ayudan a simplificar esta tarea.
- Los tiempos de respuesta en aplicaciones tienden a ser mucho más lentas, comparándolas con aplicativos de escritorio, aunque el uso de **AJAX** hace que en la actualidad estos tiempos sean muy similares a las aplicaciones de escritorio.



Software para dispositivos móviles

Las aplicaciones móviles o app (*application*, término en idioma inglés, que suele usarse para referirse a una aplicación móvil) son aplicativos de software que se ejecutan en celulares inteligentes y en tabletas.

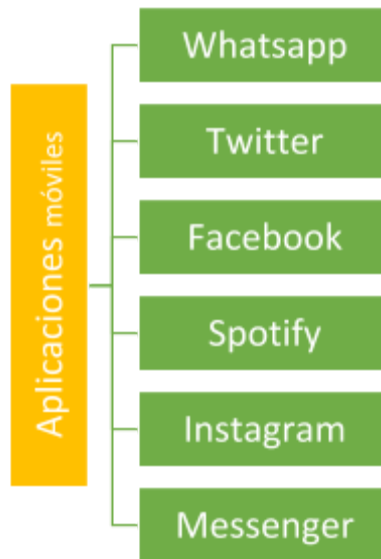
Las aplicaciones móviles, se pueden ver como la mejor combinación que puede existir entre las aplicaciones de escritorio y web, debido a que estas aplicaciones deben ser instaladas en cada terminal, he inmediatamente se tiene disponible en el dispositivo, se busca conectar a la red (internet), para que consuma y comparta información de interés en el aplicativo.

El mundo de los dispositivos móviles introduce dentro de estos una competitividad en la acaparación de mercado, por parte de las grandes empresas que controlan este mercado, tales como Google, Apple, Microsoft, entre otras, las cuales en su afán de captar un gran sector del comercio, han liberado sus dispositivos móviles y con estos sus sistemas operativos, tales como Android, iOS, Windows Phone, entre otros. Esto permite que el desarrollo de aplicaciones para este mercado, sea mucho más aplica y aumente la demanda para el personal interesado en introducirse en este mundo.

La alta demanda que ha tenido este tipo de aplicaciones en los últimos años, sitúa a las aplicativos móviles como un mercado muy prometedor, pero que no resuelve del todo muchas necesidades que aplicativos de escritorio y web hoy en día solventan. Por ello, las compañías dueñas de diversas aplicativos (tanto web y escritorio) tienen su versión para dispositivos móviles, por esto es un mercado que año tras año va creciendo y se va consolidando.

Algunas aplicaciones móviles que son de uso común, las mencionamos a continuación:





Algunas ventajas y desventajas que representan los dispositivos móviles, se mencionan a continuación:

Ventajas

- Una aplicación ya descargada tiene una accesibilidad superior a la del sitio web móvil
- Ideal para sitios con usuarios frecuentes
- Ofrece una experiencia ágil, sencilla e inmediata.
- Da la facilidad de realizar acciones complejas o para empoderamiento de marca.
- Alta demanda para los desarrolladores de este tipo de aplicativos.

Desventajas

- Su distribución depende de tiendas en línea (Apple Store, Play Store, etc)
- Debe ser descargada e instalada en los smartphones o tabletas.
- Requiere constantemente bajar actualizaciones
- Una aplicación ocupa un espacio en tu dispositivo
- Requiere de mayor capital, humano y económico



- Al momento de liberar una aplicación se deben tratar de cubrir la mayor cantidad de público en los diferentes sistemas operativos.

Etapas para desarrollo de aplicativos de software

Para la construcción del software se deben seguir diferentes actividades con el objetivo de normalizar la construcción y de generar menor incertidumbre de cara al futuro. Estas actividades o etapas estandarizan la producción y se le denomina ciclo de vida en la Ingeniería de Software.

Las etapas que componen el ciclo de vida para la construcción de aplicativos de software son:

Identificación de la problemática

Durante esta etapa, los analistas logran identificar un conjunto de actividades y procesos que conforman un sistema, el cual se puede optimizar y apoyar en su diario funcionamiento, mediante un aplicativo de software.

Análisis

Es la recopilación de los hechos que enmarcan el medio ambiente donde opera el sistema, del cual se está abordando la problemática que justifica el desarrollo del aplicativo de software, generando como resultado un nuevo sistema. Las preguntas que comúnmente que se deben hacer las personas que desarrollen productos de software en esta etapa, son las siguientes:

- *¿Qué es lo que hace el sistema actualmente?, ¿Qué procesos y actividades realiza?, ¿Cuáles son sus entradas y salidas? (LO QUE SE CONOCE)*
- *¿Qué es lo que va a hacer el nuevo sistema? (LO QUE SE VA A CREAR)*

Diseño

Es la etapa en la cual se define el plan a seguir para la construcción del sistema, especificando de este modo la concepción, estructura, módulos a nivel general y específicos del sistema. Durante esta etapa se debe responder la pregunta:

- *¿Cómo se va a hacer el nuevo sistema de software?*



Construcción

Esta etapa consiste en plasmar el modelado que se diseñó anteriormente, en un sistema de información programado en un lenguaje de alto o bajo nivel entendido por las máquinas (PC, celular inteligente, Tablet, etc).

Pruebas

En esta fase se realizan las diferentes pruebas al sistema recientemente construido, validando de este modo el sistema de información con datos ficticios, para tener una mayor certeza que esta funcionará en un ambiente real o de producción con datos verídicos.

Implementación y despliegue

Puesta en marcha del sistema de información en un ambiente de producción, el cual cumpla con las características para su correcto funcionamiento (memoria ram, capacidad de almacenamiento, velocidad de procesamiento, etc).

Mantenimiento

Etapla durante la cual se da soporte sobre el sistema de información, en cuanto a fallas en cualquier componente desarrollado o generar nuevas funcionalidades y mejoras.

Temas de profundización

Un componente muy importante en la formación que se busca esta guía sobre el estudiante, es la investigación, por ello le invitamos a profundizar en los siguientes temas:

Metodologías de software

- Metodología en cascada.
- Metodología por fases.
- Modelo o metodología por prototipos.



Taller

Para repasar y profundizar los conceptos aprendidos respecto a la ingeniería de software, responda las siguientes preguntas.

Cuestionario

1. De las siguientes actividades para resolver un problema de software, ¿cual no corresponde a una de ellas?
 - a. Identificación de una problemática.
 - b. Definición del problema.
 - c. Seleccionar y definir el equipo de desarrollo.
 - d. Desarrollar la solución.
2. *“La ingeniería de software es una ciencia exacta de la computación, encargada de estudiar todas las ramas o divisiones de esta, tales como los algoritmos cuánticos”, esta afirmación es:*
 - a. Verdadero, ¿Por qué?
 - b. Falso, ¿Por qué?
3. Indique sobre qué formas o representaciones actuales de software, aplica la ingeniería de software para su producción.
4. El diseño en la ingeniería de software, hace referencia a los _____ y _____ a seguir para construir un producto de _____.
5. ¿Cuáles son los entornos o mecanismos en la actualidad más representativos donde puede aplicar el software?
6. Indique algunas ventajas y desventajas de aplicativos de entornos web.
7. Indique los sistemas operativos más famosos en el desarrollo de aplicativos para dispositivos móviles.
8. Durante el análisis para el desarrollo de un software, se le den dar respuesta a algunas preguntas, enumerarlas.
9. Indique en qué consiste el modelo por prototipos y sus etapas.