

Ingeniería de Software 2: Clase 11 – Mantenimiento y Auditoría

Mantenimiento

- Es la atención del sistema a lo largo de su evolución después de que el sistema haya sido entregado.
 - Es la fase llamada “evolución”.
- En ocasiones es necesario mantener sistemas “heredados”.
 - Estos sistemas son por lo general:
 - Viejos.
 - Carentes de metodología, documentación, modularidad.
- Es necesario evaluar cuándo nos conviene cerrar el ciclo de vida de ese sistema viejo y reemplazarlo por otro.
 - La decisión es tomada en función de cuanto nos cuesta el ciclo de vida del viejo proyecto y la estimación del nuevo proyecto.
 - La complejidad del sistema puede crecer por los cambios en algunas ocasiones.
- Solucionar errores, añadir mejoras y optimizar.
 - Provoca altos costos adicionales. Se produce el fenómeno de la barrera de mantenimiento.

Características del mantenimiento

- Es consecuencia de la disminución de otros desarrollos.
- Pueden existir efectos secundarios sobre código, datos, documentación.
- Las modificaciones pueden provocar disminución de la calidad total del producto.
- Las tareas de mantenimiento generalmente provocan reiniciar las fases de análisis, diseño e implementación.
- Involucra entre un 40% a 70% del costo total de desarrollo.
- Los errores provocan que el cliente quede insatisfecho.

¿Por qué mantener un sistema es problemático?

- No es un trabajo atractivo.
- No siempre en el diseño se prevén los cambios futuros.
- El código ajeno es difícil de entender, más si no está documentado o está mal documentado.

Actividades de mantenimiento

- Es importante utilizar un mecanismo para realizar cambios que nos permita: identificarlos, controlarlos, implementarlos e informarlos.
- El proceso de cambio es facilitado si en el desarrollo están presentes atributos de calidad como, modularidad, documentación interna de código fuente y de apoyo.

Ingeniería de Software 2: Clase 11 – Mantenimiento y Auditoría

Ciclo del mantenimiento

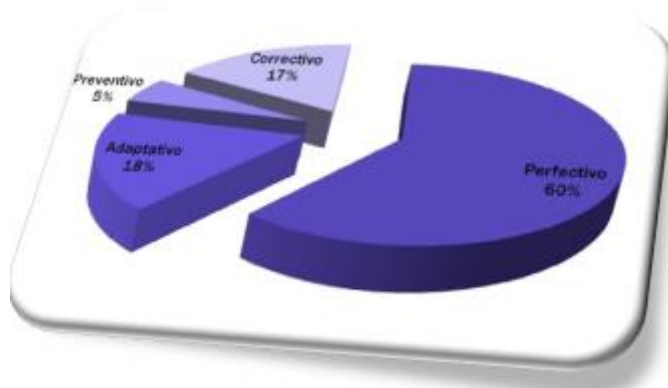
- Análisis: comprender el alcance y que efectos posee la modificación.
- Diseño: rediseñar para incorporar cambios.
- Implementación: recodificar y actualizar la documentación interna del código.
- Prueba: revalidar el software.
- Actualizar documentación de apoyo.
- Distribuir e instalar las nuevas versiones.

Facilidades que se pueden aplicar en el desarrollo que ayudarán al mantenimiento

- Análisis: señalar principios generales, armar planes temporales, especificar controles de calidad, identificar posibles mejoras, estimar recursos para mantenimiento.
- Diseño arquitectónico: debe ser claro, modular, modificable y con notaciones estandarizadas.
- Diseño detallado: notaciones para algoritmos y estructuras de datos, especificación de interfaces, manejo de excepciones, efectos colaterales.
- Implementación: código bien indentado, código con comentarios de prólogo e internos, codificación simple y clara.
- Verificación: lotes de prueba y resultados.

Tipos de mantenimiento

- Correctivo: para diagnosticar y corregir errores.
- Adaptativo: se modifica el software para que interaccione correctamente con el entorno.
- Perfectivo: mejora al sistema.
- Preventivo: efectuado antes de que haya una petición de cambio, para facilitar el futuro mantenimiento. Esto se aprovecha del conocimiento sobre el producto.



Ingeniería de Software 2: Clase 11 – Mantenimiento y Auditoría

Rejuvenecimiento del Software

- Es un desafío del mantenimiento que intenta aumentar la calidad global de un sistema existente.
 - Contempla de forma retrospectiva los subproductos de un sistema para intentar derivar la información adicional o reformarlo de un modo comprensible.
 - Tipos de rejuvenecimiento:
 - Re-documentación: representa un análisis del código para producir la documentación del sistema.
 - Re-estructuración: el software es reestructurado para hacerlo más fácil de entender.
 - Ingeniería Inversa: se parte desde el código fuente de forma que se recupera el diseño y en ocasiones la especificación, para aquellos sistemas indocumentados.
 - Re-ingeniería: extiende la ingeniería inversa, esto produce un nuevo código fuente correctamente estructurado, mejorando la calidad sin cambiar la funcionalidad del sistema.
-
-

Auditoría Informática

- Es un examen crítico que se realiza con el objetivo de evaluar la eficiencia y la eficacia de una sección o de un organismo para determinar cursos alternativos de acción para mejorar la organización y lograr objetivos propuestos.
- No es una actividad mecánica.
- Puede ser interna, externa o combinado de ambas.
- Por lo tanto, es la revisión y evaluación de:
 - Controles, sistemas y procedimientos de la informática.
 - Equipos de cómputo.
 - La organización que participa en el procesamiento de la información.
- Permite definir estrategias de forma que se previenen delitos y problemas legales.
- Es una actividad de prevención, el auditor las sugiere.
- Los procedimientos de auditoría en informática varían de acuerdo a la filosofía y técnica que usa cada organización y departamento de auditoría en particular.

Ingeniería de Software 2: Clase 11 – Mantenimiento y Auditoría

- La auditoría en informática evalúa TODO.

“Es una función que ha sido desarrollada para asegurar la salvaguarda de los activos de los sistemas de computadoras, mantener la integridad de los datos y lograr los objetivos de la organización en forma eficaz y eficiente”. **Ron Weber.**

“Es la verificación de los controles en las siguientes tres áreas de la organización (informática): Aplicaciones, Desarrollo de sistemas, Instalación del centro de cómputos”. **William Mair.**

Objetivos de la Auditoría

- » Salvaguardar los activos.
- » Integridad de datos.
- » Efectividad de sistemas.
- » Eficiencia de los sistemas.
- » Seguridad y confidencialidad.

Influencia de la Auditoría en informática

Factores que pueden influir en la organización a través del control y la auditoría en informática:

- » Controlar el uso de la computadora.
- » Pérdida de capacidades de procesamiento de datos.
- » Necesidad de mantener la privacidad individual.
- » Posibilidad de pérdida de información o mal uso de la misma.
- » Toma de decisiones incorrectas.
- » Necesidad de mantener la privacidad de la organización.

Campo de acción (donde se mete) de la auditoria

Ingeniería de Software 2: Clase 11 – Mantenimiento y Auditoría

1. Evaluación administrativa del área de informática.
2. Evaluación de los sistemas y procedimientos, y de la eficiencia que se tiene en el uso de la información.
3. Evaluación del proceso de datos, de los sistemas y de los equipos de cómputo (software, hardware, redes, bases de datos, comunicaciones).
4. Seguridad y confidencialidad.
5. Aspectos legales de los sistemas y de la información.