



Ingeniería en Sistemas Computacionales

Aseguramiento de la calidad de software

Examen parcial

Marco Ricardo Cordero Hernández

Tlaquepaque, Jal., 10 de marzo de 2023

1. ¿Qué es Calidad de Software?

Es el nivel en el que un sistema, componente o proceso satisface los requerimientos, necesidades y expectativas de los usuarios.

2. ¿Cuál es la diferencia entre control de calidad y aseguramiento de calidad?

El control de calidad es el conjunto de tareas destinadas a encontrar defectos en el software, mientras que el aseguramiento de calidad son los procesos, políticas y actividades destinadas a prevenir defectos introducidos en el software.

La diferencia radica en que, aunque ambos están relacionados de una u otra manera con defectos en software, el aseguramiento está destinado a evitar los errores antes de que sucedan (en caso de hacerlo) y el control de calidad se enfoca en detectar los que ya han sido introducidos y mitigarlos.

3. Describe el ciclo PDCA de Demming

1. Plan: Se realiza una serie de previsiones a futuro en donde se detallan los pasos a seguir para la elaboración de un proyecto y los posibles escenarios de error que se encontrarían en estos.
2. Do: Poner en marcha o implementar lo descrito en la planeación, recabando la mayor cantidad de información posible con un enfoque inclinado hacia la captura de errores.
3. Check: Con los resultados obtenidos durante la ejecución del plan y en base a las mediciones esperadas definidas en el mismo, se decide el grado de aceptación de la iteración actual (hablando en un ámbito de integración y mejora continua). En caso de encontrar discrepancias substanciales, se tendrán que documentar para corregirlas y evitarlas en el futuro.
4. Act: Relacionado con el paso anterior, cuando se encuentran defectos, idealmente aquí se corrigen. Este paso no está limitado a lo mencionado, sino que también hay cabida para mejoras a los elementos que se supone ya funcionan correctamente.

4. Explica en qué consisten los elementos del triángulo de hierro en la definición de calidad de software.

- Tiempo: la especificación de la duración o ciclo de vida del desarrollo de un producto.
- Alcance: el detalle de los requisitos y actividades que se realizarán dentro del proyecto.
- Costo: recursos consumibles (usualmente monetarios) que se dedicarán al desarrollo del software.

5. Dime dos ejemplos de requerimientos no funcionales.

Tomando en cuenta que los requerimientos no funcionales son aquellos que no afectan la función principal de un software:

1. Diseño: el software debe ser visualmente atractivo y fácil de utilizar para el cliente o los usuarios destino
2. Idioma: el producto final debe poder mostrar los textos de las etiquetas en inglés, español, chino y una lengua en latín muerta.

6. ¿Qué es un modelo de calidad?

Es una manera estandarizada de medir la calidad de un producto, que en este caso es de software.

7. Describe a fondo tres elementos del modelo de calidad definido por el estándar ISO 9126

- Eficiencia: el uso adecuado y optimizado de recursos dentro de los productos con el fin de que estos sean rápidos y que logren cumplir su objetivo de forma sucinta y casi perfecta en relación del tiempo.
- Mantenibilidad: la construcción y desarrollo de un software que sea fácil de modificar con el fin de hacer mejoras fáciles de integrar a producción al momento de querer implementar mejoras en el producto o cuando el cliente las solicita.
- Usabilidad: relacionado con la curva de aprendizaje de los usuarios, hace alusión a la facilidad con la que se puede manejar el producto con el objetivo de que pueda utilizarse sin la necesidad de instructivos o tutoriales extenuantes.

8. ¿Qué es la deuda técnica? ¿Cuál es su efecto en la calidad del software?

Es el resultado de priorizar entregas rápidas contra entregas de calidad, es decir, hacer software con una alta probabilidad de contener errores y defectos con el fin de cumplir con fechas de entrega límite, que luego vendrán a afectar en el desarrollo posterior por no asegurar la calidad desde un principio.

El efecto en el software recaerá en errores de difusión esparcidos a lo largo de todo el código fuente de un producto, en donde un error fácilmente evitado desde etapas tempranas de su desarrollo vendrá a pesar en fases tardías del mismo debido a la posible ignorancia del equipo, la fuerte demanda en relación con entregas solicitadas, la falta de políticas internas, o una combinación de todas estas.

9. ¿Cómo se lleva a cabo una certificación ISO 90003?

1. Solicitud: la entidad interesada realiza una petición a algún cuerpo o institución certificadora para comenzar el proceso de certificación.
2. Revisión: la certificadora realiza una revisión a la documentación de los interesados en relación a su “trackeo” de la calidad interna.
3. Primera auditoría: revisión inicial de la documentación de la empresa con el fin de analizar sus documentos y fallas potenciales.
4. Segunda auditoría: revisión extensiva de procesos, conduciendo entrevistas individuales y examinación detallada de los documentos.
5. Reportes preliminares: la entidad certificadora emite documentos en donde se detallan los fallos de la empresa interesada, en caso de haberlos, y proporciona una fecha límite para corregirlos y continuar con el proceso de reevaluación.
6. Corrección: en relación con el punto anterior, los defectos son corregidos para habilitar el siguiente paso.
7. Certificación: finalmente, en caso de cumplir con los requerimientos solicitados que se apegan a la ISO 90003, la entidad interesada recibe su certificación emitida por la certificadora, la cual duraría únicamente por 3 años.

10. Describe los modelos de madurez descritos por CMMi

En relación al nivel de madurez empresarial,

1. Inicial: procesos impredecibles y realizados al momento; usualmente, no hay nada definido y las reglas cambian de acuerdo al proyecto en curso.
2. Gestionado: sistemas de administración de calidad básicos, en donde los procesos internos pueden ser replicados, sin embargo, aún carecen de documentación formal y consistencia.
3. Definido: procesos internos bien definidos y documentos, pero, aún mejorables.
4. Cuantificable: utilización de datos para el análisis cuantitativo con el fin de administrar los procesos. Los procesos existentes están en mejora continua.
5. Optimizable: los procesos ya han sido bien definidos, con bases sólidas e implementaciones apegadas y exitosas. El desempeño de estos se monitorea constantemente para adaptarles a las exigencias continuas del negocio.

11. ¿Qué elementos de la filosofía Agile conciernen a la calidad?

- Colaboración con y retroalimentación constante del cliente
- Medición del progreso reflejado por software funcional
- Mejora continua de procesos y definición de buenas prácticas a través del análisis de resultados.