





Calidad de programas en términos de estructura, modularidad, legibilidad, mantenibilidad, reusabilidad y confiabilidad

Estándares

Los estándares son un conjunto de reglas y directrices que establecen cómo se deben realizar ciertas actividades o producir ciertos productos. Estos estándares se utilizan para garantizar la calidad, la seguridad, la eficiencia y la interoperabilidad de productos y servicios.

Los estándares pueden ser establecidos por organismos gubernamentales, organizaciones industriales o comunidades técnicas. Estos estándares se desarrollan a través de un proceso de consulta y consenso entre expertos en el campo relevante.

Los estándares pueden ser voluntarios o obligatorios, y su cumplimiento puede ser verificado mediante auditorías o inspecciones. La adopción de estándares puede mejorar la calidad y la confianza en los productos y servicios, y promover la innovación y la competitividad en una industria.

Hay varios estándares de calidad de software, incluyendo:

- ISO 9126: Este estándar especifica los requisitos para la evaluación de la calidad de software.
- ISO/IEC 12207: Este estándar especifica los procesos para la gestión del ciclo de vida del software.
- ISO 15504 (SPICE): Este estándar especifica un modelo de procesos para la evaluación de la madurez del software.
- CMMI (Capability Maturity Model Integration): Este modelo de madurez es una guía para la mejora de los procesos de desarrollo de software.
- ITIL (Information Technology Infrastructure Library): Este marco de mejores prácticas se centra en la gestión del servicio de TI.

Estos estándares proporcionan un marco para la evaluación y mejora de la calidad de software y ayudan a garantizar que el software cumpla con los requisitos y expectativas del usuario. Estos estándares pueden ser utilizados por los desarrolladores de software, los evaluadores de calidad y los usuarios finales para garantizar que el software sea de alta calidad y cumpla con los requisitos y expectativas.

ISO 9126





ISO 9126 es un estándar internacional para la evaluación de la calidad de software. Se divide en seis categorías principales: funcionalidad, compatibilidad, usabilidad, eficiencia, fiabilidad y mantenibilidad.

Cada categoría se subdivide en características específicas para ayudar en la evaluación de la calidad de software. Este estándar proporciona un marco común para la evaluación de la calidad de software y ayuda a garantizar que el software cumpla con los requisitos y expectativas del usuario.

Estructura

La estructura es uno de los criterios de calidad evaluados por el estándar ISO 9126 para la evaluación de la calidad de software. La estructura se refiere a la organización y presentación de los componentes del software, incluyendo el código fuente, los archivos de datos y la documentación.

Un software con una buena estructura tiene los siguientes atributos:

- Modularidad: el software está organizado en módulos claramente definidos y separados que pueden ser reutilizados.
- Legibilidad: el código fuente y la documentación son legibles y fáciles de comprender.
- Consistencia: el software sigue una estructura consistente y estándar que facilita su mantenimiento y mejora.
- Documentación: el software cuenta con documentación adecuada y actualizada que describen su estructura y funcionamiento.

La estructura es importante para la calidad de software, ya que permite una mejor comprensión y mantenimiento del software y facilita su mejora y reutilización. Una buena estructura también permite una colaboración más efectiva entre los desarrolladores y una gestión más eficiente de los cambios y mejoras en el software.

Modularidad

La modularidad es uno de los seis criterios de calidad evaluados por el estándar ISO 9126 para la evaluación de la calidad de software. La modularidad se refiere a la capacidad del software para ser dividido en módulos o componentes independientes que pueden ser reutilizados, mantenidos y probados de manera efectiva.

Un software con una buena modularidad tiene los siguientes atributos:

- Estructura clara: los módulos están claramente definidos y separados.
- Interfaz estándar: los módulos tienen interfaces estándar para facilitar su integración.





- Reutilización: los módulos pueden ser reutilizados en diferentes sistemas.
- Mantenibilidad: los módulos pueden ser modificados o corregidos de manera aislada sin afectar el resto del sistema.
- Pruebas: los módulos pueden ser probados de manera independiente.

La modularidad es un aspecto importante de la calidad de software, ya que ayuda a reducir el tiempo y el costo de desarrollo, mejora la fiabilidad y la seguridad, y facilita la mantenibilidad y la evolución del software a lo largo del tiempo.

Legibilidad

La legibilidad es uno de los criterios de calidad evaluados por el estándar ISO 9126 para la evaluación de la calidad de software. La legibilidad se refiere a la facilidad con la que se puede comprender el código fuente y la documentación del software.

Un software con una buena legibilidad tiene los siguientes atributos:

- Estructura clara: el código fuente está bien organizado y estructurado.
- Nomenclatura: las variables, funciones y módulos tienen nombres claros y significativos.
- Documentación: el software está bien documentado, incluyendo comentarios en el código fuente y manuales de usuario.
- Código claro: el código fuente está escrito de manera clara y fácil de comprender.

La legibilidad es un aspecto importante de la calidad de software, ya que permite que los desarrolladores, los mantenedores y los usuarios comprendan el software y lo modifiquen de manera efectiva. También ayuda a reducir el tiempo y el costo de mantenimiento y mejora la seguridad y la fiabilidad del software.

Mantenibilidad

La mantenibilidad es uno de los criterios de calidad evaluados por el estándar ISO 9126 para la evaluación de la calidad de software. La mantenibilidad se refiere a la facilidad con la que el software puede ser modificado y mantenido a lo largo del tiempo.

Un software con una buena mantenibilidad tiene los siguientes atributos:

- Estructura clara: el software está bien organizado y estructurado, con módulos claramente definidos.
- Documentación: el software está bien documentado, incluyendo manuales de usuario y comentarios en el código fuente.





- Pruebas: el software cuenta con pruebas unitarias y de integración para garantizar su calidad.
- Modificabilidad: el software es fácil de modificar sin afectar su funcionamiento.
- Evolución: el software es fácil de evolucionar a medida que cambian las necesidades del usuario.

La mantenibilidad es un aspecto importante de la calidad de software, ya que permite que el software evolucione y se adapte a las necesidades cambiantes del usuario a lo largo del tiempo.

También ayuda a reducir el tiempo y el costo de mantenimiento, mejora la fiabilidad y la seguridad del software, y facilita la integración de nuevas funcionalidades.

Reusabilidad

La reusabilidad es uno de los criterios de calidad evaluados por el estándar ISO 9126 para la evaluación de la calidad de software. La reusabilidad se refiere a la capacidad de un componente de software para ser reutilizado en diferentes aplicaciones y contextos.

Un software con una buena reusabilidad tiene los siguientes atributos:

- Diseño modular: el software está diseñado con módulos claramente definidos y separados que pueden ser reutilizados.
- Interfaces claras: el software cuenta con interfaces claras y bien definidas que permiten su integración en otras aplicaciones.
- Documentación: el software está bien documentado, incluyendo manuales de usuario y especificaciones técnicas.
- Pruebas: el software cuenta con pruebas unitarias y de integración que garantizan su calidad.

La reusabilidad es un aspecto importante de la calidad de software, ya que permite reducir el tiempo y el costo de desarrollo y mejora la fiabilidad y la seguridad del software. También permite la creación de bibliotecas de componentes reutilizables que pueden ser compartidos entre diferentes proyectos.

Confiabilidad

La confiabilidad es uno de los criterios de calidad evaluados por el estándar ISO 9126 para la evaluación de la calidad de software. La confiabilidad se refiere a la capacidad del software para funcionar correctamente y cumplir con sus objetivos específicos sin fallos inaceptables.

Un software con una buena confiabilidad tiene los siguientes atributos:





- **Funcionamiento correcto:** el software funciona sin errores y cumple con sus objetivos.
- **Estabilidad:** el software es estable y no se bloquea ni se cae en condiciones normales de uso.
- **Recuperación de errores:** el software cuenta con mecanismos de recuperación de errores para minimizar su impacto en el usuario.
- **Seguridad:** el software es seguro y protege la privacidad y los datos del usuario.

La confiabilidad es un aspecto crítico de la calidad de software, ya que afecta directamente la satisfacción del usuario y la confianza en el software. Un software confiable es esencial para aplicaciones críticas y seguridad, donde los errores o fallos inaceptables pueden tener consecuencias graves.





Lectura requerida:
<https://www.iso.org/standard/22749.html>



Lectura ampliatoria:

