



Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkartea
Sociedad Informática del Gobierno Vasco

Detalle características y atributos de calidad de código estático

Fecha: 23/02/2017

Referencia:

EJIE S.A.
Mediterráneo, 14
01010 Vitoria-Gasteiz
Posta-kutxatila / Apartado: 809
01080 Vitoria-Gasteiz
Tel. 945 01 73 00*
Fax. 945 01 73 01
www.ejie.es

Este documento es propiedad de EJIE, S.A. y su contenido es confidencial. Este documento no puede ser reproducido, en su totalidad o parcialmente, ni mostrado a otros, ni utilizado para otros propósitos que los que han originado su entrega, sin el previo permiso escrito de EJIE, S.A.. En el caso de ser entregado en virtud de un contrato, su utilización estará limitada a lo expresamente autorizado en dicho contrato. EJIE, S.A. no podrá ser considerada responsable de eventuales errores u omisiones en la edición del documento.



Control de documentación

Título de documento:

Histórico de versiones

Versión: 1.0. Primera versión

Fecha: 23/02/2011

Versión: 1.1 Revisado obtención de indicadores.

Fecha: 23/02/2017

Cambios producidos desde la última versión

Se quitan las pantallas del antiguo sonar..

Control de difusión

Responsable:

Aprobado por:

Firma:

Fecha:

Distribución:

Referencias de archivo

Autor: OTC

Nombre archivo: Detalle características y atributos de calidad de código estático

Localización:



Contenido

	Capítulo/sección	Página
1	Introducción	4
1.1	Destinatarios del documento	4
2	Indicadores de calidad de producto software ISO 9126	5
3	Reglas de análisis de código por característica de calidad	9



1 Introducción

Este documento presenta un resumen de las características de calidad que se miden en el análisis de código estático de Sonar, según la norma ISO 9126.

1.1 Destinatarios del documento

Roles Probamet y SQA	Destinatarios
Equipo de Desarrollo y Pruebas	
OTC	
OTC-EJIE	X
Analista Responsable en EJIE	
Oficina de Evaluación	

Opcionalmente, podrían ser de interés como referencia a los responsables de Desarrollo y Pruebas y el Analista Responsable en EJIE (en caso de que los soliciten).

2 Indicadores de calidad de producto software ISO 9126

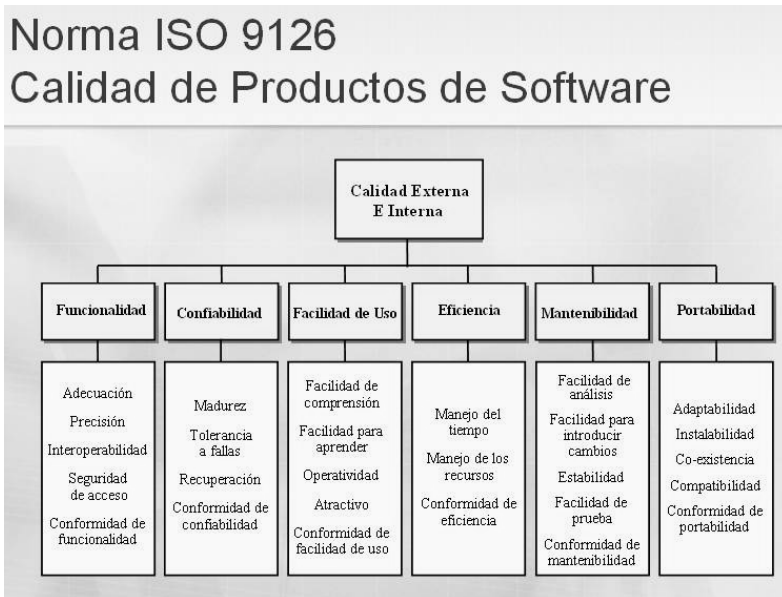
El objetivo

El estándar internacional ISO 9126, ha sido el primero en definir y concretar las características de calidad que debe presentar un producto software. Según este estándar, se entiende por característica de calidad de un producto software a un conjunto de propiedades mediante las cuales se evalúa y describe su calidad.

Este estándar establece que cualquier componente de la calidad del software puede ser descrito en términos de una o más de seis características básicas, las cuales son:

- Funcionalidad¹
- (Con-)Fiabilidad
- Usabilidad
- Eficiencia
- Mantenibilidad
- Portabilidad

Cada una de ellas se detalla a través de un conjunto de subcaracterísticas que permiten profundizar en la evaluación de la calidad de productos de software.



¹ Esta no se está clasificando ni midiendo en Sonar



A continuación se ofrece una breve descripción de las características y subcaracterísticas de calidad:

I. **Funcionalidad:** la capacidad del producto software para proporcionar funciones que satisfagan las necesidades especificadas e implícitas cuando el software se utiliza en las condiciones especificadas.

La funcionalidad se subdivide en cinco subcaracterísticas:

1. **Adecuación:** la capacidad del producto software para proporcionar un conjunto apropiado de funciones para tareas específicas y objetivos de los usuarios.
2. **Exactitud:** la capacidad del producto software para proporcionar los resultados o efectos correctos y con el grado de precisión acordado.
3. **Interoperabilidad:** la capacidad del producto software para interactuar con uno o más sistemas especificados.
4. **Seguridad:** Capacidad del producto software para proteger información y datos de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos, al tiempo que no se deniega el acceso a las personas o sistemas autorizados.
5. **Conformidad:** la capacidad del producto software para adaptarse a los estándares, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones relativos a la funcionalidad.

II. **Fiabilidad:** la capacidad del producto software para mantener un nivel especificado de rendimiento cuando se utiliza en las condiciones especificadas.

La fiabilidad se subdivide en cuatro subcaracterísticas:

1. **Madurez:** la capacidad del producto software para evitar fallos provocados por errores en el software.
2. **Tolerancia a fallos:** la capacidad del producto software para mantener un nivel de rendimiento determinado en caso de defectos en el software o incumplimiento de su interfaz (p.e. que no casque, sino que saque un mensaje de error)
3. **Recuperabilidad:** la capacidad del producto software para restablecer un determinado nivel de rendimiento y recuperar los datos afectados directamente en caso de ocurrir un fallo.
4. **Conformidad:** la capacidad del producto software para adaptarse a estándares, convenciones y regulaciones referidas a la fiabilidad.

III. **Usabilidad:** la capacidad del producto software de ser entendido, aprendido, utilizado y atractivo al usuario, cuando se utiliza en las condiciones especificadas. Depende del tipo de "uso" que se espera y tipo de "usuario" que utilizará el producto (desarrollador, evaluador/seleccionador, integrador, configurador/administrador del sistema, usuario del sistema)

La usabilidad se subdivide en cinco subcaracterísticas:



1. **Comprensibilidad:** la capacidad del producto software para permitir al usuario que entienda si el software es adecuado, y como debe utilizarse para determinadas tareas y bajo ciertas condiciones de uso.
2. **Facilidad de aprendizaje:** la capacidad del producto software para permitir al usuario aprender su aplicación.
3. **Operabilidad:** la capacidad del producto software para permitir que el usuario lo opere y lo controle.
4. **Atracción:** la capacidad del producto software para atraer al usuario.
5. **Conformidad:** la capacidad del producto software para adaptarse a estándares, convenciones, guías de estilo y regulaciones relacionadas con la usabilidad.

IV. **Eficiencia:** la capacidad del producto software para proporcionar el rendimiento apropiado, relativo a la cantidad de recursos utilizados, bajo las especificaciones determinadas.

La eficiencia se subdivide en tres subcaracterísticas:

1. **Comportamiento temporal:** la capacidad del producto software para proporcionar tiempos de respuesta y de procesamiento apropiados cuando realiza sus funciones bajo condiciones determinadas.
2. **Utilización de recursos:** la capacidad del producto software para utilizar cantidades y tipos de recursos apropiados cuando el software realiza su función bajo determinadas condiciones.
3. **Conformidad:** la capacidad del producto software para adaptarse a estándares o convenciones relacionadas con la eficiencia.

V. **Mantenibilidad:** la capacidad del producto software para ser modificado. Las modificaciones pueden incluir correcciones, mejoras o adaptación del software a cambios en el entorno, en los requisitos o en las especificaciones funcionales.

La mantenibilidad se subdivide en cinco subcaracterísticas:

1. **Analizabilidad o facilidad de análisis:** Capacidad del producto software de diagnosticar sus deficiencias o causas de fallos, o de identificar las partes que deben ser modificadas.

Dentro de los factores que contribuyen a la facilidad de análisis, GFI ha clasificado las reglas en subniveles distinguiendo los siguientes aspectos:

- a. Documentación
- b. Complejidad
- c. Malas prácticas de programación



2. **Cambiabilidad o facilidad de cambio:** Capacidad del producto software de permitir implementar una modificación especificada. La implementación incluye los cambios en el diseño, el código y la documentación.

Dentro de los factores que contribuyen a la facilidad de cambio, GFI ha clasificado las reglas en subniveles distinguiendo los siguientes aspectos:

- a. Diseño
 - b. Modularidad
3. **Estabilidad:** Capacidad del producto software de evitar los efectos inesperados de las modificaciones.
 4. **Facilidad de prueba:** Capacidad del producto software de permitir validar las partes modificadas.
 5. **Conformidad:** Capacidad del producto software de cumplir los estándares o convenciones relativas a la mantenibilidad.

VI. **Portabilidad:** la capacidad del producto software de ser transferido de un entorno a otro.

La portabilidad se subdivide en cinco subcaracterísticas:

1. **Adaptabilidad:** Capacidad del producto software para ser adaptado a diferentes entornos especificados, sin aplicar acciones o mecanismos distintos de aquellos proporcionados para este propósito por el propio software considerado.
2. **Facilidad de instalación:** la capacidad del producto software para ser instalado en un entorno especificado.
3. **Coexistencia:** la capacidad del producto software para coexistir con otro software independiente en un entorno común, compartiendo recursos comunes.
4. **Reemplazabilidad:** la capacidad del producto software para ser utilizado en lugar de otro producto de software, para el mismo propósito, en el mismo entorno.
5. **Conformidad:** la capacidad del producto software para adaptarse a estándares relacionados con la portabilidad.



Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkartea
Sociedad Informática del Gobierno Vasco

3 Reglas de análisis de código por característica de calidad

Las reglas de análisis estático de código están clasificadas en función de las características de calidad. Una vez realizado el análisis estático de código, se ha configurado el plugin “otc-sonar4-plugin” para que realice los cálculos pertinentes para cada característica.