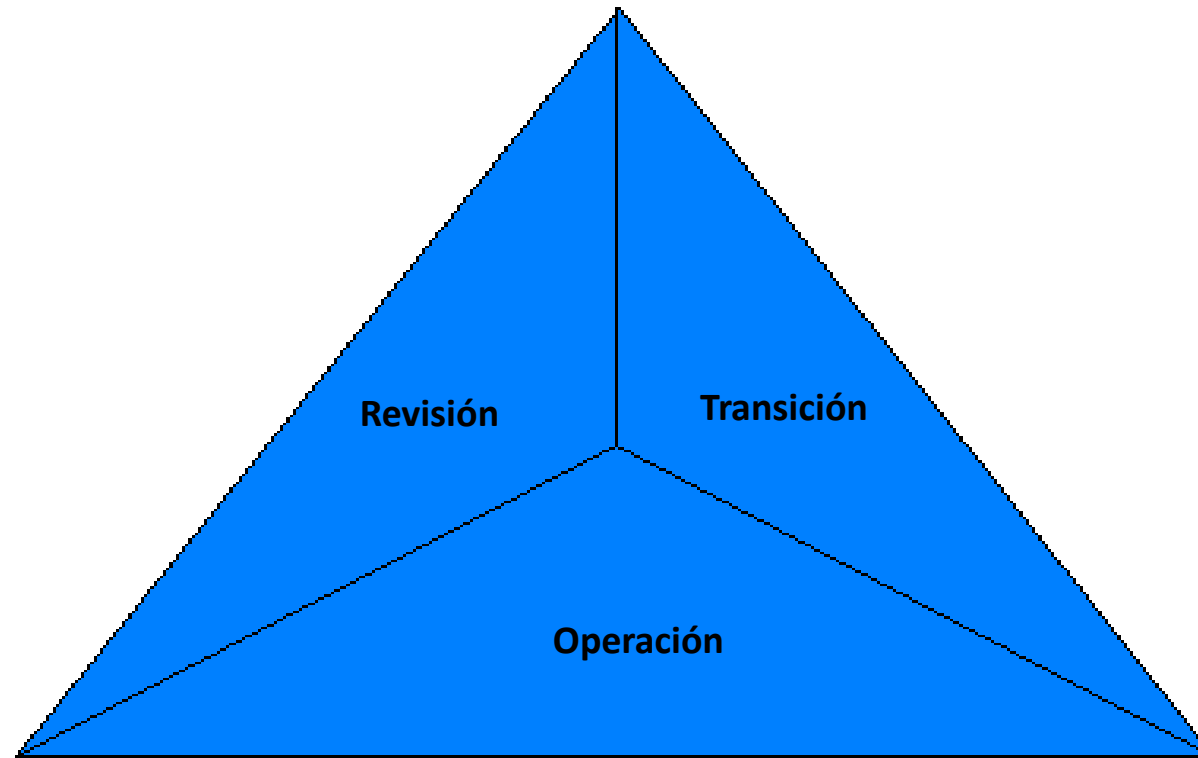


Aseguramiento de la Calidad del Software



IC-6831

Modelo de la calidad de McCall



Operación

Correctitud (¿Hace lo que quiero?)

Confiabilidad (¿Lo hace de forma confiable todo el tiempo?)

Eficiencia (¿Se ejecutará en mi hardware lo mejor que pueda?)

Integridad (¿Es seguro?)

Facilidad de uso (¿Está diseñado para ser usado?)

Revisión

Facilidad de Mantenimiento

(¿Puedo corregirlo?)

Facilidad en reparación de defectos

Flexibilidad

Facilidad de cambio del software

(¿Puedo cambiarlo?)

Facilidad de Prueba

(¿Puedo probarlo?)

Transición

Portabilidad

- Grado en el cual el software puede ser utilizado en más de un ambiente

Reutilización

- Extensión en la cual partes del software pueden ser re-aplicadas

Interoperabilidad

- Grado en el cual el sistema puede comunicarse con otros sistemas

Características de la calidad

Externas

Aquellas perceptibles por el usuario del producto de software

Internas

Aquellas relevantes para los constructores del producto de software

Características de la calidad

Funcionalidad

Existencia de un conjunto de funciones (servicios) para satisfacer necesidades

Usabilidad

Esfuerzo necesario para el uso eficaz del sistema

Características de la calidad

Eficiencia

Relación entre rendimiento y recursos utilizados

Confiabilidad

Capacidad para mantener el nivel de desempeño bajo condiciones enunciadas y períodos de tiempo enunciados

Características de la calidad

Exactitud

Libre de errores – particularmente en cuanto a salidas cuantitativas

Robustez

Grado en el cual un sistema continúa funcionando en presencia de datos de entrada incorrectos o condiciones ambientales límite



Características de la calidad

Mantenibilidad

Esfuerzo necesario para realizar modificaciones especificadas

Reusabilidad

Grado en que puede ser utilizado de nuevo un sistema, o parte de él, en otros sistemas

Características de la calidad

Portabilidad

Capacidad de transferir un sistema de un ambiente operativo a otro

Interoperabilidad

Esfuerzo requerido para integrar o acoplar un sistema con otro

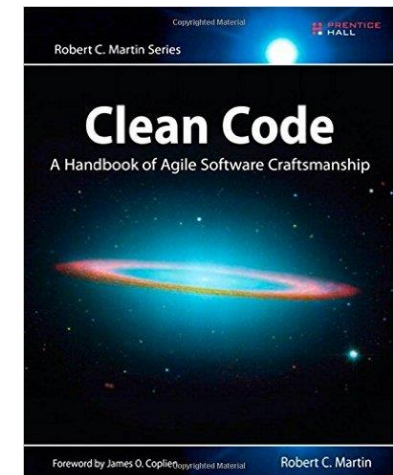
Características de la calidad

Flexibilidad

Facilidad para modificar un sistema para usos distintos de aquellos para los cuales fue diseñado

Legibilidad

Facilidad para leer y entender el código fuente



Características de la calidad

Comprobabilidad

- Grado en el cual se pueden hacer pruebas
- Grado en el cual se puede verificar que el sistema satisface sus requerimientos

Comprensibilidad

- Facilidad con la cual se puede comprender un sistema en los niveles organizativo (arquitectónico) y de detalle. Coherencia

Conflictos entre factores

McConnell

Cómo un factor de abajo afecta un factor a la derecha	Correctitud	Usabilidad	Eficiencia	Confiabilidad	Integridad	Adaptabilidad	Exactitud	Robustez
Correctitud	↑		↑	↑			↑	↓
Usabilidad		↑				↑	↑	
Eficiencia	↓		↑	↓	↓	↓	↓	↓
Confiabilidad	↑	↑		↑	↑		↑	↓
Integridad			↓	↑	↑			
Adaptabilidad					↓	↑		↑
Exactitud	↑		↓	↑		↓	↑	↓
Robustez	↓	↑	↓	↓	↓	↑	↓	↑

Modelo de calidad – ISO 9126

Requerimientos

no funcionales



Medición

Rendimiento

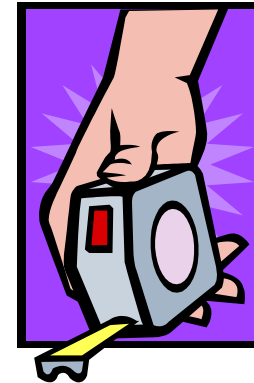
- Transacciones procesadas por segundo
- Tiempo de respuesta a la acción del usuario

Confiabilidad

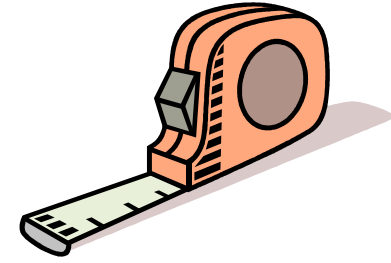
- Tasa de ocurrencia de fallos
- Media del tiempo de fallo

Disponibilidad

- Probabilidad de fallo en regímenes de alta demanda



Medición



Usabilidad

- Tiempo que toma aprender el 80% de la funcionalidad
- Número de errores realizados por los usuarios en un periodo de tiempo

Robustez

- Tiempo de re-inicio luego de un fallo del sistema

Portabilidad

- Número de sistemas destino en los que puede utilizarse

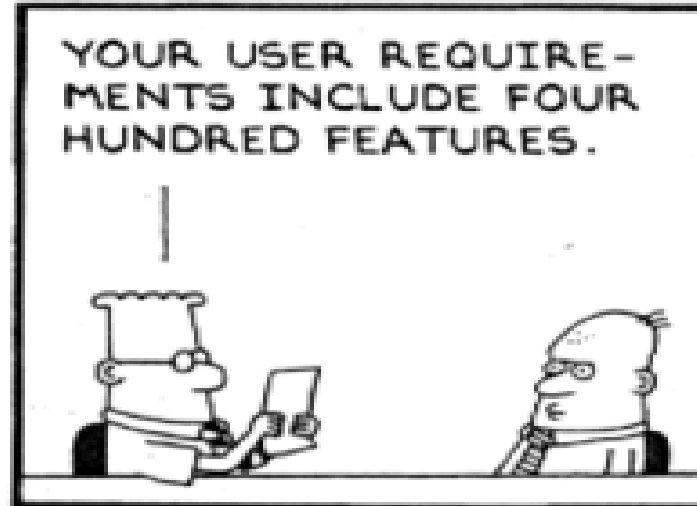
Usabilidad

Grado en el que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un determinado contexto de uso

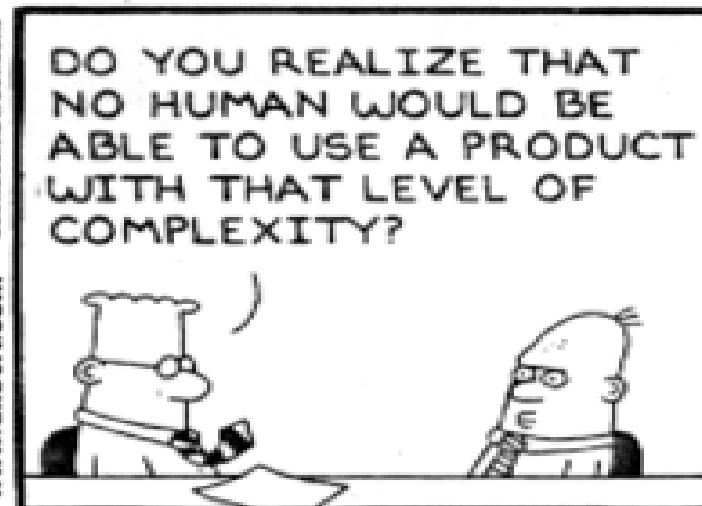
Atributos:

- Facilidad de Aprendizaje
- Eficiencia
- Recuerdo en el tiempo
- Tasa de errores
- Satisfacción

DILBERT by Scott Adams



www.dilbert.com
scottadams@aol.com



4/11/04 © 2001 United Feature Syndicate, Inc.



ISO 25010 – Modelo de Calidad



Functional Suitability

Functional completeness. Grado en que las funciones cubren todas las tareas y objetivos del usuario

Functional correctness. Grado en que el producto o sistema provee los resultados correctos con el grado de precisión requerido.

Functional appropriateness. Grado en que las funciones facilitan el logro de las tareas y objetivos específicos.

Performance efficiency

Time behaviour. Grado en que el tiempo de respuesta, tiempo de procesamiento y throughput de un producto o sistema, cuando hace su trabajo, cumple con los requerimientos.

Resource utilization. Grado en que las cantidades y tipos de recursos usados por un producto o sistema, cuando hace su trabajo, cumple con los requerimientos.

Capacity. Grado en que los límites máximos de un producto o sistema cumple los requerimientos.

Compatibility

Co-existence. Grado en que el producto puede hacer las funciones requeridas de manera eficiente, mientras comparte un ambiente común y recursos con otros productos, sin tener un impacto negativos en los otros productos.

Interoperability. Grado en que dos o más sistemas, productos o componentes pueden intercambiar información y usar la información que ha sido intercambiada.

Usability

Appropriateness recognizability. Grado en que los usuarios pueden reconocer si un producto o sistema es apropiado a sus necesidades.

Learnability. Grado en que un producto o sistemas puede ser usado por usuarios específicos para lograr objetivos específicos de aprender a usar el producto o sistema con efectividad, eficiencia, libre de riesgo y satisfacción en un un contexto de uso específico.

Operability. Grado en que un producto o sistema tiene atributos que lo hacen fácil de operar y controlar.

User error protection. Grado en que el sistema protege al usuario de cometer errores.

User interface aesthetics. Grado en que la interfáz de usuario permite placentera y satisfactoriamente la interacción con el usuario.

Accessibility. Grado en que un producto o sistema puede ser usado por personas con un amplio rango de características y capacidades para lograr metas específicas en el contexto de uso.

Reliability

Maturity. Grado en que un sistema, producto o componente cumple las necesidades de confianza bajo condiciones normales de operación.

Availability. Grado en que un sistema, producto o componente es operacional y accesible cuando es requerido por el usuario.

Fault tolerance. Grado en que un sistema, producto o componente opera como fue diseñado sin importar la presencia de fallos de hardware o software.

Recoverability. Grado en que un evento de interrupción o falla de un producto o sistema puede recuperar la información directamente afecta y re establecer el estado normal del sistema.

Security

Confidentiality. Grado en que un producto o sistema asegura que la información es accesible solo a aquello que están autorizados a tener acceso.

Integrity. Grado en que un sistema, producto o componente previene el acceso sin autorización, o modificación de programas de computadora o datos.

Non-repudiation. Grado en que las acciones o eventos tienen evidencia de que sucedieron, y que estas acciones o eventos no pueden ser rechazadas después.

Accountability. Grado en que las acciones de una entidad pueden ser rastreadas únicamente a esa entidad.

Authenticity. Grado en que la identidad de un sujeto o recursos puede ser probada de ser la que es.

Maintainability

Modularity. Grado en que un sistema o programa de computadora esta compuesto de componentes discretos de tal forma que el cambio de un componente tiene un impacto mínimo en los otros.

Reusability. Grado en que un recurso puede ser utilizado más de un a vez en un sistema, o para contruir otros recursos.

Analysability. Grado de efectividad y eficiencia en que es posible probar el impacto en un producto o sistema de un cambio a una o más de sus partes, o diagnosticar un producto por deficiencias o causas de fallo, o identificar las partes a ser modificadas.

Modifiability. Grado en que un producto o sistema puede ser efectiva y eficientemente modificado sin introducir defectos o degradar la calidad del producto existente.

Testability. Grado de efectividad y eficiencia en que un criterio de prueba puede ser establecido para un sistema, producto o componente y las pruebas pueden ser llevadas a cabo para determinar si el criterio se cumple.

Portability

Adaptability. Grado en que un producto o sistema puede efectiva y eficientemente ser adaptado para hardware o software diferente o mejorado, u otro uso operacional o ambiente.

Installability. Grado de efectividad y eficiencia en que un producto o sistema puede ser exitosamente instalado o desinstalado en un ambiente específico.

Replaceability. Grado en que un producto puede reemplazar otro producto de software para el mismo proposito en el mismo ambiente.