

TEMA 5

MÉTRICAS PARA MODELOS CONCEPTUALES

1. MODELOS CONCEPTUALES

1.1 Definiciones

01 [Sep. 2009] [Sep. 2010] ¿Quién define el modelo conceptual como “*la búsqueda y definición formal del conocimiento general sobre un dominio que un sistema de información necesita conocer para llevar a cabo las funciones requeridas*”?

- a) Chen.
- b) Moody.
- c) Kesh.
- d) **Olivé. (pág. 153)**

Nota: La definición propuesta fue elaborada por A. Olivé en el año 2000.

02 [Feb. 2009] [Feb. 2010] ¿Quién desarrolló el modelo E/R?

- a) Kesh.
- b) Moody.
- c) **Chen (pág. 154)**
- d) Piattini.

Nota: El modelo E/R fue confeccionado en 1976 por Chen y modificado posteriormente por otros autores

1.2 Calidad de los modelos conceptuales

01 [Feb. 2008] [Feb. 2009] En los modelos conceptuales, la corrección semántica es una propiedad de la calidad según...

- a) Battini y otros.
- b) **Boman y otros. (pág. 154)**
- c) Gregory otros.
- d) No es una propiedad de la calidad.

Nota: Según Bomán y otros (1997) las propiedades de la calidad son facilidad de comprensión, corrección semántica, estabilidad y compleción conceptual.

2. MÉTRICAS PARA MODELOS CONCEPTUALES TRADICIONALES

2.1 Métricas de Kesh

01 [Feb. 2008] ¿Cuál de las siguientes métricas se desarrolló para el aseguramiento de la calidad del modelo entidad-relación?

- a) **Métricas de Kesh. (pág. 155)**
- b) Métricas de Brito y Carapuça.
- c) Métricas de Piattini.
- d) Métricas de Genero y al.

02 [Sep. 2007] La métrica de Kesh...

- a) **Proporciona un indicador de la calidad de un modelo E/R. (pág. 155)**
- b) Se basa en el uso de herramientas matemáticas precisas.
- c) Ha sido validada teóricamente.
- d) Mide la facilidad de mantenimiento de los modelos E/R.

03 [Feb. 2005] El modelo de Kesh tiene...

- a) Un enfoque experimentado.
- b) **Un enfoque ontológico y de comportamiento. (pág. 155)**
- c) Un enfoque puramente subjetivo.
- d) Un enfoque puramente objetivo.

04 [Sep. 2008] La métricas de Kesh...

- a) Miden la facilidad de mantenimiento de modelos Entidad-Relación.
- b) Se aplican a la metodología de orientación a objetos.
- c) **Contemplan componentes ontológicos y de comportamiento, (pág. 155)**
- d) Ninguna de las anteriores.

05 [Feb. 2010] Las métricas de Kesh...

- a) Se aplican a modelos orientados a objetos.
- b) Han sido validadas tanto teórica como empíricamente.
- c) No han sido valoradas teóricamente y sí empíricamente.
- d) **Tienen un enfoque ontológico y de comportamiento (pág. 155)**

Nota común a 01 a 05: El método se desarrolló para el aseguramiento de la calidad del modelo Entidad-relación y se basa en que la calidad de los modelos de datos se determina por dos tipos de componentes (ontológicos y de comportamiento).

06 [Feb. 2009] ¿Cuántos pasos tiene el método de Kesh para el aseguramiento de la calidad del modelo E/R?

- a) **3. (pág. 154)**
- b) 4.
- c) 5.
- d) 6.

07 [Feb. 2009] En las métricas de Kesh, ¿Cuál es segundo paso?

- a) Cálculo de la calidad del modelo.
- b) Cálculo del valor de cada uno de los componentes ontológicos,
- c) **Cálculo de los valores de los componentes de comportamiento. (pág. 155)**
- d) Cálculo de la cohesión de los valores.

Nota común a 06 a 07: El método consta de tres pasos; 1º cálculo del valor de cada uno de los componentes ontológicos, 2º cálculo de los valores de los componentes de comportamiento y 3º cálculo de la calidad del modelo.

08 [Feb. 2005] [Feb. 2006] En las métricas de Kesh, el valor O_2 (validez del modelo) se determina:

- a) Con entrevista con los usuarios.
- b) $O_2 = 5 - D_1$.
- c) **Con entrevistas a un equipo técnico no involucrado en el proyecto. (pág. 156)**
- d) Con entrevistas con los diseñadores y usuarios.

Nota: La validez del modelo está entre 1 y 5 y es un valor subjetivo obtenido mediante entrevista a técnicos que no estén involucrados en el proyecto.

08 [Feb. 2007] ¿Qué afirmación sobre las métricas de Kesh NO es cierta?

- a) El modelo se aplica a modelos Entidad-Relación.
- b) Los valores de las componentes de comportamiento son los valores medios de los componentes ontológicos adecuados.
- c) El valor O_1 (adecuación del modelo al problema) se determina mediante entrevistas a los usuarios.
- d) **El valor de Q (calidad del modelo) se considera una estimación precisa. (pág. 157)**

Nota: El valor de Q no es una estimación precisa sino una indicación de la calidad del modelo ER.

2.2 Métricas de Moody

01 [Feb. 2010] El número de inconsistencias con el modelo de procesos es una métrica de Moody para el factor...

- a) Integridad.
- b) Corrección.
- c) Implementabilidad.
- d) Complección (pág. 157)**

Nota: Las métricas del factor complección son número de elementos del modelo de datos que no corresponden con los requisitos del usuario, número de elementos del modelo de datos que corresponden con los requisitos del usuario definidos incorrectamente, número de requisitos del usuario no representados en el modelo y número de inconsistencias con el modelo de procesos.

02 [Feb. 2005] [Sep. 2006] [Sep. 2008] ¿Cuál de las siguientes métricas de Moody NO es del factor de calidad integración?

- a) Número de conflictos con los sistemas existentes.
- b) Número de conflictos con el modelo de datos corporativos.
- c) Valoración del riesgo técnico. (pág. 158)**
- d) Valoración de los representantes de las áreas de negocio.

Nota: Las métricas del factor de calidad integración son número de conflictos con los sistemas existentes, número de conflictos con el modelo de datos corporativos y valoración de los representantes de las áreas de negocio.

03 [Sep. 2009] [Sep. 2010] ¿Cuál de las siguientes métricas de Moody NO es del factor de calidad implementabilidad?

- a) Valoración del riesgo técnico.
- b) Valoración del riesgo de planificación.
- c) Valoración de los representantes de todas las áreas de negocio. (pág. 158)**
- d) Estimación del coste de desarrollo.

Nota: Las métricas de Moody del factor de calidad implementabilidad son valoración del riesgo técnico, valoración del riesgo de planificación, valoración del coste de desarrollo y número de elementos físico del modelo de datos.

04 [Feb. 2005] [Feb. 2007] ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las métricas de Moody es falsa?

- a) Algunas métricas son objetivas y algunas estimaciones subjetivas.
- b) Ha sido validada teóricamente pero no prácticamente. (pág. 158)**
- c) No aporta herramientas.
- d) Sólo tiene en cuenta algunos factores de calidad para los modelos ER.

05 [Feb. 2007] Indicar que afirmación sobre las métricas de Moody es falsa:

- a) Para el cálculo de la flexibilidad se estiman los costes derivados de los cambios.
- b) Algunas métricas son objetivas y otras estimaciones subjetivas.
- c) **Han sido validadas teórica y prácticamente con buenos resultados. (pág. 158)**
- d) Sólo tienen en cuenta algunos factores de calidad para los modelos ER.

Nota común a 04 a 05: El modelo de Moody no ha sido validado ni teórica ni prácticamente, no aporta herramientas, tiene medidas objetivas y estimaciones subjetivas y sólo tiene en cuenta algunos factores de calidad.

2.3 Métricas de Piattini

01 [Feb. 2005] [Feb. 2006] [Sep. 2006] [Feb. 2008] [Feb. 2009] [Feb. 2010] Las métricas de Piattini se basan en medidas de la facilidad de...

- a) Modificación de los modelos ER.
- b) **Mantenimiento de los modelos ER (pág. 159)**
- c) Desarrollo de los modelos ER.
- d) Valoración de los usuarios de los modelos ER.

Nota: El grupo de Piattini trabajó en la medida de la facilidad de mantenimiento de los modelos ER.

02 [Sep. 2009] ¿Cómo se conocen en las métricas de Piattini “*el número total de relaciones comunes en el modelo*”?

- a) **NNR. (pág. 159)**
- b) NN.
- c) N1:NR.
- d) NM:NR.

Nota: La métrica NNR es el número total de relaciones comunes en el modelo ER.

03 [Sep. 2006] [Sep. 2008] Las métricas de Piattini...

- a) No han sido validadas.
- b) Han sido validadas teóricamente pero no empíricamente.
- c) Han sido validadas empíricamente pero no teóricamente.
- d) **Han sido validadas tanto teóricamente como empíricamente. (pág. 159)**

04 [Sep. 2007] ¿Qué afirmación sobre el modelo de Piattini es cierta?

- a) A diferencia de otras métricas propuestas para modelos conceptuales tradicionales, esta no se basa en el estudio del modelo Entidad-Relación
- b) Todas las métricas utilizadas son de gran complejidad.
- c) **Las métricas obtenidas son objetivas. (pág. 159)**
- d) El modelo ha sido validado teóricamente pero no empíricamente.

Nota común a 03 a 04: La validación ha sido realizada por Genero tanto teórica como empíricamente. Las métricas del modelo ER son objetivas.

3. MÉTRICAS PARA MODELOS CONCEPTUALES ORIENTADOS A OBJETOS

01 [Sep. 2008] Entre las métricas para modelos conceptuales orientados a objetos están las de...

- a) Lorenz-Kidd y Moody.
- b) **Brito-Caperuça y Lorenz-Kidd (pág. 159)**
- c) Genero y Moody.
- d) Brito-Caperuça y Kesh.

Nota: Entre las métricas para modelos conceptuales orientados a objeto se encuentran las de Brito-Caperuça, Chindamber y Kemerer, Lorenz y Kidd y Genero y al.

3.1 Métricas de Brito e Abreu y Carapuça

01 [Feb. 2005] [Sep. 2005] [Feb. 2006] [Sep. 2007] [Feb. 2008] ¿Quiénes fueron los presentadores de las métricas MOOD?

- a) Lorenz y Kidd.
- b) Chimdanber y Kemerer.
- c) Piattini y Genero.
- d) **Brito e Abreu y Carapuça. (pág. 159)**

Nota: Brito y Carapuça desarrollaron las MOOD para medir algunos de los mecanismos de los modelos orientados a objetos con el fin de evaluar la productividad del desarrollo y la calidad del producto.

02 [Sep. 2007] Dentro de las métricas MOOD, el MIF (factor de herencia de los métodos) y el AIF (factor de herencia de los atributos)...

- a) **Sirven como medida de la reusabilidad. (pág. 160)**
- b) Indican el esfuerzo de mantenimiento.
- c) Miden la asociación dinámica del sistema.
- d) Sirven para medir la encapsulación.

Nota: Ambas métricas, al estar relacionadas con la herencia, pueden servir como medida de la reusabilidad del sistema.

03 [Sep. 2009] [Sep. 2010] En las métricas de Brito e Abreu y Carapuça, al aumentar el valor de los factores de ocultamiento...

- a) Disminuye el valor del MHF.
- b) Disminuye ale valor del MIF.
- c) Aumenta el número de defectos.
- d) Disminuye la densidad de defectos. (pág. 160)**

04 [Feb. 2007] Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre las métricas MOOD es falsa:

- a) Se definieron para aplicarlas a nivel de diagramas de clase y se utilizan en la fase de diseño.
- b) Son medidas objetivas y han sido validadas de forma empírica.
- c) Al aumentar el valor de MHF o del MIF aumenta el número de defectos y el esfuerzo para corregirlos. (pág. 160)**
- d) Recomienda que todos los atributos estén encapsulados y ocultos.

Nota común a 03 a 04: Al aumentar los valores de MHF (factor de ocultamiento de los métodos) y de MIF (medida de la reusabilidad) disminuye la densidad de defectos y, por lo tanto; el esfuerzo para corregirlos.

05 [Feb. 2007] [Sep. 2009] [Sep. 2010] Según las métricas MOOD, ¿cuál es el valor ideal de la métrica AHF (Attribute Hiding Factor)?

- a) 100%. (pág. 161)**
- b) 80%.
- c) 50%.
- d) 0%.

Nota: El valor ideal del factor de ocultamiento de los atributos (AHF) es del 100%.

3.2 Métricas de Chindamber y Kemerer

01 [Sep. 2008] ¿Cuál de las siguientes métricas han sido validadas teórica y empíricamente de forma completa?

- a) Chindamber y Kemerer. (pág. 161)**
- b) Lorenz y Kidd
- c) Kesh.
- d) Moody

02 [Feb. 2006] [Sept. 2007] Las métricas de Chindamber y Kemerer fueron validadas empíricamente por:

- a) **Basil. (pág. 161)**
- b) Weynker.
- c) Genero.
- d) Zuse.

03 [Feb. 2007] Según los experimentos realizados por Basil para la valoración de las métricas propuestas por Chindamber y Keremer, se desprende que la posibilidad de encontrar un fallo es directamente proporcional al valor:

- a) **DIT. (pág. 161)**
- b) NOC.
- c) A los dos anteriores.
- d) A ninguno de ellos.

Nota común a 01 a 03: La validación teórica fue realizada por los propios autores y la empírica por Basil. En 1966 Basil y sus colaboradores comprobaron la validez empírica del modelo y determinaron que la probabilidad de encontrar un error era directamente proporcional al valor DIT e inversamente proporcional a NOC.

3.3 Métricas de Lorenz y Kidd

01 [Sep. 2010] Las métricas de Lorenz y Kidd fueron propuestas para medir:

- a) La complejidad estructural de los modelos de clase.
- b) **Las características estáticas de un producto software. (pág. 162)**
- c) La facilidad de mantenimiento de los modelos ER.
- d) Los factores de calidad de los modelos de datos.

Nota: En 1994, Lorenz y Kidd propusieron las métricas de diseño para medir las características estáticas de los productos software.

02 [Feb. 2007] [Feb. 2010] Las métricas propuestas por Lorentz y Kidd...

- a) **Se dividen en tres grupos. (pág. 162)**
- b) Pueden aplicarse solamente a código C++ y Smalltalk.
- c) Se han validado de forma teórica y empírica.
- d) Pueden aplicarse completamente a un diseño de alto nivel.

Nota: Las métricas de Lorenz y Kidd se dividen en métricas de tamaño, métricas de herencia y métricas de características internas de una clase.

03 [Sep. 2006] [Sep. 2007] [Feb. 2008] De las métricas de Lorenz y Kidd, ¿cuál NO es una métrica de tamaño?

- a) Número de Métodos de Clase.
- b) Número de Variables de Instancia
- c) **Número de Parámetros por Método. (pág. 162)**
- d) Número de Variables de Clase.

Nota: Las métricas de tamaño son PIM (número de Métodos de Instancia Públicos), NIM (número de Métodos de Instancia), NIV (número de Variables de Instancia), NCM (número de Métodos de Clase) y NVV (número de Variables de Clase)

04 [Feb. 2006] [Sep. 2006] [Sep. 2008] De las métricas de Lorenz y Kidd, ¿cuál es una métrica de herencia?

- a) APPM o promedio de parámetros por método.
- b) NCM o número de métodos de clase.
- c) **NMA o número de métodos añadidos. (pág. 162)**
- d) NIM o número de métodos de instancia.

Nota: Las métricas de herencia son NMO (Número de Métodos Sobrecargados), NMI (Número de Métodos Heredados), NMA (Número de Métodos Añadidos) y SIX (Índice de Especificación)

05 [Feb. 2010] La métrica APPM de Lorenz y Kidd es de...

- a) Tamaño.
- b) Herencia.
- c) **Características internas de una clase. (pág. 163)**
- d) Características externa de una clase.

Nota: Para las características internas de una clase Lorenz y Kidd proponen la métrica APPM (Promedio de Parámetros por Método).

3.4 Métricas de Genero y al

01 [Feb. 2007] Las Métricas de Genero y al...

- a) Se clasifican en métricas a nivel de modelo de clases y métricas a nivel de atributo de cada clase.
- b) **Miden la complejidad estructural de los modelos de clase debido al uso de relaciones. (pág. 163)**
- c) Es subjetiva ya que mide las relaciones entre objetos.
- d) Se han validado teóricamente pero no empíricamente.

Nota: Genero y otros propusieron en el año 2000 un conjunto de métricas para medir la complejidad estructural de los modelos de clase debido al uso de relaciones UML.

02 [Feb. 2006] [Feb. 2008] En las métricas de Genero, ¿cuál de las siguientes es una métrica a nivel de modelo de clases?

- a) NP o número de partes.
- b) Ndepln o número de dependencias In.
- c) Hagg o altura de la clase.
- d) **Nassoc o número de asociaciones. (pág. 163)**

03 [Feb. 2009] La métrica Nassoc (Número de asociaciones) es una métrica de:

- a) Lorenz y Kidd.
- b) **Genero y otros. (pág. 163)**
- c) Chindamber y Kameroner.
- d) Brito y Crapuça.

Nota común a 02 a 03: Las métricas a nivel de modelo de clases son Nassoc (Número de Asociaciones), Nagg (Número de Agregaciones), Ndep (Número de Dependencias), Ngen (Número de Generalizaciones), NgenH (Número de Jerarquías de Generalización), NaggH (Número de Jerarquías de Agregación), MaxDIT (Máximo DIT) y MaxHagg (Máximo Hagg).

04 [Sep. 2006] [Sep. 2007] [Sep. 2009] [Sep. 2010] En las métricas de Genero, ¿cuál de las siguientes es una métrica a nivel de clase?

- a) Número de Asociaciones.
- b) Número de Dependencias.
- c) Número de Generalizaciones.
- d) **Número de Dependencias In. (pág. 164)**

Nota: Las métricas a nivel de clase son NassosC (Número de Asociaciones por Clase), Hagg (Altura), NODP (Número de Partes Directas), NP (Número de Partes), NW (Número de Todos), Magg (Agrupación Múltiple), NdepIn (Número de Dependencias In) y NdepOut (Número de Dependencias Out)