



ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE - (7500)

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE - (7502)

Segundo cuatrimestre de 2017

TRABAJO PRÁCTICO 7

Métricas I: Conceptos. Definiciones. Métricas de Especificación.

1. Conceptos y definiciones

Repaso

1. Defina los conceptos *Media aritmética (o promedio)*, *Mediana* y *Moda*

Mediciones

2. ¿A qué se denomina entidades y a qué atributos?
3. ¿Qué es una medición? ¿Qué es una medida? ¿Qué diferencia hay entre las nociones de medición y cálculo? Dar ejemplos.
4. Considere algunas mediciones cotidianas que está acostumbrado a realizar. Identifique qué entidades y atributos están siendo medidos.
5. Enuncie cuáles son las ventajas de “medir el software”. Dar ejemplos de información/mediciones relevantes para gerentes y desarrolladores de software. Considere la perspectiva del usuario; enuncie objetivos de medición que pueden tener los usuarios.

Teoría representacional de las mediciones

6. ¿Qué es una teoría de medición?
7. A qué se denomina relaciones empíricas. Dar ejemplos.
8. En el contexto de una teoría de este tipo, ¿bajo qué condiciones se puede decir que una medida es válida?

Medidas

9. Dar ejemplos de medidas directas, de la vida cotidiana y del proceso de desarrollo de SW.
10. Analice la diferencia entre los conceptos: medición y predicción.
11. ¿Qué es una escala de medición? Identifique distintos tipos de escalas de medición. Dar ejemplos de cada uno de estos tipos.

Métricas

12. ¿Qué es una métrica? ¿Qué características tiene una métrica útil? Explique cada una de ellas.
13. Las métricas pueden clasificarse en: resultados y predictores. ¿Qué diferencia hay entre este tipo de métricas?

Ejercicios Prácticos:

14. Realizar los ejercicios 2, 3, 7, 8, 10, 13 y 22 del capítulo 2 de “Software Metrics. A Rigorous & Practical Approach. Fenton-Pfleeger - 2nd edition”.

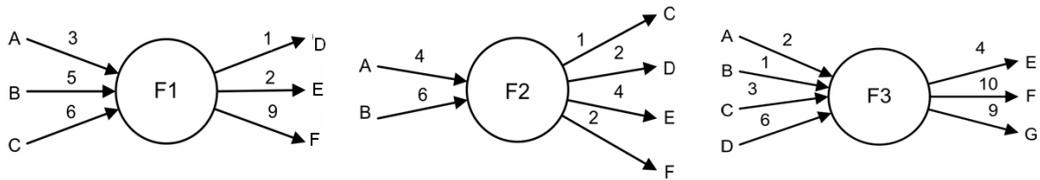
2. Métricas de Especificación

15. ¿Qué describe la especificación de un sistema? ¿Qué se busca medir al medir los modelos de especificación?
16. Para especificar la mayoría de los sistemas se necesitan tres perspectivas:
 - modelo funcional
 - modelo de datos retenido
 - modelo de comportamiento
 - a) Defina cada una de esas perspectivas, explicando qué representa cada una.
 - b) La propuesta de DeMarco, identifica distintas componentes primitivas de cada uno de estos modelos a fin de proveer métricas básicas para determinar el Bang. Describa estas componentes primitivas e indique a partir de qué modelo se identifican.

2.1. Bang de De Marco

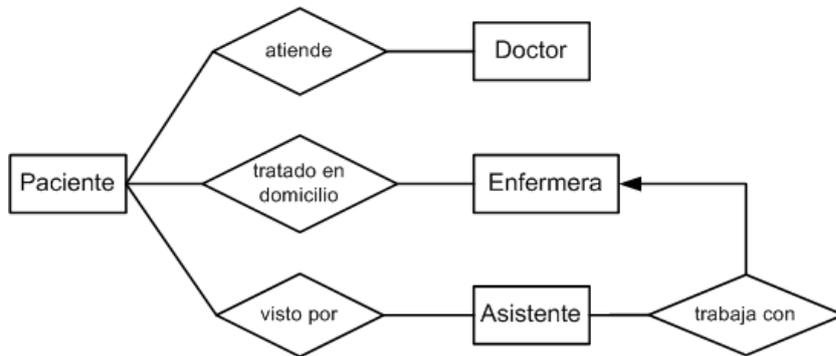
17. ¿Qué mide el Bang de DeMarco?
18. ¿A qué se hace referencia cuando se habla de “*Sistema orientado a funciones*” y “*Sistema orientado a datos*”? ¿Cómo se puede determinar a cuál de estos dominios pertenece un sistema? ¿Cuándo se dice que un sistema es *híbrido*?
19. ¿Cómo se calcula el Bang Funcional? ¿Cómo se calcula el Bang de Datos?
20. Para los siguientes sistemas en los que se han contabilizado las primitivas funcionales (FP) y las relaciones entre objetos (RE), determine si estos sistemas son orientados a función, orientados a datos o híbridos.
 - a) RE=60 ; FP=100
 - b) RE=140 ; FP=40
 - c) RE=90 ; FP=110
21. ¿Qué relación puede establecerse entre la cantidad de elementos de datos salientes del límite de automatización del sistema (DEO: output data elements) y la cantidad de primitivas funcionales (FP: functional primitives)?
22. Defina qué se entiende por “token”. Defina TC_i y RE_i .

23. Para cada una de las siguientes primitivas funcionales, calcule la cantidad de tokens de dato (TC_i)

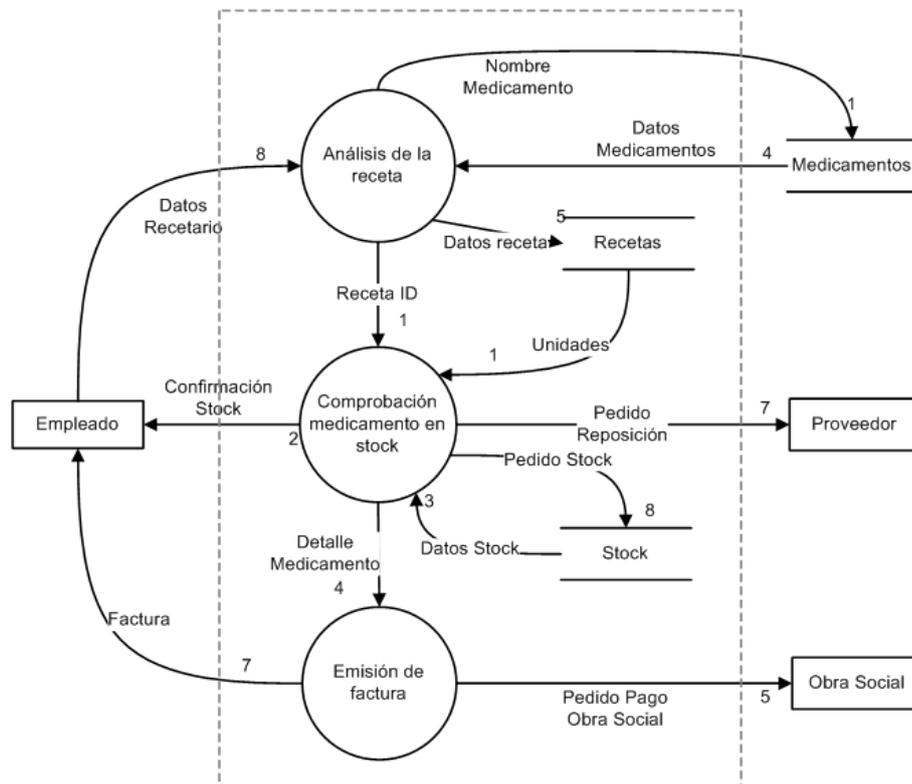


24. ¿Qué indica la regla de Partición Uniforme? Mostrar un ejemplo en el cual esta regla indique que no se debe seguir particionando una componente funcional.

25. Para el siguiente diagrama de entidad-relación, calcule el Bang de datos (“Data Bang”).



26. Considerando el DFD de la figura y asumiendo que los flujos de datos contienen la cantidad de tokens indicados, calcule el Bang funcional (“Function Bang”) del sistema. Asuma cada burbuja de función como primitiva y asigne a cada una el peso correspondiente a su función utilizando la clasificación propuesta por DeMarco.



Nota:

Observe que los valores de peso corregido indicados en la Tabla 9.2 de (1) corresponden a la siguiente función: $(T Ci * \log_2 T Ci)/2$

2.2. Puntos de función de Albrecht

- 27. ¿Qué miden los Puntos de Función de Albrecht?
- 28. a) ¿Cómo se calculan los Puntos de Función No Ajustados? ¿y los Puntos de Función Ajustados?
- b) Defina todos los elementos involucrados en el cálculo y explique cómo se ponderan.
- c) Partes de esta métrica contradicen las definiciones de escalas de medición vistas anteriormente, ¿cuáles son esas contradicciones?
- 29. a) Para cada uno de los sistemas S1, S2, y S3, calcule el valor de puntos de función no ajustados según la información dada en la tabla:

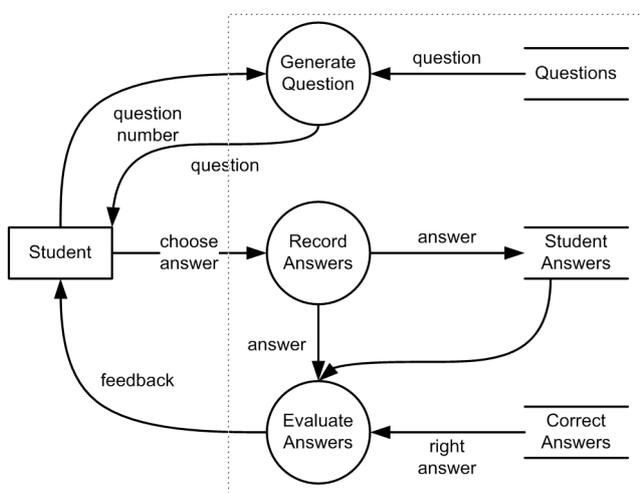
	S1	S2	S3
Entradas externas	4 promedio	4 simples	4 simples y 3 promedio
Salidas externas	7 promedio	7 simples	7 promedio
Consultas externas	4 promedio	4 simples	2 complejas y 8 simples
Archivos externos	2 promedio	2 simples	3 simples y 4 complejos
Archivos internos	3 promedio	3 simples	3 promedio y 2 complejos

- b) Para cada uno de los sistemas anteriores, calcule el factor de complejidad técnica dados los factores de complejidad indicados en la tabla. Luego, calcule los valores de puntos de función ajustados.

	Irrelevante (0)	1	2	Promedio (3)	4	Esencial (5)
S1	F1, F3, F5	F2	F12	F4, F6-F8, F10	F9	F11, F13, F14
S2	F1 - F4			F13,F14		F5-F12
S3		F5		F1-F4, F7-F14		F6

30. Dado el siguiente Sistema de Preguntas y Respuestas especificado por su DFD:

- a) determinar el valor de sus puntos de función no ajustados (UFP) asumiendo una complejidad para cada elemento del DFD. Documente adecuadamente la complejidad seleccionada.
 b) Calcule el Factor de Complejidad Técnico (TCF) y los puntos de función (PF)



Breve descripción del funcionamiento del sistema:

El Sistema de Preguntas y Respuestas recibe el número de pregunta seleccionado por el estudiante, recupera la pregunta indicada del repositorio de preguntas y la pone a disposición del estudiante para su lectura. Junto con la pregunta el sistema muestra al estudiante un conjunto de respuestas posibles. El estudiante selecciona su respuesta y la ingresa en el sistema. La respuesta es almacenada en un repositorio de respuestas a la vez que es evaluada mediante la comparación con el repositorio de respuestas correctas.

Bibliografía:

- (1) T. DeMarco. Controlling Software Projects: Management, Measurement, and Estimates. Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, NJ, USA, 1986.
- (2) Norman E. Fenton and Shari L. Pfleeger. Software Metrics: A Rigorous and Practical Approach. 2 edition.