

**Calidad de Software - TALLER SOBRE MÉTRICAS**

**ACTIVIDAD: Métricas de calidad**

Determine la valoración del Factor de Calidad "Facilidad de prueba" de una aplicación software en desarrollo a partir de los siguientes datos:

MÓDULO	Complejidad Ciclomática	Tamaño (LDC)	Cumple estándar comentarios
A	27	3960	SÍ
B	16	1700	SÍ
C	21	3050	NO
D	23	3150	SÍ
E	12	1500	SÍ
F	10	1810	NO
G	6	330	SÍ
H	12	2300	SÍ
I	10	2350	SÍ
J	7	450	NO
K	8	2400	NO
L	13	3500	SÍ

Para valorar ese factor, se van a usar los criterios de: Complejidad, Modularidad y Auto-documentación (Auto-descriptividad)

Las métricas a tener en cuenta son:

**Complejidad Ciclomática Ponderada (CCP)**

**Tamaño medio de módulo (TMM)**

**Efectividad de Comentarios (EC)**

CRITERIO	METRICA	INTERPRETACIÓN
Complejidad (CX)	$\text{Complejidad Ciclomática Ponderada (CCP)} = \frac{(\# \text{ módulos con } CC < 20)}{(\# \text{ módulos evaluados})}$	Valor CCP alto --> Complejidad menor. Esta métrica genera un número real entre cero y uno. Valor más cercano a 1 es favorable.
Modularidad (MD)	$\text{Tamaño medio de módulo (TMM)} = \frac{\text{LDC Totales}}{(\# \text{ módulos evaluados})}$	Valor TMM bajo --> Modularidad mayor. Pero no está entre 0 y 1 (Excede a 1). (Debe manejarse "tabla de normalización" para manejar valores entre 0 y 1).
Auto-documentación (Auto-descriptividad) (AD)	$\text{Efectividad de Comentarios (EC)} = \frac{(\# \text{ módulos con comentarios cumplen estándar})}{(\# \text{ módulos evaluados})}$	Valor EC alto --> Auto-documentación mayor. Esta métrica genera un número real entre cero y uno. Valor más cercano a 1 es favorable.

Tabla de Normalización para Tamaño Medio de Módulo (TMM):

Clasificación del Valor obtenido de la Métrica	Calificación a asignar para "normalizar"
TMM <= 1000 LDC	1.00
1000 LDC < TMM <= 2000 LDC	0.70
2000 LDC < TMM <= 4000 LDC	0.35
TMM > 4000 LDC	0.10

El indicador se puede definir de la siguiente manera:

$$\text{Facilidad de Prueba} = (C1 * CX) + (C2 * MD) + (C3 * AD)$$

La ponderación se ha establecido así: Complejidad = 50%, Modularidad = 30%, Auto-documentación = 20%

SOLUCIÓN:

MÓDULO	Complejidad Ciclomática	Tamaño (LDC)	Cumple estándar comentarios
A	27	3960	SÍ
B	16	1700	SÍ
C	21	3050	NO
D	23	3150	SÍ
E	12	1500	SÍ
F	10	1810	NO
G	6	330	SÍ
H	12	2300	SÍ
I	10	2350	SÍ
J	7	450	NO
K	8	2400	NO
L	13	3500	SÍ

**26500**

TOTAL DE LÍNEAS DE CÓDIGO: 26500

CRITERIO	METRICA	VALOR
Complejidad	Complejidad Ciclomática Ponderada (CCP) = (# módulos con CC<20) / (# módulos evaluados)  (CCP) = (9) / (12) = 0.75	9/12  <b>0.75</b>
Modularidad	Tamaño medio de módulo  (TMM) = LDC Totales / (# módulos evaluados) = 26500 / 12	<b>2208.33</b>  <b>ESTE VALOR SE CORRESPONDE CON UNA CALIFICACIÓN DE 0.35 EN LA TABLA DE NORMALIZACIÓN</b>
Auto-documentación (Auto-descriptividad)	Efectividad de Comentarios (EC) = (# módulos con comentarios cumplen estándar) / (# módulos evaluados)	EC = 8/12 EC = 0.6667

$$\text{Facilidad de Prueba} = (C1 * CX) + (C2 * MD) + (C3 * AD)$$

$$\text{Facilidad de Prueba} = (0.5 * CX) + (0.3 * MD) + (0.2 * AD)$$

$$\text{Facilidad de Prueba} = (0.5 * 0.75) + (0.3 * 0.35) + (0.2 * 0.6667)$$

$$\text{Facilidad de Prueba} = (0.375) + (0.105) + (0.13334)$$

**Facilidad de Prueba = 0.61334**

----- FIN DEL DOCUMENTO