

ET.02.04 Tercer Problema

Una empresa de certificación concede certificados del nivel de calidad de productos software, si se cumplen una serie de condiciones. Se trata de desarrollar y probar un programa que determine si un producto software puede ser certificable, y si lo tiene qué nivel de certificación obtendría. Sólo se consideran dos características de calidad: Adecuación funcional y mantenibilidad.

Para ello se tendrá en cuenta las indicaciones de las siguientes tablas.

Para **Adecuación funcional** se tiene la siguiente tabla:

Rango Mediciones	Compleitud Funcional	Corrección Funcional	Pertinencia Funcional
[0,10)	0	0	0
[10, 35)	1	1	2
[35,50)	2	1	2
[50, 70)	2	2	3
[70, 90)	3	3	4
[90, 100]	4	5	5

La forma de interpretar esta tabla es considerando una función de mínimos:

$$\text{Adecuación Funcional} = \text{Min} \{ \text{Compleitud Funcional}, \text{Corrección Funcional}, \text{Pertinencia Funcional} \}$$

Por ejemplo, se han medido la completitud Funcional y se ha obtenido un nivel de 55, la corrección funcional se ha obtenido un nivel de 86, y se ha medido la pertinencia funcional de 19. Mirando las tablas, se puede ver que para completitud funcional se obtiene un valor equivalente de 2, de corrección funcional sería 3, y de pertinencia funcional de 1. Por tanto, la Adecuación Funcional sería $\text{Min} \{ 2, 3, 1 \} = 1$.

Para la **Mantenibilidad** se tendría una matriz similar con cada una de las características correspondientes.

$$\text{Mantenibilidad} = \text{Min} \{ \text{Modularidad}, \text{Reusabilidad}, \text{Analizabilidad}, \text{Capacidad de ser modificado}, \text{Capacidad de ser probado} \}$$

Rango Mediciones	Modularidad	Reusabilidad	Analizabilidad	Capacidad de ser modificado	Capacidad de ser probado
[0,10)	0	0	0	0	0
[10, 35)	1	1	0	1	1
[35,50)	2	2	1	2	1
[50, 70)	2	2	2	3	2
[70, 90)	3	3	3	4	4
[90, 100]	4	5	5	5	4

Finalmente, para calcular el **nivel de calidad global del producto software con respecto a las dos características propuestas** (solo se puede certificar cuando se obtiene un nivel 3) se usa la siguiente tabla:

		Mantenibilidad				
		1	2	3	4	5
Adecuación Funcional	1	1	1	1	1	1
	2	1	2	2	2	2
	3	2	2	3	3	3
	4	3	3	3	3	4
	5	3	3	4	4	5

Si por alguna razón, no se pudiera obtener algunas de las mediciones base para las subcaracterísticas, se lanzará la excepción correspondiente (no hace falta crear excepciones para cada tipo de subcaracterística).