

# Clase 14 - DA2 Teórico

15/11/2021

## Inestabilidad (I):

Esto lo vemos analizando la cantidad de dependencias entrantes vs la cantidad de dependencias salientes. Los paquetes con más dependencias entrantes deberán exhibir un alto grado de estabilidad.

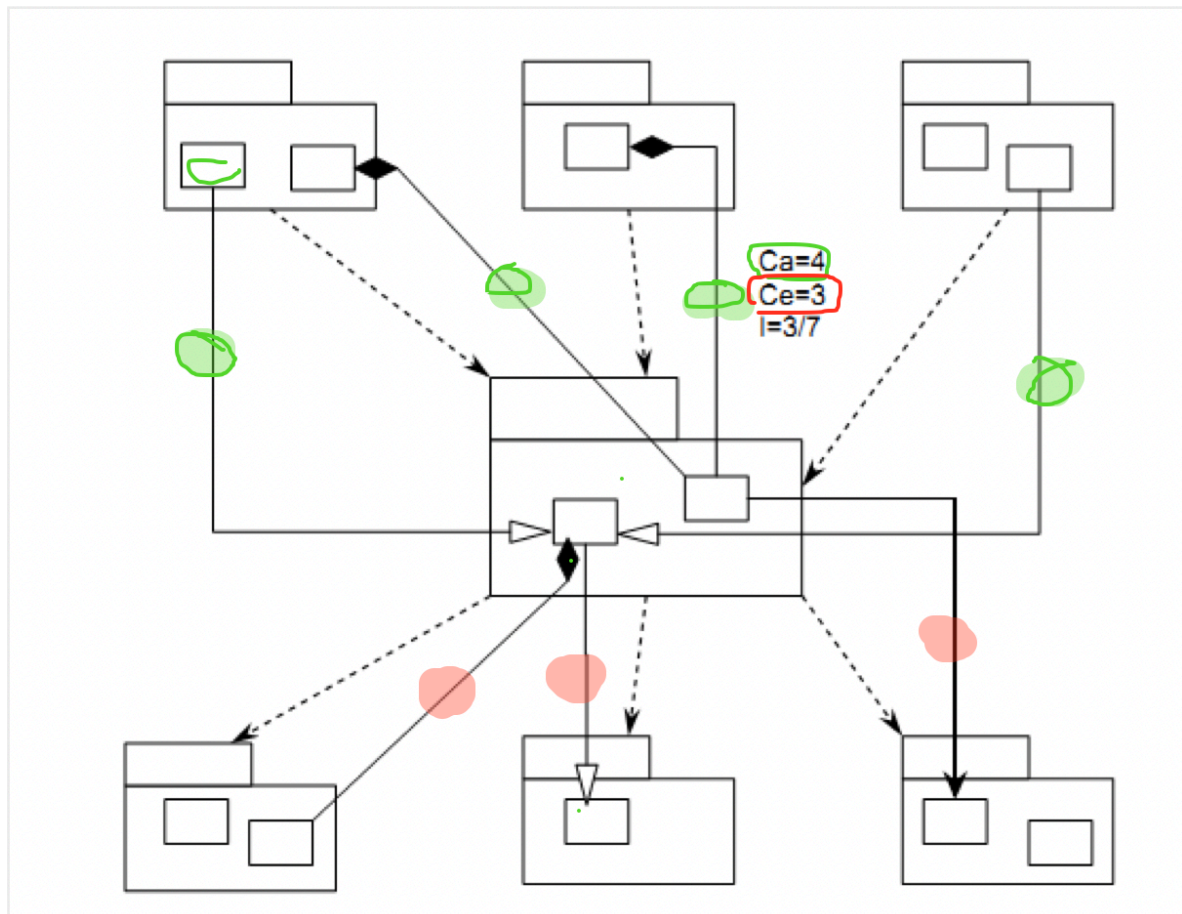
$$I = Ce / (Ce + Ca)$$

- Ca = Acoplamiento aferente (dependencias entrantes).  
**Numero de clases o interfaces** fuera del paquete que dependen de clases o interfaces dentro del paquete
- Ce = Acoplamiento eferente (dependencias salientes).  
**Numero de clases o interfaces** fuera del paquete de las cuales clases o interfaces dentro del paquete dependen

**El valor de I oscila en el rango [0,1].**

- Valor cercano a 0 el paquete esta en su máxima estabilidad (no depende de nadie). Se debe intentar extender este paquete llevandolo a ser abstracto.
- Valor cercano a 1 el paquete esta en sun maxima inestabilidad porque depdende de muchos paquetes y nadie depende de el. Este paquete cambia de forma muy sencilla dado que nadie depende de el y por ende su impacto de cambio sera muy bajo. `

Ejemplo:



### Abstracción (A):

Un paquete es tan abstracto como la medida de interfaces o clases abstractas que posee.

La abstracción de un paquete se mide calculando el ratio entre el número total de clases en el paquete.

$$A = Na / Nc$$

- Na = Cantidad de clases abstractas e interfaces en el paquete
- Nc = Cantidad de clases abstractas e interfaces más las clases concretas del paquete. Todas las clases del paquete.
- Tener en cuenta que Nc contiene a Na.

Un valor de abstracción cercano a cero me indica que estamos frente a un paquete muy concreto, mientras que un valor de abstracción cercano a uno, nos indica que estamos frente a un paquete muy abstracto.

### Abstracción (A) vs Inestabilidad (I):

La utilizamos como una forma de poder corroborar el cumplimiento de SAP (principio de abstracciones estables: donde (I) debe aumentar A disminuye. Es decir, los paquetes concretos deben ser inestables mientras que los paquetes abstractos deben ser estables.

Existe una métrica **Distancia (D)** que nos permite saber que tan lejos esta un paquete de la secuencia principal (se basa en la ecuación de la distancia de un punto a una recta).

$$D = |A + I - 1| / \text{SQRT}(2)$$

- Sus valores oscilan en el rango de [0, 0,0707]
- Como estos valores no son tan amigables, usamos una métrica relacionada llamada "Distancia Normalizada (D')", la cual nos lleva a un rango [0,1]

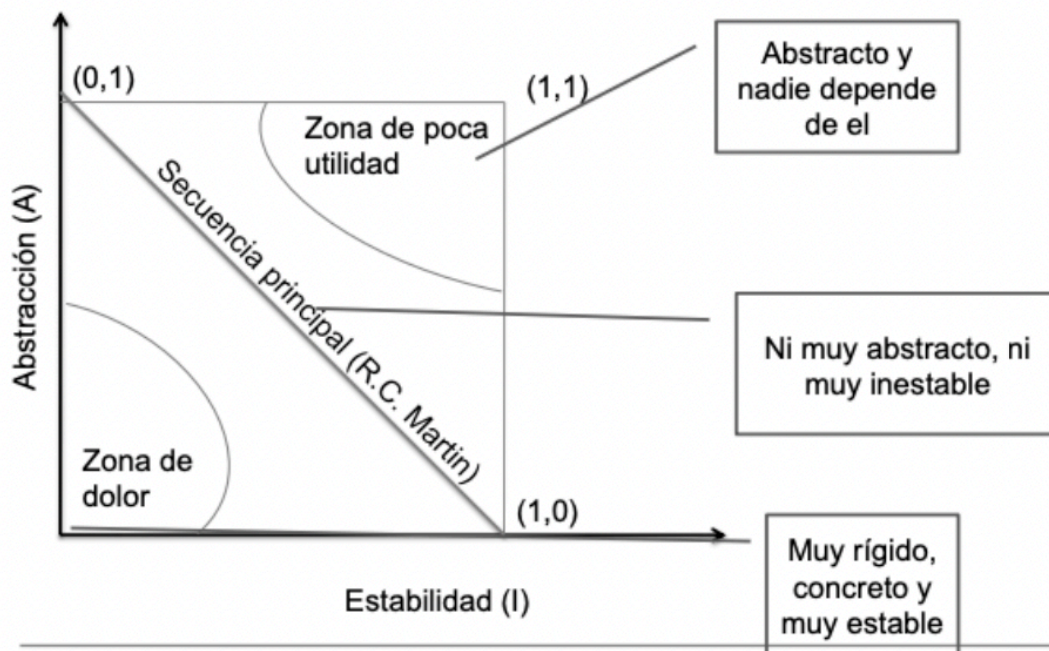
$$D' = |A + I - 1|$$

- Sus valores oscilan en el rango de [0,1]
- Cuando el valor de D' se más cercano a **cero**, mas cercano a la secuencia principal va a estar el paquete, y mejor sera su relación entre A e I (abstracción y la inestabilidad). Mientras más cercano a **uno** se D', peor sera la relación entre A e I, y más cercano a las zonas de dolor o de inutilidad estara el paquete.

#### Interpretación:

- Valores cercanos 0 (zona de dolor), indican que el paquete es concreto y estable (responsable). Estos paquetes no son buenos porque cambian mucho y muchos dependen de él, por ende tienen un impacto muy alto.
- Valores cercanos a 1 (zona de poca utilidad), indican que los paquetes son muy abstractos y muy inestables. Estos paquetes son extensibles pero tiene pocos paquetes que dependen de él, por ende es "inútil".

## abstracción vs estabilidad



### Resumen de métricas:

- $H (R + 1) / N$
- $I = Ce / (Ce + Ca)$
- $A = Na / Nc$
- $D' = | A + I - 1 |$