



Acoplamiento en Ingeniería de Software

Karl Weiger, un ingeniero de software, definió el acoplamiento como la medida de la interdependencia entre dos módulos de software. Cuanto mayor sea el acoplamiento, mayor será la interdependencia, lo que puede dificultar el desarrollo, prueba y mantenimiento de los módulos.

Importancia del Acoplamiento

1

Mantenibilidad

Un bajo acoplamiento facilita la modificación y el mantenimiento del código, ya que los cambios en un módulo tienen un impacto mínimo en otros módulos.

2

Reusabilidad

Los módulos con bajo acoplamiento son más fáciles de reutilizar en diferentes contextos sin necesidad de modificar el código.

3

Escalabilidad

Facilita la adición de nuevas funcionalidades al sistema sin afectar demasiado a los módulos existentes.



Tipos de Acoplamiento

Acoplamiento Contenido

Ocurre cuando un módulo accede y modifica el estado interno de otro módulo. Es el tipo de acoplamiento más fuerte y es generalmente considerado perjudicial.

Acoplamiento de Datos

Ocurre cuando los módulos comparten datos a través de parámetros. Los módulos se comunican solo mediante el paso de datos, sin modificar el estado interno del otro módulo.

Acoplamiento de Estilo de Interfaz

Los módulos interactúan a través de interfaces bien definidas, como las interfaces en programación orientada a objetos. Es un tipo de acoplamiento más bajo y generalmente más deseable.

Problemas del Acoplamiento

Alta Dependencia

Los módulos están demasiado entrelazados, lo que dificulta la modificación de uno sin afectar al otro.

Difícil de Entender

Los cambios en el módulo contenido pueden afectar otros módulos de manera impredecible.

Dependencia en la Lógica

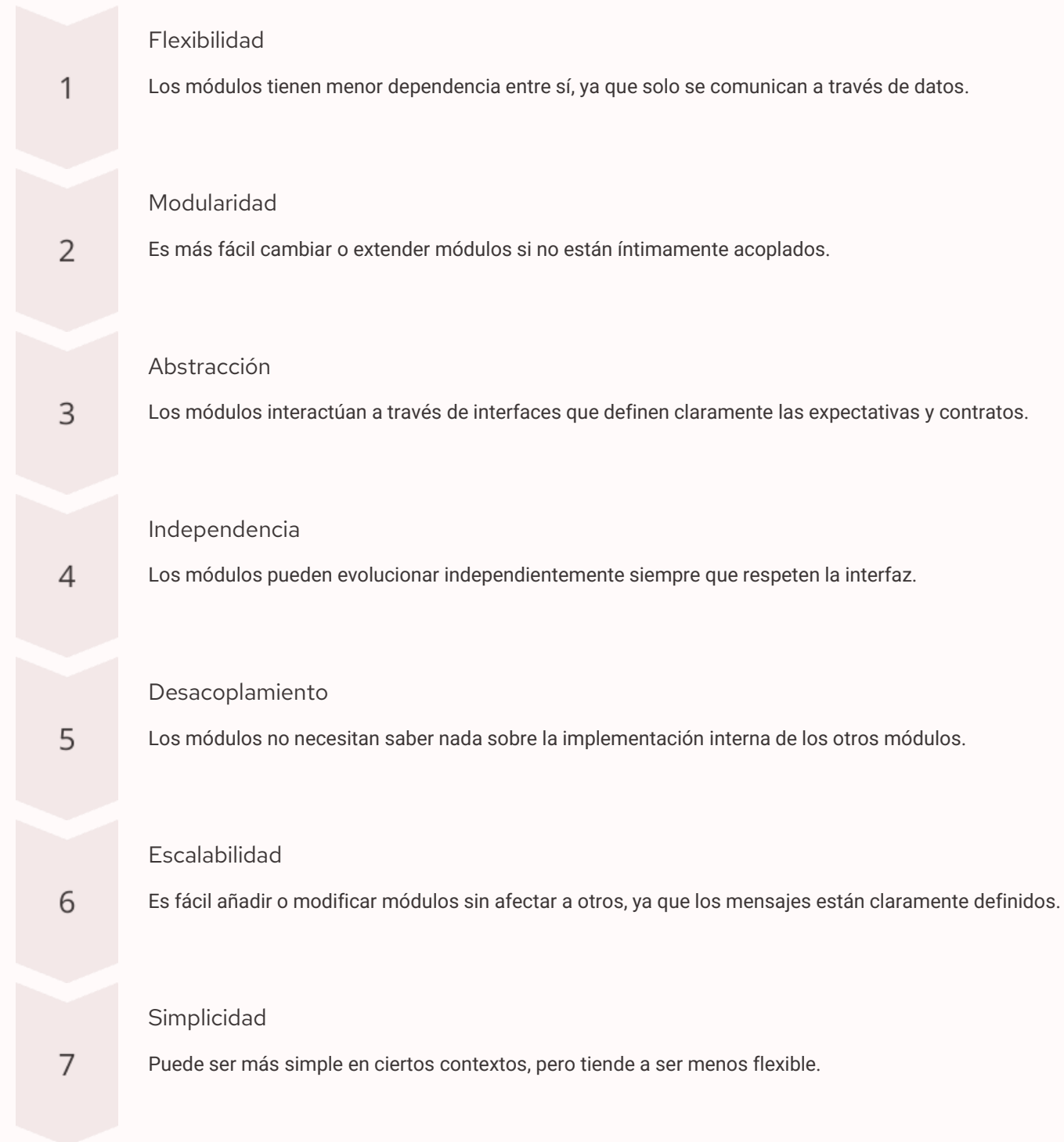
Los módulos dependen de las estructuras de control específicas de otros módulos, lo que puede hacer el sistema más difícil de entender y mantener.

Sobreabundancia de Datos

A veces, los módulos pueden recibir más datos de los necesarios, lo que puede llevar a una menor claridad.



Ventajas del Acoplamiento




```
alamy public class FooWidget { alamy a
    private final String data;
    private final Optional<Bar> bar;

    public FooWidget(String data) {
        this(data, Optional.empty());
    }

    public FooWidget(String data, Optional<Bar> bar) {
        this.data = data;
        this.bar = bar;
    }

    public Optional getBar() {
        return bar;
    }
}
alamy final Optional<FooWidget> fooWidget = maybeGetFooWidget();
alamy final Baz baz = fooWidget.flatMap(FooWidget::getBar)
    .flatMap(BarWidget::getBaz)
    .orElse(defaultBaz); alamy
```

alamy Image ID: 2APEK55
www.alamy.com

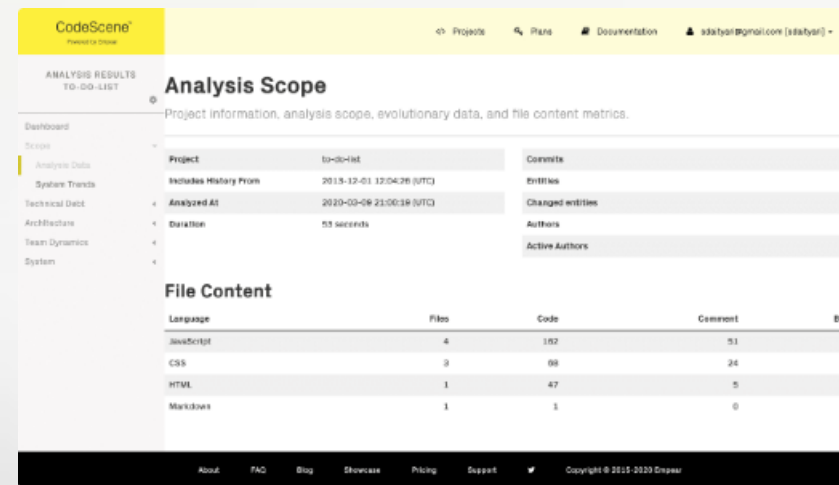
Acoplamiento de Mensajes

Se da cuando los módulos se comunican mediante mensajes, normalmente utilizando un mecanismo de comunicación asíncrono o basado en eventos. Este tipo de acoplamiento es muy deseable, ya que permite a los módulos ser independientes y escalables.



Acoplamiento de Etiqueta

Ocurre cuando los módulos dependen de etiquetas u otros identificadores. Es una forma relativamente débil de acoplamiento, pero puede ser problemático en sistemas grandes, ya que los cambios en las etiquetas pueden requerir modificaciones en múltiples módulos.



Medición del Acoplamiento

Número de Dependencias

Cuántos otros módulos dependen de un módulo dado.

Profundidad de Dependencias

Qué tan profundamente un módulo está conectado a otros módulos.

Cambios en las Dependencias

Cómo los cambios en un módulo afectan a otros módulos.