Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ciencia de la Computación

Clase 7
Code Smells + Refactoring

IIC2113 – Diseño Detallado de Software

Rodrigo Saffie

rasaffie@uc.cl

19 de octubre de 2018

Code Smell: Características

- **No son bugs**:
  - el programa funciona correctamente, pero su débil diseño dificulta el desarrollo e incrementa la posibilidad de generar *bugs*.
- Es un indicador superficial rápido de detectar
- No siempre indican un problema en el código
- Se pueden generar por un mal diseño del programa, pero también por presiones en cumplir plazos al desarrollar

Code Smell: Clasificaciones

Existen 5 clasificaciones:

- *Bloaters*
- *Object-Orientation Abusers*
- *Change Preventers*
- *Dispensables*
- *Couplers*

¿Qué es *refactoring*?

- Es un proceso sistemático para mejorar código sin modificar su funcionalidad.
- El objetivo es reducir la deuda técnica, para así mejorar la mantenibilidad y facilitar la extensibilidad.
- Normalmente la presencia de un *code smell* motiva su uso para generar *clean code*.

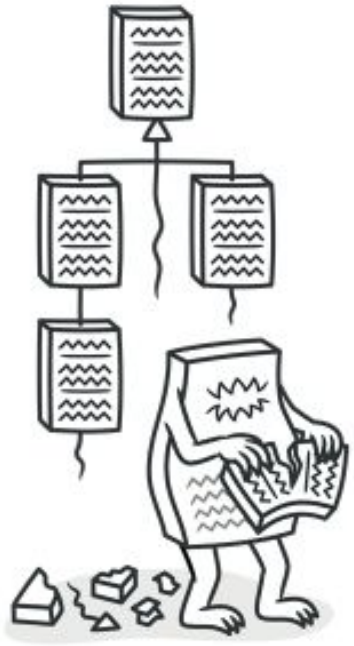
Actividad 6

- *Code Smells*: *Bloaters*
  - *Long Method*
  - *Large Class*
  - *Primitive Obsession*
  - *Long Parameter List*
  - *Data Clumps*
- *Refactor*

Code Smells

Object-Orientation Abusers

- Estos *code smells* se generan por una incompleta o incorrecta utilización de los principios OOP.



Object-Orientation Abusers

Switch Statements

Síntomas

- Se tiene un operador *switch* complejo, o una gran secuencia de *if*

Razones del problema

- Mal uso de polimorfismo

Beneficios de solucionarlo

- Código más organizado

Object-Orientation Abusers

Temporary Field

Síntomas

- Se tienen atributos de una clase que se les asigna un valor bajo ciertas circunstancias. El resto del tiempo se encuentran vacíos.

Razones del problema

- En vez de pasar datos como parámetros, se crean atributos para las clases

Beneficios de solucionarlo

- Código más claro y organizado

Object-Orientation Abusers

Refused Bequest

Síntomas

- Una subclase utiliza solamente algunas de las propiedades y métodos heredados de sus padres

Razones del problema

- Se quiso reutilizar código entre una super-clase y una clase, pero son completamente distintas

Beneficios de solucionarlo

- Código más claro y organizado

Object-Orientation Abusers

Alternative Classes with Different Interfaces

Síntomas

- Dos clases realizan funcionalidades idénticas, pero con nombres distintos (clases y métodos)

Razones del problema

- El programador que creo una clase probablemente no sabía que otra clase que ya existía tenía funcionalidad equivalente

Beneficios de solucionarlo

- Elimina código duplicado
- Código más claro y organizado

Code Smells

Change Preventers

- Estos *code smells* reflejan un posible problema si al realizar un cambio en una parte del código se generan varios cambios en otras partes. A la larga este comportamiento aumenta el costo y complejidad de desarrollar.

Change Preventers

Divergent Change

Síntomas

- Cambiar algo particular de una clase resulta en varios cambios a métodos sin relación directa

Razones del problema

- Una pobre estructura de la aplicación o *copy-paste programming*

Beneficios de solucionarlo

- Código más fácil de entender y organizar
- Menos código

Change Preventers

Shotgun Surgery

Síntomas

- Hacer una modificación resulta en muchos cambios pequeños en distintas clases

Razones del problema

- Una responsabilidad especifica fue dividida entre varias clases

Beneficios de solucionarlo

- Mejora la organización del código
- Disminuye el código duplicado
- Simplifica la mantención del *software*

Change Preventers

Parallel Inheritance Hierarchies

Síntomas

- Agregar una subclase a una clase necesita que se agregue otra subclase a otra clase

Razones del problema

- Cuando las jerarquías son pequeñas las modificaciones necesarias se tienen bajo control. Sin embargo, a medida que la jerarquía crece se hace cada vez más difícil realizar cambios

Beneficios de solucionarlo

- Mejora la organización del código
- Disminuye el código duplicado

Ejemplo

Code Smells

Dispensables

- Representan fragmentos de código que son innecesarios e inútiles, cuya ausencia haría al código más claro, eficiente y fácil de entender.

Dispensables

Duplicate Code

Síntomas

- Fragmentos de código son (casi) idénticos

Razones del problema

- Diferentes programadores trabajan por separado en funcionalidades relacionadas
- Puede existir duplicación implícita, donde códigos que no son similares tienen el mismo propósito
- Aumentar la velocidad de desarrollo al corto plazo

Beneficios de solucionarlo

- Simplifica la estructura del código
- Código más fácil de entender y mantener

Dispensables

Lazy Class

Síntomas

- Una clase no cumple un rol que realmente justifique su existencia

Razones del problema

- Cambios en la estructura del código pueden generar que una clase que era importante ya no lo sea
- Pueden ser clases de posibles funcionalidades que nunca se implementaron

Beneficios de solucionarlo

- Disminuye la cantidad de código
- Simplifica la mantención de la aplicación

Dispensables

Data Class

Síntomas

- Una clase contiene solamente atributos, sin aplicar comportamiento sobre ellos

Razones del problema

- Cambios en la estructura del código pueden quitar los métodos de una clase para agruparlos bajo otra
- Clases que en un principio se diseñaron pensando que tendrían más responsabilidades

Beneficios de solucionarlo

- Simplifica la estructura del código
- Ayuda a detectar código duplicado

Dispensables

Dead Code

Síntomas

- Una variable, parámetro, campo, método o clase que ya no se utiliza

Razones del problema

- Los requerimientos del *software* cambiaron sin limpiar el código antiguo
- Lógica de condicionales que es inaccesible

Beneficios de solucionarlo

- Disminuye la cantidad de código
- Simplifica la comprensión y mantenibilidad del código

Dispensables

Speculative Generality

Síntomas

- Existe una clase, método, campo o parámetro que no se utiliza

Razones del problema

- Se crea código para posibles funcionalidades que nunca se implementan
- Se generaliza lógica en el código por si alguna vez es necesario

Beneficios de solucionarlo

- Disminuye la cantidad de código
- Simplifica la comprensión y mantenibilidad del código

Code Smells

Couplers

- Estos *code smells* aumentan el acoplamiento en el código.

Couplers

Feature Envy

Síntomas

- Un método utiliza más información de otro objeto que en el que está definido

Razones del problema

- Mala modelación
- Se crean clases para almacenar datos, pero no se mueven las operaciones que se basan en estos

Beneficios de solucionarlo

- Menos código duplicado
- Código más organizado

Couplers

Inappropriate Intimacy

Síntomas

- Una clase utiliza los métodos y atributos internos de otra clase

Razones del problema

- Clases están muy ligadas entre sí

Beneficios de solucionarlo

- Código más organizado
- Simplifica el mantenimiento del código

Couplers

Message Chains

Síntomas

- Excesivas llamadas encadenadas a métodos

Razones del problema

- Un cliente depende de la estructura de navegación de las clases. Cualquier cambio de esta estructura requiere cambiar al cliente

Beneficios de solucionarlo

- Reduce la dependencia entre clases

Couplers

Middle Man

Síntomas

- Una clase solamente delega trabajo a otras, sin agregar funcionalidad

Razones del problema

- Al reorganizar código, una clase puede quedar sin una responsabilidad propia

Beneficios de solucionarlo

- Reduce acoplamiento
- Menos código

Couplers

Incomplete Library Class

Síntomas

- Una librería/dependencia no satisface todas las necesidades del cliente

Razones del problema

- La librería no provee las funcionalidades o no se tiene intención de desarrollarlas

Beneficios de solucionarlo

- Disminuye el código duplicado

Actividad 7

Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ciencia de la Computación

Clase 7
Code Smells + Refactoring

IIC2113 – Diseño Detallado de Software

Rodrigo Saffie

rasaffie@uc.cl

19 de octubre de 2018