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

Clase 6
Code Smells + Refactoring

IIC2113 – Diseño Detallado de Software

Rodrigo Saffie

rasaffie@uc.cl

12 de octubre de 2018

Notas I1

- 65 alumnos:
  - Promedio: 4.73
  - Mínimo: 2.70
  - Máximo: 6.30
- 9 rojos (13.8%)
  - Principalmente por patrones de diseño

Tarea 2

- Objetivos:
  - Detectar y aplicar patrones de diseño para resolver problemas computacionales.
  - Aplicar sintaxis **UML 2.0** para definir la estructura de código de un sistema de *software*.

Actividad 5

- Patrones de diseño
  - *Chain of Responsibility*
  - *Interpreter*
  - *Mediator*
  - *State*
  - *Strategy*
  - *Template Method*
  - *Visitor*

Patrones de diseño

- Revisamos 23 patrones de OOP agrupados en 3 categorías
- También existe el concepto de anti-patrones:
  - *Big ball of mud*
  - *God object*
  - *Spaghetti code*
  - *Magic numbers/strings*

Actividad Opcional

- Respondieron 26 alumnos (37.6%)
  - ¿Cuál es la diferencia entre una librería y un *framework*?
  - ¿En qué se diferencia un *framework* a un patrón de diseño?
  - Angular vs ReactJS

¿Qué es un *Code Smell*?

- "A code smell is a surface indication that usually corresponds to a deeper problem in the system." [Martin Fowler, 2006]
- "Smells are certain structures in the code that indicate violation of fundamental design principles and negatively impact design quality." [Girish Suryanarayana]
- El término fue acuñado por Kent Beck y se hizo famoso con el libro Refactoring: Improving the Design of Existing Code de Martin Fowler.

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*.

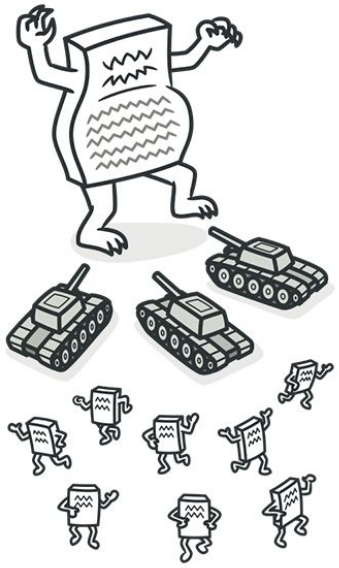
Referencias

- *Refactoring Guru*
- *reek*

Code Smells

Bloaters

- Representan código, métodos y clases que han crecido a tal punto que es difícil trabajar con ellos.



Bloaters

Long Method

Síntomas

- Un método contiene excesivas líneas de código (más de 10 puede ser un problema)

Razones del problema

- La misma persona que escribe el código lo mantiene
- “Es más fácil” agregar líneas a un método existente que crear nuevos

Beneficios de solucionarlo

- Código más fácil de entender y mantener
- Más fácil detectar código duplicado

Bloaters

Large Class

Síntomas

- Una clase contiene excesivas líneas de código, atributos y métodos

Razones del problema

- Las clases crecen en conjunto con la aplicación con baja cohesión
- “Es más fácil” agregar líneas a un método existente que crear nuevos

Beneficios de solucionarlo

- Código más fácil de entender y mantener
- Más fácil detectar código duplicado

Bloaters

Primitive Obsession

Síntomas

- Uso de variables primitivas en vez de objeto pequeños
- Uso de constantes para referenciar índices en arreglos

Razones del problema

- Se agregan atributos a una clase a medida que se necesitan, sin considerar que se pueden agrupar en un objeto
- Mala elección de tipos primitivos para representar una estructura de datos

Beneficios de solucionarlo

- Código más fácil de entender, organizar y extender
- Más fácil detectar código duplicado

Bloaters

Long Parameter List

Síntomas

- Más de 3 o 4 parámetros por método. Es difícil entender listas extensas de parámetros

Razones del problema

- Se agrupa funcionalidad en un solo método
- Se pasan parámetros a un método directamente, y no a través de objetos que contienen la información o llamar a otros métodos para obtenerlos

Beneficios de solucionarlo

- Código más fácil de entender, organizar y extender
- Más fácil detectar código duplicado

Bloaters

Data Clumps

Síntomas

- Diferentes partes de una aplicación contienen una definición recurrente de variables

Razones del problema

- Una pobre estructura de la aplicación, o *copy-paste programming*
- No se agrupan valores inseparables en un objeto

Beneficios de solucionarlo

- Código más fácil de entender y organizar
- Menos código

Actividad 6

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

Clase 6
Code Smells + Refactoring

IIC2113 – Diseño Detallado de Software

Rodrigo Saffie

rasaffie@uc.cl

12 de octubre de 2018