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

Clase 10
Pruebas Unitarias

IIC3745 – Testing

Rodrigo Saffie

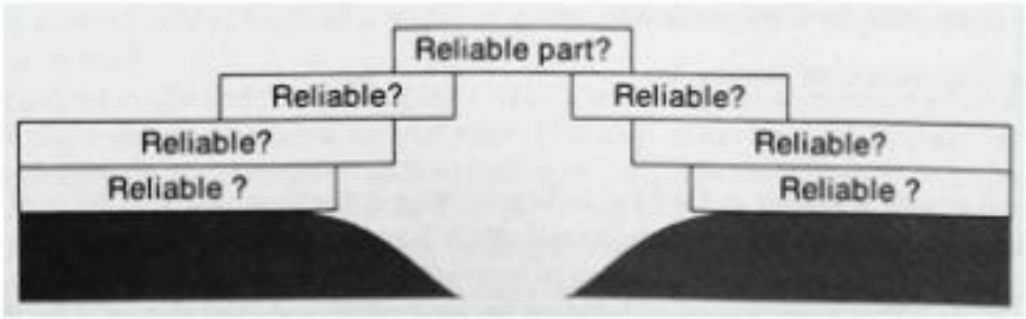
rasaffie@uc.cl

25 de septiembre de 2019

1. Clase pasada
    - Cobertura de dominio
2. Pruebas unitarias

Pruebas unitarias

- Se centran en verificar las unidades más pequeñas del *software* (componentes y módulos).
- Se pueden realizar antes, durante o después de la codificación.
- Se debe tener control de los resultados esperados (*inputs* y *outputs*)



Tests unitarios: Beneficios

- Permiten hacer cambios al código de manera segura
- Ayudan a entender el diseño y funcionalidades a desarrollar
- Sirven como apoyo a la documentación (son ejemplos de uso)

Tests unitarios: Costos

- Consumen más tiempo en el corto plazo
  - Diseñarlos
  - Implementarlos
  - Mantenerlos
- No todas las pruebas agregan el mismo valor
- No representan ni garantizan la calidad del *software*

Mocks y *Stubs*

Mocks:
Son imitaciones de objetos, de las cuales se espera que ciertos métodos sean invocados durante un *test*. De no ser así el *test* falla.

Stubs:
Son imitaciones de objetos que proveen resultados predefinidos para ciertas invocaciones sobre ellos. Son útiles para probar de forma aislada los componentes.

También existen conceptos similares:

- *doubles*, *dummies*, *fakes*

Test unitarios: estructura

1. Nombre del *test*
2. *Setup* general de las pruebas
3. *Setup* particular de un *test*
4. Ejecución del método a probar
5. Validación de resultados a través de *asserts*
6. *Teardown*

Coverage aplicado

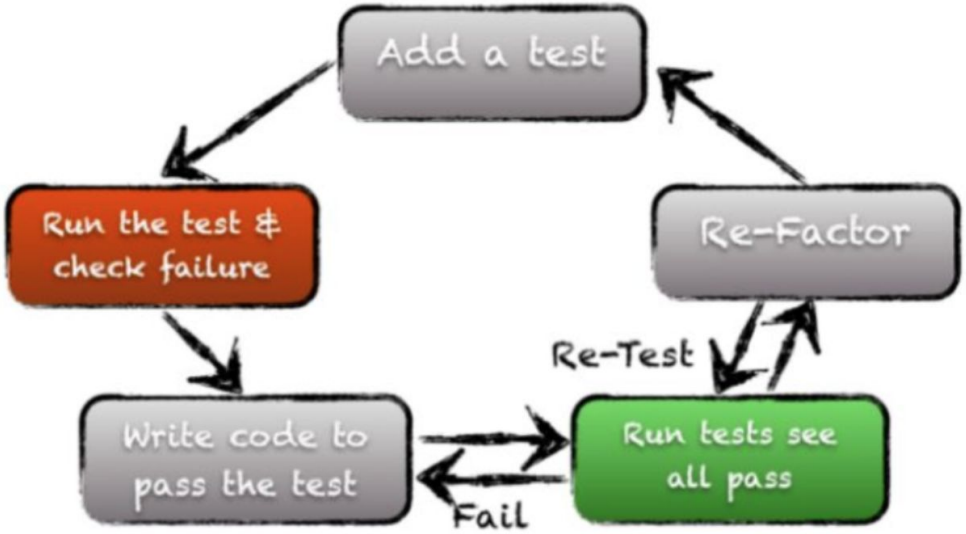
Distintos criterios de medición computables:

- ***Function coverage***: proporción de métodos que son invocados.
- ***Statement coverage***: proporción de instrucciones ejecutadas.
- ***Branch coverage***: proporción de caminos independientes recorridos.
- ***Condition coverage***: proporción de predicados/cláusulas probados.

Test Driven Development

Metodología basada en desarrollar código en pequeños ciclos iterativos que incluyen:

- Diseñar *tests* para un requerimiento
- Desarrollar código hasta que los *tests* pasen
- Mejorar implementación



Test Driven Development

Beneficios:

- Garantiza que toda línea de código tenga *tests* asociados.
- Implica un análisis del diseño del código al momento de crear los *tests*.

Desventajas:

- Genera muchos *tests* que quedan obsoletos rápidamente.
- Puede que no se justifique probar todo el código exhaustivamente.

Recomendaciones al *testear*

- Nombres descriptivos para *tests* y variables
  - Apoyo a la documentación y más fáciles de mantener
- Valores definidos explícitamente al momento de comparar *outcomes*
- Un objetivo claro y definido por *test*
  - Conocido como "un *assert*" (aunque no necesariamente)
- Evitar pruebas redundantes y operaciones costosas (como escribir en base de datos)
- No depender de condiciones externas al código
  - Por ejemplo: API externa, valores de *DateTime.now*
- Si un código es difícil de *testear* es mejor rediseñarlo

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

Clase 10
Pruebas Unitarias

IIC3745 – Testing

Rodrigo Saffie

rasaffie@uc.cl

25 de septiembre de 2019