

Tarea 1

Unit Testing

Objetivos

Después de realizar esta tarea, los alumnos serán capaces de:

En el diseño e implementación de UT:

- **Identificar componentes** del software que son apropiados para UT.
- Implementar tests **ad-hoc** al programa en cuestión.
- **Encontrar fallas** en el software a través de testing.

En el análisis de UT:

- Entender las ventajas de UT.
- Entender las limitaciones de UT
 - ¿Qué es **intesteable** a través de UT?
 - ¿Cuál es la **garantía** que me da un UT sobre un componente de software?

Problema

En esta tarea los alumnos deberán tomar una versión funcional, pero con errores, de la variante *HighLife* del Juego de la Vida de John Conway. Al final de esta tarea, con la ayuda de testing, ellos deben entregar el programa funcionando correctamente.

HighLife está programado en Java y muestra la simulación en consola (*pronto: interfaz gráfica*).

Tarea

Qué recibirán los alumnos

En el Slack del curso se encuentra el programa disponible para ser descargado. Necesitan Java 8 para ejecutarlo.

El programa viene sin tests y con errores.

Qué deben hacer los alumnos

Usando JUnit, y para esto se recomienda que usen como ayuda una IDE como Eclipse o NetBeans, deberán hacerle Unit Tests. Con sus Tests, se espera que encuentren los errores. Los errores presentes en el programa deben ser arreglados.

Todo error que haya en el programa debe quedar evidenciado por sus tests. Esta tarea evalúa tanto vuestra capacidad de crear tests que se ajusten al problema como la de encontrar errores en la implementación. Son habilidades complementarias :)

Finalmente deberán responder 1 o 2 preguntas (a elección) para analizar Unit Testing como herramienta. los detalles están abajo.

Paso a paso

Recomendamos seguir esta lista de pasos para cumplir con vuestro objetivo:

- Estudiar la variante *HighLife* del *Juego de la Vida* y entender las reglas que determinan el funcionamiento del programa.
- Estudiar la implementación e identificar qué componentes son adecuados para ser testeados.
- Implementar tests sobre esta implementación, usando JUnit y documentando el propósito de cada test.
- Encontrar, entender y en lo posible, arreglar, las fallas en la implementación a partir del testing. Documentar el proceso.

Evaluación

Esta tarea será evaluada de la siguiente manera, por el momento:

- Tests: 2 puntos
- Arreglo de los errores: 1.5 puntos
- Documentación del proceso: 1.5 puntos
- Análisis de Unit Testing: 2 puntos

Tests

Documente sus tests. Escriba una descripción que explique qué funcionalidad es la que revisan.

Cubra lo más posible la funcionalidad del programa usando sus tests. El puntaje obtenido será de 2 puntos multiplicados por el porcentaje de cobertura del programa.

Bug Fixing

Arregle los errores. Documente qué es lo que falla, y cómo sus tests evidencian esa falla.

El puntaje obtenido será de 1.5 puntos multiplicado por el porcentaje de los errores totales que hayan sido arreglados en su programa.

Documentación

La documentación del proceso le dará:

- Hasta 1 punto por explicar el propósito de sus tests, más
- Hasta 1 punto por explicar los errores encontrados y cómo éstos aparecen al ejecutar sus tests

Análisis

Al momento de entregar su tarea, deberá analizar Unit Testing, tratando de responder a su elección algunas de las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son sus ventajas?
- ¿Cuáles son sus limitaciones?
- ¿Qué garantías entrega Unit Testing sobre un componente de software?

A elección del alumno, deberá elegir entre:

1. Responder 2 de ellas brevemente, con 2 ejemplos ilustrando cada una, o
2. Una de ellas en profundidad, con ejemplos y argumentos.

Ambas formas de responder le otorgan 2 puntos al alumno.

Nota

La nota se calculará usando la siguiente fórmula:

$$\text{nota} = 1 + \text{puntos_totales}$$

Es decir:

nota ≤ 9

La nota máxima es a propósito mayor a 7. Aprovechen cada punto de esta tarea, tanto por su nota como para aprender de Testing ;)

Entrega

Tiempos

Los alumnos tendrán 2 semanas y 2 días desde la fecha de la I1. Es decir, el plazo comienza el 4 de Septiembre y termina el 20 de Septiembre.

Cómo entregar

Vuestras respuestas de análisis es preferible que las dejen en un archivo de nombre README . La extensión y formato (*pdf, txt, md*) no son importantes. Usen lo que les acomode para escribirlas.

En una carpeta comprimida dejen sus respuestas junto con la carpeta de su proyecto.

Para entregarla, se habilitará un buzón de tareas en el Siding. El buzón admite entregas múltiples por si prefieren entregar versiones preliminares de su tarea mientras terminan lo que les falte :)

Soporte

Usen el Slack del curso para sus dudas. Mi mail si no pueden (*ffischer@uc.cl*) , pero tengan en cuenta que dedicaré mi tiempo principalmente al Slack, pues así puedo ayudarlos a todos con mayor facilidad.

Bibliografía

Para HighLife

1. Juego de la Vida original:

http://www.conwaylife.com/wiki/Conway%27s_Game_of_Life

2. Variante HighLife: <http://www.conwaylife.com/w/index.php?title=HighLife>