

Generación Automática de Tests - Año 2018
Recuperación del Trabajo Práctico 1
Testing Unitario Basado en Modelos
Generación Aleatoria de Entradas

La resolución de este trabajo será grupal para alumnos de grado (no más de tres personas), e individual para alumnos de posgrado. La fecha límite de entrega es el día Martes 4 de Junio. En el caso de la generación basada en modelos, se deberán documentar los modelos propuestos y la trazabilidad de los tests a los requerimientos de cada modelo. Para medir cobertura y puntaje de mutación se recomiendan usar las herramientas EcEmma y Pitest, respectivamente.

Ejercicio 1 (3 puntos). Para la implementación de listas sobre arreglos, util.ArrayList.java dada en el archivo TP1-rec.zip subido a moodle:

- a) Usando teorías Junit provea un generador aleatorio de listas de enteros que permita especificar el rango de enteros que contienen las listas, las longitudes mínimas y máximas de las mismas, y la cantidad de listas a generar. Escriba propiedades que las listas deberían satisfacer.
- b) Cómo se deben instanciar los generadores para lograr tests eficientes y con un alto puntaje de cobertura de ramas y mutación (>80%)?
- c) Bajo que asunciones el generador dado es correcto?
- d) Cuántos mutantes equivalentes existen? Cómo cambia el puntaje de mutación si se excluyen los mutantes equivalentes?

Ejercicio 2 (3 puntos). Para el método pat del ejercicio 8 de la práctica 4:

- a) Grafique el grafo de flujo de control.
- b) Enumere los requerimientos de test para lograr cobertura de nodos, cobertura de arcos, y cobertura de caminos primos para el grafo construido en el inciso a). (Documente el procedimiento utilizado para obtener los caminos primos.)
- c) Liste los caminos de test para lograr cobertura de nodos pero no cobertura de caminos arcos.
- d) Liste los caminos de test para lograr cobertura de arcos pero no cobertura de caminos primos.

- e) Un modelo del espacio de entradas para lograr cobertura de bloque base (Base Choice Coverage).

Ejercicio 3 (4 puntos). Para el programa cal del ejercicio 5 de la práctica 6 provea:

- a) Un modelo del espacio de entradas para cal y tests para lograr cobertura de pares de bloques.
- b) Tests para obtener cobertura correlacionada de cláusulas activas para el programa.
- c) Tests para obtener cobertura restringida de cláusulas activas para el programa (diferentes a los anteriores).
- d) Medir cobertura de ramas y puntaje de mutación para los tests propuestos en los incisos a), b) y c).
- e) Si es posible, agregar tests manualmente hasta maximizar cobertura de ramas y puntaje de mutación. Mejorar el modelo del espacio de entradas si se considera apropiado.