

## Validación y Verificación - Año 2019

### Práctico 5

#### Generación Automática de Test: Generación Aleatoria

Descargue el archivo Practico5.zip de moodle (Modelos y Programas), y descomprima el contenido del mismo. Utilizando el código dado, resuelva los ejercicios que se plantean a continuación.

**Ejercicio 1.** Considere la clase *FuncionCuadratica*. Complete la implementación de esta clase (método *raices()*), y genere tests para la misma utilizando Randoop, analice los test generados y chequee que no se produzcan “*Error-reveling test*”. Corra nuevamente randoop pero esta vez indicando que el método *repOK* es el invariante de representación de la clase. Evalúe el nivel de cobertura de sus tests, usando *JaCoCo*. En caso de ser necesario, depure la implementación.

**Ejercicio 2.** *NodeCachingLinkedList* es una estructura de datos que acompaña la colección de *Apache Commons*, y corresponde a una implementación de listas que intenta reducir la creación de objetos, y el posterior uso del *garbage collector*, manteniendo una lista de los nodos borrados en una *cache*. Básicamente, la estructura consiste de **una lista circular doblemente encadenada**, conteniendo los elementos reales de la lista, y **una lista simplemente encadenada** representando la *cache*. Dada la clase *NodeCachingLinkedList*, complete el método *repOK* dado (parcialmente) y utilice Randoop para generar test. Evalúe el nivel de cobertura de sus tests, usando *JaCoCo*. En caso de ser necesario, depure la implementación dada.

**Ejercicio 3.** Tome la implementación de algún tipo de datos, realizada por usted mismo en otra asignatura. Genere tests para su estructura utilizando Randoop. Luego escriba una rutina *repOK*, que implemente el invariante de representación de su estructura. Vuelva a utilizar Randoop para la generación de tests, con los mismos parámetros que los usados previamente. Compare los resultados obtenidos, ¿Se encontraron bugs? Evalúe el nivel de cobertura de sus tests, usando *JaCoCo*, y mutation score usando *Pitest*.

