

## Validación y Verificación - Año 2019

### Práctico 7

#### Generación Automática de Test: Generación basada en Constraint Solving

Descargue el archivo Practico7.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.** Cree un test parametrizado para la clase `IntPair` de la manera vista , equipe su test parametrizado con `PexAssert`, utilice `Pex` para generar diferentes entradas que cubran el código. ¿Cuántos casos de test se obtuvieron?¿Porqué?. Realice los mismos pasos para la clase `FloatPair`, ¿Generó `Pex` las mismas entradas que en el caso de `IntPair`?¿Porqué?¿Se encontró algún error?

**Ejercicio 2:** Genere casos de tests para la rutina *remove* de la clase `ArrayList.cs` utilizando `Pex`.

- a) Analice el resultado obtenido.
- b) Provea una **factoría** para generar listas más interesantes a ser utilizadas por sus tests y agregue a sus tests:

*PexAssert.IsTrue(target.getLast() == old - 1);*

Genere entradas nuevamente utilizando `Pex`. Analice cada uno de los test contruidos. Depure el código en caso de encontrar algún bug.

- c) Anote la clase `ArrayList.cs` con pre y poscondiciones, y un **invariante** de representación utilizando `CodeContract`. Genere nuevamente casos de tests utilizando `Pex`. Analice la salida.. Depure el código en caso de encontrar *bugs*.