Nombre y apellido: Legajo:

Ingeniería de Software I
LCC – FCEIA - UNR

Cristiá – Krapf – Sartorio – Scandolo
Viernes 26 de febrero de 2016

Examen Final

Nota: La interpretación de las consignas es parte del examen. **Cada parte** se aprueba con al menos dos problemas bien **y** no menos del 65 % de la puntuación de esa parte. Problemas parcialmente correctos no necesariamente incrementan la puntuación.

Primera parte

Duración aproximada 4 hs.

Se evalúa: Temporal Logic of Actions, verificación formal de especificaciones Z utilizando Z/EVES.

1. Considere la especificación Physical Quantities que se adjunta al examen. Demuestre, utilizando Z/EVES, el teorema pqaAssociates.

2. Explique la diferencia entre equidad débil y equidad fuerte.

3. Escriba las designaciones y modele en TLA el conocimiento de dominio y la especificación de los requerimientos que se enuncian a continuación. Se premiará el uso correcto del carácter no tipado de TLA. Para las cuestiones temporales puede asumir la existencia de un *timer* como el que se mostró en clase.

   Un sistema debe controlar un aparato para efectuar electroencefalogramas simples. El análisis consiste en estudiar el voltaje que tiene un conjunto de 10 electrodos que permiten conocer la actividad bioeléctrica cerebral (cada uno comunica un valor al sistema). Es necesario tomar 5 muestras por segundo, espaciadas uniformemente. En cada una de las 5 muestras se lee el valor de los 10 electrodos. Notar que si el cerebro del paciente no presenta actividad en las cercanías de un electrodo, este no emitirá señal alguna. Por lo tanto, el sistema no puede esperar indefinidamente por la señal del electrodo. Finalmente, el sistema debe enviar secuencialmente a una impresora el valor obtenido en cada electrodo (que haya retornado uno o nada en caso de que no se haya registrado ninguno).