Verificación de Sistemas de Tiempo Real en Teoría de Tipos
Un Caso de Estudio
"*The RailRoad Crossing example in Coq*"

Carlos Daniel Luna
Instituto de Computación, U. de la República, Uruguay
E-mail: cluna@fing.edu.uy. Web: http://www.fing.edu.uy/~cluna

Resumen

Para el análisis de sistemas de tiempo real se destacan dos enfoques formales: la verificación de modelos y el análisis deductivo basado en asistentes de pruebas. El primero se caracteriza por ser completamente automatizable pero presenta dificultades al tratar sistemas con un gran número de estados o que tienen parámetros no acotados. El segundo permite tratar con sistemas arbitrarios pero requiere la interacción del usuario. Este trabajo explora una metodología que permite compatibilizar el uso de un verificador de modelos como *Kronos* y el asistente de pruebas *Coq* en el análisis de sistemas de tiempo real. Un especial énfasis es puesto en el análisis de un caso de estudio, considerado como *benchmark* en diferentes trabajos: *el control de un paso a nivel de tren*.

Palabras claves: Especificación y Análisis de Sistemas de Tiempo Real. Autómatas (Grafos) Temporizados. Lógicas TCTL y CTL. Verificación de Modelos. Teoría de Tipos y Coq. Verificación-Demostración de Corrección.