



NOTICIA AMPLIADA



Logo de la [Universidad de Granada](#)

Las competiciones de coches simulados son un escenario ideal para las investigaciones de aplicación de técnicas inteligentes en escenarios complejos y dinámicos

CAMPEONATOS

Un investigador de [la UGR](#) en el equipo ganador de la 2009 Simulated Car Racing Competition celebrado en el Politécnico de Milán, Italia

[Universidad de Granada](#)

El coche presentado por el ingeniero Enrique Onieva, del Instituto de Automática Industrial (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) y el Dr. David Pelta, investigador del Grupo de Trabajo en Modelos de Decisión y Optimización de la [Universidad de Granada](#), ha ganado la 2009 Simulated Car Racing Competition, organizada por Pier Luca Lanzi, Daniele Loiacono y Julian Togelius del Politecnico di Milano, Italia.

17/9/2009



A lo largo de nueve carreras divididas en tres etapas, cada una desarrollada en congresos de máximo nivel, los participantes debían presentar la **estrategia de conducción para un coche virtual** con un doble objetivo: recorrer la máxima distancia posible en solitario y ser capaz de correr en presencia de otros competidores. Como dificultad añadida, los participantes desconocían las pistas donde se realizaban las carreras.

Esta investigación es de alta relevancia, no sólo en el **área de los videojuegos**, sino también para el **desarrollo de sistemas inteligentes en escenarios dinámicos y con incertidumbre**. Las competiciones de coches simulados son un escenario ideal para los investigadores interesados en la aplicación de técnicas inteligentes en escenarios complejos y dinámicos.

Conducir un coche virtual

A partir de información proporcionada por sensores virtuales (distancia a los bordes de la pista, distancia al oponente, velocidad, RPM, etc), la **estrategia de control actúa sobre el volante, acelerador, freno y marchas**.

Las carreras se desarrollaron en el entorno de simulación TORCS (The Open Racing Car Simulator), que está escrito en C++ y disponible bajo licencia GPL a través de la web. Entre los aspectos que hacen TORCS interesante desde el punto de vista académico cabe resaltar:

- * Es **totalmente configurable**, y fácilmente extensible para implementar nuevas funcionalidades.
- * **Implementa una física motora altamente sofisticada** (aerodinámicas, consumo de combustible, tracción,) así como unos gráficos 3D para la visualización de las carreras.
- * Está especialmente diseñado para **hacer lo más fácil posible la implementación de controladores**.

El coche enviado por Onieva & Pelta se basa en **una arquitectura modular de control donde cada módulo es responsable de una de las acciones que se consideran básicas para el control de un coche en carrera**: 1) Control de marchas, 2) Control de velocidad, 3) Determinación de la velocidad permitida, 4) Control del volante, 5) Gestión de oponentes y 6) Aprendizaje entre vueltas.

La competición consistió en **nueve carreras agrupadas en tres etapas** que se llevaron a cabo en congresos de máximo nivel:

- * IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC09), Trondheim (Noruega), Mayo de 2009.
- * Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO09), Montreal (Canadá), Julio de 2009.
- * IEEE Congress on Computational Intelligence and Games (CIG09), Milán (Italia), septiembre de 2009.

Cada carrera se repitió 5 veces utilizando parrillas de salidas generadas al azar. La puntuación final se calculó como la **mediana de las 5 repeticiones utilizando el sistema de puntos de la Formula 1** (10 para el primero, 8 al segundo, 6 al

tercero, 5,4 y 3 al último). Además se daban dos puntos adicionales al coche que terminaba con menos daños y al que realizaba la vuelta más rápida. Bajo estas condiciones, el equipo formado por Onieva & Pelta alcanzó la puntuación global más alta, obteniendo el Campeonato.

Con el
mecenazgo de



Ciudad Grupo Santander
Avda. de Cantabria, s/n - 28660
Boadilla del Monte
Madrid, España