Una consola “PlayStation” sirve de herramienta en la UGR para la enseñanza de Arquitectura de Computadoras

2008-10-24 00:00:00

Aprovechando el interés de los alumnos por la consola PS2, y las características revolucionarias de su arquitectura, se abren multitud de posibilidades, tanto en las clases de teoría como en las de prácticas. En las clases de teoría el diseño de la consola sirve de ejemplo ilustrativo para entender conceptos muy importantes, como por ejemplo, que la frecuencia de reloj no es indicativo de las prestaciones de una plataforma de cómputo; de hecho, la potencia de cálculo de la consola es tres veces superior a la de los procesadores de la época mientras que la frecuencia de su reloj es tres veces menor. Este hecho, que a priori sorprende bastante a los alumnos, da pie para hacerles comprender que a la hora de estimar la potencia de cálculo de una plataforma, lo importante no es cuántos ciclos de trabajo haga por segundo, sino cuánto se trabaje en cada uno de esos ciclos, es decir, cómo de paralela es la plataforma que se está estudiando.

Con el proyecto de innovación docente titulado “Uso de la Consola Sony “PlayStation2” como Herramienta de Docencia de Arquitectura de Computadores”, que dirige el profesor Jesús González Peñalver, del departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadoras, se pretende, pues, mostrar a los alumnos un ejemplo real de la utilización de técnicas de supercomputación para lograr una notable mejora de prestaciones, a un precio bastante asequible, en una aplicación informática con la que están muy familiarizados: los videojuegos. Precisamente, esta cercanía a la plataforma utilizada (la consola) incrementa notablemente el interés prestado por los alumnos en la asignatura de Arquitecturas Especializadas.

Participantes

En el proyecto, ya aprobado por la Unidad para la Innovación Docente de la UGR, que dirige el profesor Antonio Miñán Espigares, participan, igualmente, los también profesores de la UGR Héctor Pomares Cintas, Ignacio Rojas Ruiz, Fernando Rojas Ruiz, Pedro García Sánchez, Juan I. García García, así como José M. Palomares Muñoz, de la Universidad de Córdoba; y los alumnos de Proyectos informáticos Roberto F. Arroyo Moreno y Fernando Rodríguez León.

Según los responsables de este proyecto de innovación docente: “se ha propuesto una metodología alternativa para aprobar la asignatura Arquitecturas Especializadas, basada en la realización de un pequeño proyecto consistente en explotar la arquitectura de la consola para mejorar las prestaciones en algunos programas sencillos, de forma que los alumnos puedan experimentar en las consolas con técnicas típicas de la supercomputación, como el balanceo de carga entre los diferentes procesadores de la consola, o la “vectorización” de problemas haciendo uso de sus unidades vectoriales”.

La consola “Sony PlayStation 2” es una máquina de entretenimiento para el uso doméstico que fue puesta en el mercado en el 2001 con el objetivo de ejecutar juegos 3D con alto grado de realismo. Ya que para la simulación y representación de mundos virtuales en 3D es necesaria una gran capacidad de cálculo en coma flotante, el diseño de la PS2 se pensó desde el principio con este objetivo, prestando mucha atención a la realización de tareas en paralelo y a evitar la sobrecarga del bus principal.

Referencia: Profesor Jesús González Peñalver. Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadoras.
Tfns.: 958 243163 y 958 248994.
Correo electrónico: jesus@atc.ugr.es