

## **Resumen**

En nuestra vida cotidiana, cada vez más ordenadores controlan nuestro entorno: teléfonos móviles, procesos industriales, asistencia a la conducción, etc. Todos estos sistemas presentan requisitos estrictos para garantizar un comportamiento adecuado. En muchos de estos sistemas, cumplir con las restricciones de tiempo es un factor tan importante como el resultado lógico de los cálculos. Desde hace aproximadamente 40 años, los sistemas en tiempo real son muy atractivos en el campo de la computación y hoy en día se aplican en áreas de gran alcance como aplicaciones industriales, aplicaciones aeroespaciales, telecomunicaciones, electrónica de consumo, etc.

Algunos retos a abordar en el campo del tiempo real son el determinismo y la predecibilidad del comportamiento temporal del sistema. En este sentido, garantizar la ejecución del programa y los tiempos de respuesta del sistema son requisitos esenciales que deben cumplirse estrictamente a través de estrategias apropiadas de planificación de tareas.

Además, las arquitecturas multiprocesador se están volviendo más populares debido al hecho de que las capacidades de procesamiento y los recursos computacionales de los sistemas están aumentando. Un estudio reciente estima que existe una tendencia creciente entre las arquitecturas multiprocesador a combinar diferentes niveles de criticidad en el mismo sistema. En este sentido, proporcionar aislamiento entre las aplicaciones es extremadamente necesario. La tecnología particionada es capaz de lidiar con este propósito.

Además, la gestión de la energía es un problema relevante en los sistemas en tiempo real. Muchos sistemas empujados de tiempo real, como

dispositivos portátiles o robots móviles que requieren baterías, buscan encontrar técnicas que reduzcan el consumo de energía y, como consecuencia, aumenten la vida útil de sus baterías. También se obtienen claros beneficios operativos, financieros, monetarios y ambientales al minimizar el consumo de energía.

Con todo ello, este trabajo aborda el problema de planificabilidad y contribuye al estudio de las nuevas técnicas de planificación en sistemas particionados de tiempo real. Estas técnicas proporcionan el tiempo mínimo para planificar de manera factible conjuntos de tareas. Además, se proponen técnicas de asignación para sistemas multiprocesador cuyo objetivo principal es reducir el consumo de energía del sistema global.

Finalmente, se presentan los resultados obtenidos así como los trabajos futuros relacionados con este trabajo.