

Sistemas de tiempo real

Objetivo

En los sistemas de tiempo real existen 3 componentes principales que los caracterizan, así como la interrelación entre estos. En primer lugar, está el tiempo, el cual es el recurso más valioso a tratar y gestionar en un sistema en tiempo real. Las tareas deben ser asignadas y planificadas a fin de que cumplan unos plazos (*deadlines*). La correcta ejecución del sistema de tiempo real depende tanto de la validez lógica de la respuesta, como del instante de tiempo en que se produce. Como segundo componente se encuentra la confiabilidad, debido a que un fallo en el sistema en tiempo real podría causar serias consecuencias. Estos dos componentes son la principal causa de una mayor dificultad en el diseño de estos sistemas respecto a los sistemas informativos de propósito general. El tercer componente involucra al ambiente en el cual el computador opera, el cual es un componente activo en cualquier sistema de tiempo real. Por ejemplo, en un sistema de avión, no tiene sentido considerar el sistema de cómputo por separado de la aeronave, ya que ambos interactúan entre sí.

Contenido

1. Introducción a los Sistemas de Tiempo Real (* nuevo)
2. Aplicaciones de Sistemas de Tiempo Real.
3. Sistemas Operativos.
4. Sistemas Operativos: Componentes y Ejecutivo de Tiempo Real.
5. Procesos Concurrentes.
6. Sincronización de Procesos.
7. Modelo del Sistema
8. Métodos de Planificación
9. Planificación Cíclica
10. Planificación por Prioridades Fijas
11. Planificación Dinámica de Tareas
12. Planificación de Tareas Aperiódicas
13. Overload Scheduling in Real-Time Systems
14. Interacción entre Tareas
15. Tolerancia a Fallos
16. Introduction to Embedded Systems