



FIUBA

75-08 Sistemas Operativos

2004

Sistemas de Tiempo Real

Ing. Osvaldo Clúa

Nota: sobre este tema la bibliografía es muy escasa o sobreabundante (un libro dedicado). Se recomienda muy especialmente seguir los apuntes de la clase Teórica

Wainer, Sistemas de Tiempo Real

La **Boston University** tiene mucho material introductorio en la *reading list* de su curso de Sistemas de Tiempo Real en <http://www.cs.bu.edu/faculty/best/crs/cs835/S96/>

Jane Liu: *Real Time Systems*, Prentice Hall

- 1) Dé ejemplos de los modelos generales de un Sistema de Control de Procesos. Con y sin realimentación.
 - 2) Dé ejemplos de un modelo de control de procesos en el que el ser humano intervenga en el lazo.
 - 3) Dé ejemplos de un modelo de control de procesos en el que la simulación y el ser humano intervenga en el lazo.
 - 4) Qué características presenta un Sistema de Tiempo Real. Explique la división entre *Hard*, *Soft* y *Firm RealTime* (RT).
 - 5) ¿Qué es una *Task* desde el punto de vista de un Sistema de RT, cuáles son los atributos importantes?
 - 6) ¿Cuándo un proceso es controlado por tiempo y cuando por eventos?
 - 7) Describa los pasos de diseño de un Sistema de RT. ¿Qué es *time constraining* ?
 - 8) ¿Cómo funciona el scheduling *Rate Monotonic*?, ¿Cual es la prueba de *schedulability* ?
 - 9) Planifique por RM 2 tareas con Periodos 4 y 5 y tiempo de uso 1 y 2 respectivamente.. Ídem para Periodos 6 y 2 y utilización 1 y 1 respectivamente.
 - 10) ¿Cómo función *Earliest Deadline First* ? ¿ En qué sentido es óptimo y cual es su prueba de *schedulability*?
 - 11) Planifique por EDF las tareas de 9.
 - 12) Dé un ejemplo de tareas que RM no planifique y si EDF.
 - 13) ¿Cómo se tratan las tareas esporádicas ?
 - 14) ¿Cómo se integran los ambientes mixtos de Windows (o Linux) y Real Time (por ejemplo: Real Time Workshop de Matlab)?
- ***Proyecto: Revise en la Web, la página de RTLinux y escriba un reporte acerca de las características del mismo. ¿Cómo trata al Sistema Convencional?.
- ***Proyecto: ¿Qué herramientas de desarrollo y para que sirven tiene a su disposición la versión comercial de RTLinux?