

FIABILIDAD Y TOLERANCIA A FALLOS

Examen Junio (23-Jun-97)

- 1.- Define lo que es la garantía de funcionamiento de un sistema, la fiabilidad, la seguridad y la disponibilidad. ¿ Qué relación tienen estas funciones con respecto a la producción de fallos a lo largo del tiempo ?. Para cada uno de estos atributos, pon un ejemplo de alguna aplicación informática donde resulte interesante incorporar un sistema que ponga énfasis en este atributo.
- 2.- Dibuja la curva de la distribución de la tasa de fallos de los componentes electrónicos a lo largo del tiempo. ¿ Cuándo se puede utilizar una función exponencial para caracterizar la producción de fallos en un componente ?. Inventa una curva que represente la evolución temporal de la tasa de fallos de un programa informático y coméntala.
- 3.- Indica las particularidades que incorporarías en el diseño de un sistema tolerante a fallos para poder garantizar que el sistema va a funcionar correctamente.
- 4.- Comenta en qué se diferencian la redundancia estática, de la dinámica y de la redundancia temporal teniendo en cuenta el coste y las prestaciones que ofrecen.
- 5.- ¿ Cómo funciona un temporizador de guardia ?. ¿ Qué tipo de errores detecta ?. ¿ De qué depende el tiempo de latencia de la detección de fallos del mismo ?
- 6.- ¿ Qué diferencias existen entre un sistema dual y un sistema dúplex ?. (Piensa en el rendimiento, la redundancia que ofrecen, como se detectan los errores ...).
- 7.- Dibuja y comenta el modelo de Markov para la fiabilidad de un sistema con procesador de guardia. Si tuvieras un sistema real, cómo calcularías los parámetros de ese sistema para poder aplicar el modelo.
- 8.- ¿ Qué pasos se tienen que seguir para calcular los patrones de test de un circuito combinacional ?. ¿ Cómo ayuda la simulación de fallos en el proceso de generación de todos los patrones de test de un circuito ?
- 9.- Qué ventajas ofrece el estándar *Puerto de Acceso para Test y Arquitectura de Exploración Periférica* ?
- 10.- ¿ Para qué sirven los mensajes de “estoy vivo” en un sistema multiprocesador tolerante a fallos ?. ¿ Son suficientes para garantizar la degradación correcta del sistema en presencia de fallos ?.