

FIABILIDAD Y TOLERANCIA A FALLOS (13026)
Examen Septiembre (8-Sep-05)

NOMBRE :

TEORÍA

1. (1 punto) Indica por qué se emplean técnicas de tolerancia a fallos en ordenadores de propósito general
2. (1 punto) Explica brevemente qué dos medios existen para validar la garantía de funcionamiento que tiene un sistema informático tolerante a fallos.
3. (1'5 puntos) Indica las características que tienen, respectivamente, los circuitos seguros de fallos y los circuitos autotesteables. Dibuja también el diagrama de bloques de una red totalmente autocomprobante.
4. (1'5 puntos) ¿Qué características tiene la tasa de fallos en el software? Indica por qué se puede afirmar que el funcionamiento correcto pasado y actual de un programa no garantiza que se puedan producir fallos en el futuro.
5. (1 punto) ¿Qué tipos de inconsistencias pueden tener lugar en un sistema distribuido si no se realiza una vuelta atrás con precaución?
6. (1 punto) Indica las diferencias que existen entre las técnicas N-Versiones de programas, programación N-autocomprobante y procesos replicados.
7. (1 punto) Cuando se quiere realizar un análisis de un sistema tolerante a fallos ¿Qué desventajas presentan los modelos combinatoriales frente a aquellos basados en Cadenas de Markov?
8. (2 puntos) Realiza los modelos de Markov para calcular la seguridad de los siguientes sistemas: sistema TMR, sistema con voto adaptativo con 3 módulos autocomprobantes y sistema dual con un repuesto. Indica también cuántos fallos será capaz de tolerar cada uno de estos sistemas.

FIABILIDAD Y TOLERANCIA A FALLOS (13026)
Examen Septiembre (8-Sep-05)

NOMBRE :

LABORATORIO

1.- (5 puntos) Diseña un módulo en lenguaje de Altera AHDL que implemente un registro de un bit (utilizando un biestable D), que tenga capacidad de inicialización (reset), y al cual se le puedan inyectar errores de pegado-a-0 y pegado-a-1 de forma asíncrona

2.- (3 puntos) Describe para qué sirve la librería libckpt y los pasos a seguir para poder utilizarla en un programa. Indica alguno de los usos que se le puede dar al programa lanzador en función de si el mismo utiliza la librería libckpt o no.

3.- (2 puntos) ¿Para qué utiliza Relex los árboles de fallos?. ¿Qué son los eventos?.