

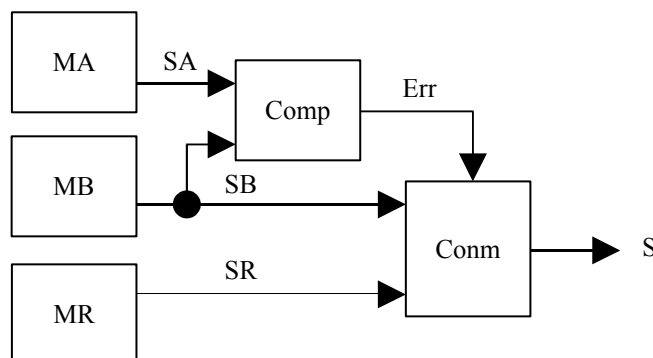
FIABILIDAD Y TOLERANCIA A FALLOS

Examen Septiembre (7-Sep-04)

NOMBRE :

TEORIA

- 1.- (1'5 puntos) Indica para qué se utilizan los comprobadores, por qué es importante utilizar comprobadores adecuados y las características de los comprobadores ideales.
- 2.- (1 punto) Indica las características de los modelos de fallos de *pegado-a*, haciendo referencia también a otros modelos de fallos derivados de este modelo. Indica en qué consisten los fallos múltiples, los fallos múltiples unidireccionales y los fallos múltiples unidireccionales adyacentes.
- 3.- (1 punto) Indicar en qué consiste el checksum de Honeywell. Indicar además si este método puede detectar el error en la transmisión de 4 palabras de 4 bits cada una a través de un bus que tiene un error de pegado-a-1 en el bit menos significativo. Las palabras a enviar son 0x2, 0x5, 0xC y 0x3.
- 4.- (1'5 puntos) Indica las características que tiene un código SEC-DED (8,4) y por qué es preferible utilizarlo antes que el código SEC (7,3). Indicar en una tabla, en función del valor del vector de síndrome y del error en la paridad, cómo actúa el corrector cuando se consideran únicamente situaciones en donde se producen errores simples o dobles.
- 5.- (1 punto) Indica en qué consisten las dependencias entre los nodos de un sistema distribuido cuando se establecen puntos de recuperación y qué problemas plantean a la hora de realizar una recuperación por vuelta atrás. ¿Qué es una *línea de recuperación*?
- 6.- (1 punto) Indica como evoluciona la función tasa de fallos de los componentes electrónicos con el tiempo. ¿En qué consiste la *ley de fallos exponencial*? ¿Cómo se puede calcular la tasa de fallos de un componente en concreto?
- 7.- (3 puntos) Calcula el modelo de Markov para la fiabilidad del siguiente sistema dual con un módulo de repuesto activo. Los módulos de proceso tienen respectivamente unas tasas de fallos λ_A , λ_B y λ_R y el comparador tiene una cobertura de detección de errores C. NOTA: Si uno de los módulos del sistema dual falla y este error no es detectado por el comparador, el fallo del otro módulo que queda ya nunca podrá ser detectado.



FIABILIDAD Y TOLERANCIA A FALLOS
Examen Septiembre (7-Sep-04)

NOMBRE :

LABORATORIO

- 1.- (4 puntos) Implementa un codificador SEC-DED (8,4) en lenguaje de Altera AHDL
- 2.- (1'5 puntos) ¿Cómo un proceso puede saber si alguno de sus procesos hijos termina correctamente o termina con error?
- 3.- (3 puntos) ¿Para qué sirve la librería libckpt?. Indica como un programa puede hacer uso de esta librería y las funciones que podría utilizar.
- 4.- (1'5 puntos) Indicar si Sharpe y Relex permiten realizar los siguientes modelos:
 - Bloques de fiabilidad
 - Cadenas de Markov
 - Árboles de fallos
 - Cálculo de tasas de fallos