

---

NOMBRE : \_\_\_\_\_  
CODIGO : \_\_\_\_\_  
FECHA : Septiembre 30 de 2008

---

### EXAMEN PARCIAL LABORATORIO DE TELEMÁTICA

Indique si las afirmaciones son verdaderas (V) o Falsas (F):

1. (0.5 puntos) Respecto al procesador:
  - a. Un registro es un elemento de memoria que almacena un bit de información temporalmente.
  - b. La fase de captación de la instrucción, permite que la unidad de control interprete el código de operación de la instrucción, y de acuerdo a esta información, envíe señales de control a las unidades que intervienen en la instrucción.
  - c. Los registros de uso general (r0 a rD) se utilizan como memoria caché de primer nivel, disminuyendo de esta forma la latencia en el procesador.
  - d. Los biestables son indicadores de condición, que toman un valor de 0 o 1 dependiendo en función de la última operación realizada por la ALU.
  - e. Puede entenderse el contador de programa (PC), como un registro que actúa como contador ascendente binario.
  
2. (0.5 puntos) Respecto a la memoria:
  - a. El algoritmo LRU corresponde a la estrategia de reemplazo, que permite se mantengan en la caché los bloques que tienen más probabilidad de ser accedidos en futuros accesos.
  - b. Las memorias secuenciales se caracterizan porque su tiempo de acceso es independiente de la posición a la que se quiere acceder, así como de los accesos anteriores.
  - c. La localidad temporal hace referencia a la probabilidad que existe de acceder a las posiciones de memoria próximas, a una posición que ha sido accedida.
  - d. El esquema de mapeado totalmente asociativo permite que los bloques de memoria principal ocupen cualquier posición dentro de la caché.
  - e. El tiempo de acceso es el tiempo mínimo que transcurre entre dos operaciones de acceso de memoria sucesivas, permitiendo de esta forma, medir la velocidad del sistema de memoria.
  
3. (1 punto) Respecto a las exposiciones de buses, seleccione si la afirmación es



falsa (F) o verdadera (V), y en caso de que la afirmación sea FALSA, justifique su respuesta:

- a. El conector EISA tiene más funciones y más contactos que un conector de bus ISA, eliminando cualquier compatibilidad previa con tarjetas ISA.
  - b. PCI Express es un sistema de interconexión serie punto a punto bidireccional, en el cual, la velocidad de operación está limitada al ancho del bus o al número de líneas disponibles.
  - c. En las interfaces SCSI asimétricas, cada canal corresponde a un alambre paralelo, siendo de esta forma susceptible a las interferencias.
  - d. El bus VESA se utiliza actualmente para la conexión de la tarjeta gráfica al procesador.
  - e. El IEEE 1394 es un estándar que ofrece una transferencia de datos menor que la ofrecida por USB, facilitando su utilización en periféricos que demandan bajo ancho de banda.
4. (1 punto) En el Banco DeCasa se ha instalado un sensor de movimiento a la entrada de la bóveda principal, el objetivo del sensor, es enviar una trama compuesta por 10 bits al dispositivo de conectividad del banco, cada vez que detecta algún movimiento humano en el área de detección. La trama de la señal tiene la siguiente estructura:

|      |      |      |      |      |      |      |      |         |         |
|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|---------|
| Bit1 | Bit2 | Bit3 | Bit4 | Bit5 | Bit6 | Bit7 | Bit8 | Paridad | Acarreo |
|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|---------|

Cuando se detecta un movimiento se genera un valor para cada uno de los bits, dependiendo de la cercanía del humano que se detecto, por ejemplo, en el caso de que una persona se acerque más de 2 metros a la puerta de la bóveda, la trama en su parte de bits de datos tomaría el valor de 00101011, este valor es cifrado con el fin de evitar que el intruso reconozca el código enviado, el proceso de cifrado inicia cuando la componente de datos de la trama es operada en complemento a la base -1, con el valor 1111, y posteriormente el resultado es sumado con la cifra 111, para por último ser dividido por el valor 101, el resultado de la operación se debe enviar reemplazando los bits de datos iniciales de la trama, y completando los correspondientes bits de control de la misma.

El administrador de seguridad del banco, le ha pedido su colaboración para verificar la confiabilidad del sistema, para ello usted debe calcular los valores que tomaría la trama si un intruso abre la puerta principal de la bóveda.

5. (2.0 puntos) El Zoológico está interesado en implementar un sistema de transmisión de las actividades de enriquecimiento que se realizan durante la semana, este sistema permitirá la transmisión de las imágenes obtenidas hacia el servidor web, para que las personas interesadas en estos videos, puedan descargarlos desde sus casas, el zoológico necesita de su colaboración, con el fin de que usted calcule el tamaño de cada imagen que será transmitida.



Tenga en cuenta que las imágenes se proyectaran en un monitor a color XGA de 1024 x 768 ei.

- i. Capacidad de almacenamiento requerido por la imagen.
- ii. El video que se transmitirá, requiere 24 imágenes por segundo, para ser proyectado en forma secuencial, proponga a partir de estos datos un esquema de compresión que permita hacer la transmisión más eficiente.
- iii. El servidor del zoológico cuenta con un disco Winchester de 8 platos, 12321 cilindros y 32 sectores/pista, con sectores de 512 bytes, cuantas pistas son requeridas para el almacenamiento de un video?