

PRUEBA DE EVALUACIÓN A DISTANCIA 1

PRUEBA DE EVALUACIÓN A DISTANCIA 1-1

1.- (2 ptos) Se tiene un procesador que trabaja con un reloj de 500 MHz. El número de ciclos que requiere una operación de encuesta, incluidos el salto a la rutina de encuesta, el acceso al dispositivo y el retorno al programa de usuario es de 400. Determinar la proporción de tiempo de *CPU* que se consume en una operación de encuesta en el caso de utilizar un ratón que debe ser encuestado 30 veces por segundo para asegurar que no se pierde ningún movimiento realizado por el usuario. Se supone que se puede realizar la encuesta con la frecuencia necesaria para que no se pierda ningún dato y que el ratón está potencialmente siempre ocupado.

PRUEBA DE EVALUACIÓN A DISTANCIA 1-2

2.- (2 ptos) Calcular el ancho de banda de un bus síncrono si el tiempo de ciclo de reloj es de 50 ns, y cada transacción del bus requiere 1 ciclo de reloj. El bus de datos tiene una anchura de 32 bits y las lecturas a memoria son de 100 ns y siempre se lee una palabra.

PRUEBA DE EVALUACIÓN A DISTANCIA 1-3

3.- (2 ptos) Un controlador de *DMA* está transmitiendo, mediante robo de ciclos, caracteres a memoria desde un periférico. La *CPU* realiza la búsqueda de las instrucciones a una velocidad de 1 millón de instrucciones por segundo. Si el porcentaje en que se reduce la velocidad del procesador debido al controlador *DMA* es de 0.77%, ¿a qué velocidad estará transmitiendo el *DMA*? Suponer una longitud de palabra de 16 bits y que la *CPU* emplea en promedio 4 ciclos para ejecutar una instrucción.

PRUEBA DE EVALUACIÓN A DISTANCIA 1-4

4.- Se dispone de un computador de 32 bits con una memoria direccionable en bytes y dotado de una memoria caché de 512 bytes con bloques de 16 bytes.

A) (2 ptos) Si la caché es de correspondencia directa, indicar para la siguiente secuencia de referencias a memoria si se trata de un acierto o un fallo:

0xA01, 0xB0F, 0x77A, 0x60F, 0xA70, 0xB01, 0xA7A, 0xA0B, 0x67A, 0xB7A, 0x071, 0x67F.

Indicar además cuales de estos fallos producen reemplazamiento.

B) (2 ptos) Si la caché es asociativa por conjuntos con dos conjuntos y utiliza reemplazamiento *LRU*, indicar para la misma secuencia de referencias del apartado anterior si se trata de un acierto o un fallo. Indicar además qué fallos producen reemplazamiento.