**Arquitectura de computadoras - Parcial\_03**

**Primer Parcial 17/10/2012**

Arquitectura de computadoras (1109) – Primer parcial – – Tema 2  
  
1.- Determinar los márgenes de ruido de los niveles alto y bajo para una compuerta CMOS, cuyos niveles lógicos extremos son, medidos como fracción de la tensión de alimentación, los que se indican:  
  
Vih(min)= 0.55 Vcc  
Vil(max)= 0.45 Vcc  
Voh(min)= 0.99 Vcc  
Vol(max)= 0.01 Vcc  
  
Analizar qué sucede con dichos márgenes de ruido cuando la compuerta se alimenta con Vcc = 3 Volt, y luego, cuando se alimenta con Vcc = 12 Volt. Plantear un razonamiento en cuanto a la conveniencia de variar la tensión de la fuente de alimentación.  
  
2.- Para un circuito integrado digital, definir los siguientes parámetros:  
  
Factor de carga  
Retardo de propagación o tiempo de propagación  
Consumo de potencia  
Niveles lógicos  
Inmunidad al ruido  
Margen de ruido  
Tensión de alimentación  
  
3.- Describir el esquema básico de ejecución de una instrucción genérica por parte de la unidad de control de una computadora de tres buses, con tamaños de palabra de 8 bits en el bus de datos y 32 en el de direcciones, si la mencionada instrucción tuviese sus dos operandos en memoria. Considerar que los códigos de operación de sus instrucciones son de 16 bits.  
  
Analizar las diferencias de ejecución en el caso de que la instrucción tenga:  
  
a.) Sus dos operandos expresados mediante direccionamiento absoluto.  
b.) Sus dos operandos expresados mediante direccionamiento inmediato.  
c.) Cada uno de los dos operandos en uno de los dos modos antes mencionados.  
d.) Uno de sus operandos en un registro de la CPU.  
  
4.- Para la computadora del punto anterior, determinar el tiempo de ejecución de dicha instrucción, para cada uno de los casos planteados, midiéndolo en ciclos de reloj, considerando que funciona con bus sincrónico, que la memoria y los dispositivos externos responden a la CPU en dos ciclos de reloj, y que la codificación y la ejecución de la instrucción toman un ciclo de reloj cada uno. Calcular la eficiencia de la misma, medida en MIPS, considerando que la frecuencia del bus sincrónico es de 200 MHz. Justificar los resultados obtenidos.  
  
5.- Escribir un programa para el 68HC11 que permita convertir un elemento numérico expresado en BCD exceso 3 a su equivalente BCD. Se conocen como datos la posición de memoria en que se almacena el dato original y la posición de memoria en que debe almacenarse el resultado.  
  
6.- Dado un vector formado por caracteres ASCII, del que se conocen la dirección de su primer elemento y la cantidad de elementos, obtener otro vector en el que solamente se incluyan aquellos caracteres del primero que representen letras y/o números. El programa deberá indicar en sendas posiciones de memoria, cuántas letras y cuántos números formaban parte del vector.