

### Parcial: Introducción a la Arquitectura de Sistemas

Fecha: 04-Jun-2008

- 1) Dado un disco rígido que posee 10 platos y gira a 3500 RPM, donde cada superficie contiene 411 pistas de 24 sectores de 260 bytes.
  - (a) Calcule el número de pistas por cilindro, el número de bytes por pista, la capacidad total del disco y el tiempo que tomaría escribir 3 sectores consecutivos del disco
  - (b) Si se cuenta con unidades de disco como la detallada anteriormente y se desea implementar un RAID 5 para ser utilizado en grandes operaciones de entrada/salida, indique cuántas unidades de disco se necesitarán como mínimo, y para esa configuración calcule la capacidad total del arreglo y el porcentaje de redundancia. Expresé los resultados en Mb o segundos según corresponda. Indicar los cálculos realizados.
  
- 2) Realice las siguientes operaciones:
  - (a) Reste las siguientes representaciones IEEE 754 cortas (32 bits): 0x018CCAB5  
0x0168144A
  - (b) Represente en CB(16,4) y realice la suma de los siguientes números: -116 y 68
  - (c) Represente en CD(2,8) y realice la multiplicación de los siguientes números: -12 y 15
  
- 3) Dado el siguiente fragmento de código ensamblador CODE-2 y suponiendo que en la dirección 1301h se encuentra un puntero a una lista simplemente vinculada no vacía:
  - (a) Describir muy brevemente (en 2 o 3 renglones) el objetivo final de este código y realizar un pseudo-código del mismo elevando el nivel de abstracción tanto como sea posible.
  - (b) Explicar por qué no es posible utilizar el registro 14 (rE) como un registro auxiliar para la programación del código. (Por ejemplo, en lugar de r3)
  - (c) Escriba las microinstrucciones de la instrucción SHRA.

0000	LLO r0, 00h	0008	BZ	0010	HALT
0001	LLO rD, 01h	0009	ADDS rD, r2, r0	0011	LLD rD, 15h
0002	LHI rD, 13h	000A	LD r4, 00h	0012	SUBS r5, r3, r4
0003	LD rD, 00h	000B	LD r2, 01h	0013	BS
0004	LD r3, 00h	000C	LLO rD, 11h	0014	RET
0005	LD r2, 01h	000D	CALLR	0015	ADDS r3, r4, r0
0006	LLO Rd, 10h	000E	LLO rD, 06h	0016	RET
0007	ADDS r2, r2, r0	000F	BR		

- 4) Responda a las siguientes consignas:
  - (a) Dado un formato de imagen vectorizada, cambia el tamaño del archivo al escalar la imagen (ampliar o reducir). Justifique.
  - (b) Defina multitarea.
  - (c) Justifique veracidad o falsedad de las siguientes propuestas:
    1. CSMA/CD es un protocolo de nivel físico.
    2. La comprobación de Redundancia Cíclica (CRC) es un mecanismo que se utiliza para determinar errores en la transmisión o almacenamiento.