

## ***ANEXO A.***

### ***Guión de prácticas con el simulador***

Para introducir a los alumnos en el uso del simulador, se entregó a los alumnos un guión con instrucciones y posibles ejercicios con el mismo. Esta información se muestra a continuación en este anexo.

#### ***SIJEM. Simulador didáctico de Jerarquías de memoria***

En el ftp de la asignatura se encuentra el fichero Sijem.zip que incluye:

- Carpeta INSTALL -Instalador para windows de la aplicación y de su archivo de ayuda.

Los ficheros de configuración de traza y ejemplo se incluyen dentro de la carpeta <Directorio de instalación del programa>\ejemplos.

El archivo de ayuda se encuentra en <Directorio de instalación del programa>\sijem.hlp

- Encuesta.doc – Fichero de encuesta.

Es posible responderlo sobre el mismo fichero .doc usando la opción “Proteger formulario” de la barra de herramientas “Formularios” de MS Word.

- Leeme.pdf – Este mismo fichero.

El alumno deberá realizar pruebas del simulador usando los ficheros incluidos, o bien alguno propio, y responder las preguntas formuladas en la encuesta.

En las próximas semanas se llevará a cabo un test adaptativo informatizado en las salas del centro de cálculo de la ETSII a través del portal PORTAD.

El test adaptativo consistirá en una batería de 15 a 20 preguntas, de las cuales algunas serán de respuesta inmediata y otras requerirán del uso del simulador, (siempre con los ejemplos incluidos) y cuyo nivel de dificultad se adaptará al nivel

mostrado por el usuario, emitiendo al final una valoración de los conocimientos del mismo.

El objetivo de la encuesta y el test adaptativo es realizar una valoración de la capacidad didáctica de la aplicación SIJEM así como servir para que el propio alumno valore sus conocimientos.

La encuesta y el test adaptativo no influyen en la nota global de la asignatura pero si es necesaria su realización.

Cualquier sugerencia, consulta o aclaración puede ser enviada por correo (Asunto: Consulta SIJEM) y se tratará de responder a la mayor brevedad posible.

A continuación se muestran una serie de posibles ejercicios para realizar prácticas con el simulador:

#### Traducción de direcciones

1. Probar los ejemplos Ejem1.cfg (Transformación directa), Ejem2.cfg (Transformación asociativa-directa con TLB) y Ejem3.cfg (Transformación asociativa-directa con TLB dividida) y usando algunos de los ficheros de traza de ejemplo acabados en d (20bits de direcciones – 1024Kb memoria) observar las diferencias (funcionamiento, tasa de aciertos/fallos, nº ciclos, etc...) entre los diferentes mecanismos de traducción de direcciones.

#### Búsqueda de direcciones en la jerarquía de memoria

2. Probar los ejemplos Ejem4.cfg, Ejem5.cfg y Ejem11.cfg con algunos de los ficheros de traza acabados en a (32bits de direcciones – 4GB memoria) y observar las diferencias entre los diferentes algoritmos de colocación.
3. Probar los ejemplos Ejem5.cfg, Ejem6.cfg, Ejem7.cfg, Ejem8.cfg, Ejem9.cfg y Ejem10.cfg con algunos de los ficheros de traza acabados en a (32bits de direcciones – 4GB memoria) y observar las diferencias entre los diferentes algoritmos de reemplazamiento.

## ***ANEXO B.***

### ***Preguntas del test adaptativo***

Para la realización de la prueba con el test adaptativo se elaboraron una serie de preguntas que se muestran a continuación.

#### ***A.1. Concepto 1 – Nivel simple – Entorno de simulación***

##### ***A.1.1. Preguntas de nivel Bajo***

- ***Páginas***

1. (Ejem1.cfg y crafty\_d.trd) Si el tamaño de la memoria principal es de 64KB y el tamaño de página es de 4KB, ¿Cuántas páginas puede almacenar la memoria principal?
  - a. 8
  - b. 16
  - c. 32

Solución b:  $64/4 = 16$

NIVEL BAJO

- ***Tabla de páginas***

2. (Ejem1.cfg y crafty\_d.trd) Teniendo en cuenta que el tamaño de la memoria secundaria/virtual es de 1024KB, el tamaño de la memoria principal de 64KB y el tamaño de página es de 4KB. ¿Cuál es el número de entradas de la tabla de páginas?
  - a. 256
  - b. 1024
  - c. 128

Solución a:  $1024/4 = 256$

NIVEL BAJO

- **Páginas**

3. (Ejem4.cfg y crafty\_d.trd) Teniendo en cuenta que el tamaño de la memoria principal es de 1024KB y el tamaño de página es de 4KB. ¿De cuantas páginas se compone la memoria principal?
  - a. 64
  - b. 128
  - c. 256

Solución c:  $1024/4 = 256$

NIVEL BAJO

- **Memorias caché**

4. (Ejem4.cfg y crafty\_d.trd) Si el tamaño de la memoria caché de nivel 3 es de 256KB y el tamaño de bloque es de 1KB, ¿Cuántas bloques puede almacenar la caché de nivel 3?
  - a. 32
  - b. 64
  - c. 256

Solución c:  $256/1 = 256$

NIVEL BAJO

5. (Ejem4.cfg y crafty\_d.trd) Si el tamaño de la memoria caché de nivel 2 es de 64KB y el tamaño de bloque es de 1KB, ¿Cuántos bloques puede almacenar la caché de nivel 2?
  - a. 16
  - b. 32
  - c. 64

Solución a:  $64/1 = 64$

NIVEL BAJO

**A.1.2. Preguntas de nivel intermedio**

- **Dirección virtual y real**

6. (Ejem1.cfg y crafty\_d.trd) Sabiendo que el tamaño de página es de 4KB, ¿Cuántos bits hacen falta para representar el desplazamiento dentro de la página?
  - a. 4
  - b. 8
  - c. 12

Solución c:  $2^{\text{exp}12} = 4096$

NIVEL INTERMEDIO

• **Dirección virtual**

7. (Ejem1.cfg y crafty\_d.trd) Si el tamaño de la memoria virtual es de 1024KB y el tamaño de página es de 4KB, ¿De cuantos bits se compone la dirección virtual?
- a. 4
  - b. 16
  - c. 20

Solución c:  $2^{\text{exp}20} = 1048576 - 1024\text{kb}$

NIVEL INTERMEDIO

8. (Ejem1.cfg y crafty\_d.trd) ¿Cuántos bits hacen falta para direccionar una página dentro de la tabla de páginas? (Parte p de la dirección virtual)
- a. 2
  - b. 4
  - c. 8

Solución c:  $2^{\text{exp}8} = 256$  páginas

NIVEL INTERMEDIO

• **Dirección real**

9. (Ejem1.cfg y crafty\_d.trd) Si el tamaño de la memoria principal es de 64KB y el tamaño de página es de 4KB, ¿De cuantos bits se compone la dirección real?
- a. 4
  - b. 16
  - c. 20

Solución b:  $2^{\text{exp}16} = 65536 - 64\text{Kb}$

NIVEL INTERMEDIO

10. (Ejem1.cfg y crafty\_d.trd) ¿Cuántos bits hacen falta para direccionar una página dentro de memoria principal? (Parte p' de la dirección real)
- a. 2
  - b. 4
  - c. 8

Solución b:  $2^{\text{exp}4} = 16$  páginas

## NIVEL INTERMEDIO

- **Memorias caché**

11. (Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) Si el tamaño de la memoria caché de nivel 1 es de 16KB y el tamaño de bloque es de 1KB, y teniendo en cuenta que está dividida en instrucciones y datos, ¿Cuántos bloques puede almacenar cada una de las divisiones de la caché de nivel 1?
- 4
  - 8
  - 16

Solución a:  $16/1 = 16$

## NIVEL INTERMEDIO

12. (Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) Si el tamaño del bloque de memoria caché es de 1024Bytes ¿Cuántos bits son necesarios para representar el desplazamiento dentro del bloque?
- 4
  - 8
  - 10

Solución c:  $2^{\exp 10} = 1024$

## NIVEL INTERMEDIO

## A.1.3. Preguntas de nivel alto

- **Traducción de direcciones**

13. (TD - Ejem1.cfg y crafty\_d.trd) El bit r de la tabla de páginas indica:
- Si la página se encuentra cargada en la memoria principal.
  - Si la página se encuentra cargada en la memoria secundaria.
  - Que la página ha sido reemplazada en memoria principal.

Solución a

## NIVEL ALTO

14. (TD - Ejem1.cfg y crafty\_d.trd) La tabla de páginas tiene tantas entradas como:
- Páginas reales.
  - Páginas virtuales.
  - Entradas tiene la TLB.

Solución a

NIVEL ALTO

• ***Búsqueda de páginas***

15. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) ¿En qué campos se divide la parte correspondiente a bloque (b) de la dirección de memoria caché?
- Índice (Ind) y desplazamiento (d).
  - Índice (Ind) y página virtual (p).
  - Índice (Ind) y Etiqueta (Tag).

Solución c

NIVEL ALTO

16. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) ¿Qué ventajas aporta que la memoria caché de nivel 1 esté dividida en dos?
- No aporta ventaja, sólo permite ordenar mejor las páginas.
  - Aumenta el tamaño de la caché de nivel 1.
  - Aprovecha mejor el principio de localidad.

Solución c

NIVEL ALTO

17. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) Ejecuta 2 o 3 pasos de la simulación y di cual de las siguientes afirmaciones es correcta:
- Las cachés de nivel 2 y de nivel 3 son inclusivas.
  - Todas las cachés son inclusivas.
  - Las cachés de nivel 1 y de nivel 2 son inclusivas.

Solución a

NIVEL ALTO

18. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) ¿Aumenta la caché la capacidad de direccionamiento de la memoria principal?
- Si
  - No
  - No tiene porqué.

Solución b

NIVEL ALTO

***A.2. Concepto 2 – Nivel intermedio – Traducción de direcciones***

***A.2.1. Preguntas de nivel bajo***

• ***Funciones de la TLB***

19. (TD – Ejem2.cfg y crafty\_d.trd) ¿Cuál es la función de la TLB?
- Acelerar la traducción almacenando las últimas direcciones traducidas.
  - Aumentar la capacidad de almacenamiento de la tabla de páginas.
  - Aumentar la capacidad de direccionamiento.

Solución a

NIVEL BAJO

20. (TD – Ejem2.cfg y crafty\_d.trd) El número de entradas de la TLB es:
- Mayor que la tabla de páginas.
  - Menor o igual al de la tabla de páginas.
  - Menor que la tabla de páginas.

Solución b

NIVEL BAJO

***A.2.2. Preguntas de nivel medio***

21. (TD – Ejem1.cfg y crafty\_d.trd) Ciclos. Ejecuta algunas líneas del programa y contesta. ¿Cuántos ciclos transcurren cuando hay que traer una página desde memoria secundaria hasta memoria principal?
12500. Consultar tabla de páginas (1000), leer desde memoria secundaria (10000), enviar a través del bus (1500).
  13500. Consultar tabla de páginas (1000), leer desde memoria secundaria (10000), enviar a través del bus (1500) y escribir en memoria principal (1000).
  14500. Consultar tabla de páginas (1000), leer desde memoria secundaria (10000), enviar a través del bus (1500), escribir en memoria principal (1000) y volver a consultar la tabla de páginas (1000).

Solución b

NIVEL MEDIO

22. (TD – Ejem1.cfg y crafty\_d.trd) Ciclos. Ejecuta algunas líneas del programa y contesta. ¿Cuántos ciclos transcurren cuando la página ya se encuentra en memoria principal?
1000. Consultar la tabla de páginas (1000).
  11000. Consultar la tabla de páginas (1000) y leer desde memoria secundaria (10000).



- c. 13500. Consultar tabla de páginas (1000), leer desde memoria secundaria (10000), enviar a través del bus (1500) y escribir en memoria principal (1000).

Solución a

NIVEL MEDIO

**A.2.3. Preguntas de nivel alto**

- 23. Simula las configuraciones de traducción de direcciones Ejem1.cfg y Ejem2.cfg con el fichero de traza crafty\_d.trd y contesta. El número de ciclos usando la TLB
  - a. Ha disminuido a la mitad.
  - b. Ha disminuido a menos de la mitad de tiempo.
  - c. Ha aumentado al doble.

Solución b

NIVEL ALTO

**A.3. Concepto 3 – Nivel avanzado – Traducción de direcciones con TLB dividida**

**A.3.1. Preguntas de nivel bajo**

- 24. (TD – Ejem3.cfg y crafty\_d.trd) ¿Qué tipo de páginas se almacenan en la TLB de datos?
  - a. Páginas correspondientes a lecturas y/o escrituras en memoria.
  - b. Páginas correspondientes a búsquedas de instrucciones.
  - c. Páginas correspondientes a cualquier tipo de instrucciones.

Solución a

NIVEL BAJO

- 25. (TD – Ejem3.cfg y crafty\_d.trd) ¿Qué tipo de páginas se almacenan en la TLB de instrucciones?
  - a. Páginas correspondientes a lecturas y/o escrituras en memoria.
  - b. Páginas correspondientes a búsquedas de instrucciones.
  - c. Páginas correspondientes a cualquier tipo de instrucciones.

Solución b

NIVEL BAJO

26. (TD – Ejem3.cfg y crafty\_d.trd) ¿Qué ventajas aporta la TLB dividida en dos frente a la no dividida?
- No aporta ventaja, sólo permite ordenar mejor las páginas.
  - Aumenta el tamaño de la TLB
  - Aprovecha mejor el principio de localidad.

Solución c

NIVEL BAJO

### A.3.2. Preguntas de nivel medio

27. (TD – Ejem3.cfg y crafty\_d.trd) Ciclos. Ejecuta algunas líneas del programa y contesta. ¿Cuántos ciclos transcurren cuando hay que traer una página desde memoria secundaria hasta memoria principal?
11600. Consultar TLB (100), consultar tabla de páginas (1000), leer desde memoria secundaria (10000), enviar a través del bus (1500).
  13500. Consultar tabla de páginas (1000), leer desde memoria secundaria (10000), enviar a través del bus (1500) y escribir en memoria principal (1000).
  13600. Consultar TLB(100), consultar tabla de páginas (1000), leer desde memoria secundaria (10000), enviar a través del bus (1500) y escribir en memoria principal (1000).

Solución c

NIVEL MEDIO

28. (TD – Ejem3.cfg y crafty\_d.trd) Ciclos. Ejecuta algunas líneas del programa y contesta. ¿Cuántos ciclos transcurren cuando la página buscada ya se encuentra en la TLB?
1100. Consultar TLB (100) y consultar tabla de páginas (1000).
  11100. Consultar TLB (100), consultar la tabla de páginas (1000) y leer desde memoria secundaria (10000).
  100. Consultar TLB(100).

Solución c

NIVEL MEDIO

29. (TD – Ejem3.cfg y crafty\_d.trd) Ciclos. Ejecuta algunas líneas del programa y contesta. ¿Cuántos ciclos transcurren cuando la página buscada no se encuentra en la TLB pero si en la tabla de páginas?
1000. Consultar tabla de páginas (1000).
  1100. Consultar TLB (100) y consultar tabla de páginas (1000).
  11100. Consultar TLB (100), consultar la tabla de páginas (1000) y leer desde memoria secundaria (10000).

Solución b

NIVEL MEDIO

**A.3.3. Preguntas de nivel alto**

30. Simula las configuraciones Ejem2.cfg y Ejem3.cfg de traducción de direcciones con el fichero de traza crafty\_d.trd y contesta ¿Cuál de los dos tipos de traducción es más rápida?
- La traducción por transformación directa sin TLB.
  - La traducción por transformación asociativa-directa con TLB conjunta.
  - Las dos traducciones por transformación asociativa son casi equivalentes.

Solución c

NIVEL ALTO

31. Simula las configuraciones Ejem2.cfg y Ejem3.cfg de traducción de direcciones con el fichero de traza crafty\_d.trd y contesta ¿Qué propiedad manifiesta el programa de la traza de ejemplo?
- La localidad de las instrucciones es mayor que la de los datos.
  - La localidad de los datos es mayor que la de las instrucciones.
  - Las localidades de datos e instrucciones son prácticamente iguales.

Solución b

NIVEL ALTO

32. Simula las configuraciones Ejem1.cfg, Ejem2.cfg y Ejem3.cfg de traducción de direcciones con el fichero de traza crafty\_d.trd y contesta ¿Cuál de los tres tipos de traducción es más rápida?
- La traducción por transformación directa sin TLB.
  - La traducción por transformación asociativa-directa con TLB conjunta.
  - Las dos traducciones por transformación asociativa son casi equivalentes.

Solución c

NIVEL ALTO

**A.4. Concepto 4 – Nivel intermedio – Estrategias de colocación y reemplazamiento**

**A.4.1. Preguntas de nivel bajo**

- **Mapeado directo**

33. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) ¿En qué posición se coloca un nuevo bloque dentro de la memoria caché sabiendo que estamos utilizando una estrategia de colocación de mapeado directo?
- En la posición dada por la fórmula  $(\text{Index}) \text{ MOD } (\text{Número de bloques de caché})$
  - En la posición dada por la fórmula  $(\text{Tag}) \text{ MOD } (\text{Número de bloques de caché})$
  - En la posición dada por la fórmula  $(\text{Bloque}) \text{ MOD } (\text{Número de bloques de caché})$

Solución a

NIVEL BAJO

- **Completamente asociativa**

34. (BD – Ejem5.cfg y crafty\_a.trd) ¿En qué posición se coloca un nuevo bloque dentro de la memoria caché sabiendo que estamos utilizando una estrategia de colocación con una memoria completamente asociativa?
- En la posición dada por la fórmula  $(\text{Index}) \text{ MOD } (\text{Número de bloques de caché})$
  - En la posición dada por la fórmula  $(\text{Tag}) \text{ MOD } (\text{Número de bloques de caché})$
  - En cualquier posición libre que se encuentre.

Solución c

NIVEL BAJO

- **Asociativa por conjuntos**

35. (BD – Ejem11.cfg y crafty\_a.trd) ¿En qué posición se coloca un nuevo bloque dentro de la memoria caché sabiendo que estamos utilizando una estrategia de colocación con una memoria asociativa por conjuntos?
- En la posición dada por la fórmula  $(\text{Index}) \text{ MOD } (\text{Número de bloques de caché})$
  - En la posición dada por la fórmula  $(\text{Tag}) \text{ MOD } (\text{Número de bloques de caché})$
  - En cualquier posición del conjunto dado por la fórmula  $(\text{Index}) \text{ MOD } (\text{Número de conjuntos en caché})$ .

Solución c

NIVEL BAJO

36. (BD – Ejem11.cfg y crafty\_a.trd) ¿Cuál es el tamaño del conjunto de una memoria asociativa de por conjuntos de 2 vías?
- 1
  - 2
  - 4

Solución b

NIVEL BAJO

• **Reemplazamiento al AZAR**

37. (BD – Ejem5.cfg y crafty\_a.trd) ¿Qué ocurre cuando no existe ninguna posición en la memoria caché a la que copiar un nuevo bloque, y hemos elegido una política de reemplazamiento al azar?
- Se elige un bloque cualquiera para sustituir con el nuevo bloque.
  - El nuevo bloque no se escribe en la memoria caché.
  - Se elige el primer bloque de la memoria para sustituirlo con el nuevo bloque.

Solución a

NIVEL BAJO

• **Reemplazamiento FIFO**

38. (BD – Ejem6.cfg y crafty\_a.trd) ¿Qué bloque de caché se reemplaza cuando elegimos una política de reemplazamiento FIFO?
- Un bloque cualquiera elegido al azar.
  - El bloque que lleva más tiempo en memoria.
  - Se reemplaza aquel bloque que lleva más tiempo en memoria sin ser usado.

Solución b

NIVEL BAJO

• **Reemplazamiento LRU**

39. (BD – Ejem7.cfg y crafty\_a.trd) ¿Qué bloque se reemplaza cuando elegimos una política de reemplazamiento LRU?
- Un bloque cualquiera elegido al azar.
  - El bloque que lleva más tiempo en memoria.
  - Se reemplaza aquel bloque que lleva más tiempo en memoria sin ser usado.

Solución c

## NIVEL BAJO

- **Reemplazamiento CLOCK**

40. (BD – Ejem8.cfg y crafty\_a.trd) ¿Qué bloque se reemplaza cuando elegimos una política de reemplazamiento CLOCK?
- Un bloque cualquiera elegido al azar.
  - El bloque que lleva más tiempo en memoria.
  - Se reemplaza aquel bloque que lleva más tiempo en memoria sin ser usado.

Solución c

## NIVEL BAJO

- **Reemplazamiento LFU**

41. (BD – Ejem9.cfg y crafty\_a.trd) ¿Qué bloque se reemplaza cuando elegimos una política de reemplazamiento LFU?
- Un bloque cualquiera elegido al azar.
  - El bloque que lleva más tiempo en memoria.
  - Se reemplaza aquel bloque que haya sido usado el menor número de veces.

Solución c

## NIVEL BAJO

- **Reemplazamiento NUR**

42. (BD – Ejem10.cfg y crafty\_a.trd) ¿Qué bloque se reemplaza cuando elegimos una política de reemplazamiento NUR?
- Un bloque que no haya sido usado (referenciado y/o modificado) recientemente.
  - El bloque que lleva más tiempo en memoria.
  - Se reemplaza aquel bloque que lleva más tiempo en memoria sin ser usado.

Solución a

## NIVEL BAJO

#### A.4.2. Preguntas de nivel medio

- **Mapeado directo**

43. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) ¿Por qué no es necesaria una política de reemplazamiento utilizando mapeado directo?

- a. Porque nunca se reemplaza una página.
- b. Porque la página a reemplazar ya está determinada.
- c. Porque la página a reemplazar siempre se elige al azar.

Solución b

NIVEL MEDIO

44. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) ¿Qué ocurre cuando la posición de la memoria caché a la que debemos copiar la nueva página procedente de memoria principal no está vacía sabiendo que estamos utilizando una estrategia de mapeado directo?
- a. La página de esa posición de memoria caché se sobrescribe con la nueva.
  - b. Se busca una nueva posición que esté libre.
  - c. La nueva página no se escribe en la memoria caché.

Solución a

NIVEL MEDIO

• ***Completamente asociativa***

45. (BD – Ejem5.cfg y crafty\_a.trd) ¿Por qué no es necesaria la parte de índice en la dirección del bloque utilizando una estrategia de colocación con una memoria completamente asociativa?
- a. Porque la posición dentro de memoria caché no está definida, el bloque puede colocarse en cualquier posición.
  - b. Porque el tag determina la posición dentro de memoria caché.
  - c. Porque la memoria caché nunca se llena.

Solución a

NIVEL MEDIO

• ***Asociativa por conjuntos***

46. (BD – Ejem11.cfg y crafty\_a.trd) ¿Para qué se utiliza la parte de índice en la dirección del bloque utilizando una estrategia de colocación con una memoria asociativa por conjuntos?
- a. Para obtener el conjunto donde colocar el bloque.
  - b. Para obtener la posición donde colocar el bloque.
  - c. Para obtener la posición del conjunto donde colocar el bloque.

Solución a

NIVEL MEDIO

- **Reemplazamiento FIFO**

47. (BD – Ejem6.cfg y crafty\_a.trd) Teniendo en cuenta que hemos elegido una política de reemplazamiento FIFO, ¿Qué contador se asigna a un nuevo bloque que entra en memoria?
- a. 0
  - b. Esta política no utiliza contador.
  - c. Número de línea.

Solución a

NIVEL MEDIO

- **Reemplazamiento LRU**

48. (BD – Ejem7.cfg y crafty\_a.trd) Teniendo en cuenta que hemos elegido una política de reemplazamiento LRU, ¿Qué contador se asigna a un nuevo bloque que entra en memoria?
- a. 0
  - b. Esta política no utiliza contador.
  - c. Número de línea.

Solución a

NIVEL MEDIO

- **Reemplazamiento CLOCK**

49. (BD – Ejem8.cfg y crafty\_a.trd) Teniendo en cuenta que hemos elegido una política de reemplazamiento CLOCK, ¿Qué contador se asigna a un nuevo bloque que entra en memoria?
- a. 0
  - b. Esta política no utiliza contador.
  - c. Número de línea.

Solución b

NIVEL MEDIO

- **Reemplazamiento LFU**

50. (BD – Ejem9.cfg y crafty\_a.trd) Teniendo en cuenta que hemos elegido una política de reemplazamiento LFU, ¿Qué contador se asigna a un nuevo bloque que entra en memoria?
- a. 0
  - b. Esta política no utiliza contador.
  - c. Número de línea.



Solución a

NIVEL MEDIO

• **Reemplazamiento NUR**

51. (BD – Ejem10.cfg y crafty\_a.trd) Teniendo en cuenta que hemos elegido una política de reemplazamiento NUR, ¿Qué contador se asigna a un nuevo bloque que entra en memoria?
- 0(00) si es una escritura y 1(01) si es una lectura.
  - 1(01) si es una escritura y 0(00) si es una lectura.
  - Esta política no utiliza contador.

Solución b

NIVEL MEDIO

**A.4.3. Preguntas de nivel alto**

52. (BD – Ejem7.cfg y crafty\_a.trd) En el algoritmo de reemplazamiento LRU la función de éxitos es:
- Monótona creciente
  - Monótona no decreciente
  - Ninguna de las tres anteriores

Solución b

NIVEL ALTO

53. (BD – Ejem6.cfg y crafty\_a.trd) En el algoritmo de reemplazamiento FIFO la función de éxitos es:
- Monótona decreciente
  - Monótona no creciente
  - Ninguna de las tres anteriores

Solución c

NIVEL ALTO

**A.5. Concepto 5 – Nivel complejo – Estrategias de coherencia**

**A.5.1. Preguntas de nivel bajo**

54. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) El victim buffer se utiliza en:
- La escritura directa
  - La escritura retardada
  - Tanto en escritura directa como en escritura retardada

Solución a

NIVEL BAJO

55. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) Cuando se utiliza escritura directa:
- La información se escribe en la caché y en la memoria principal
  - La información se escribe sólo en la caché.
  - La información se escribe en la caché, en la memoria principal y en la memoria secundaria.

Solución a

NIVEL BAJO

56. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) Cuando se utiliza escritura retardada:
- La información se escribe en la caché y en la memoria principal
  - La información se escribe sólo en la caché.
  - La información se escribe en la caché, en la memoria principal y en la memoria secundaria.

Solución b

NIVEL BAJO

#### **A.5.2. Preguntas de nivel medio**

57. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) ¿Qué es más rápido, la escritura directa o la escritura retardada?:
- La escritura directa
  - La escritura retardada
  - Si utilizamos el victim buffer, ambas son prácticamente iguales.

Solución c

NIVEL MEDIO

58. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) ¿Se puede implementar la escritura directa sin victim buffer?
- No
  - Si
  - Si, siempre que las caches sean pequeñas.

Solución b

NIVEL MEDIO

59. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) ¿Para que se utiliza el bit de modificación de la memoria caché?

- a. Indica si el bloque se ha modificado mientras se encontraba cargado en ese nivel de caché.
- b. Indica si el bloque se ha modificado mientras se encontraba cargado en cualquier nivel de caché.
- c. Indica que la página correspondiente a ese bloque en memoria principal se ha modificado.

Solución a

NIVEL MEDIO

**A.5.3. Preguntas de nivel alto**

60. (Ejem4.cfg y Crafty\_a.trd) Ejecuta algunas líneas del programa y contesta, ¿Cuándo se actualiza el bit de modificación del bloque?
- a. Cuando se produce una escritura en memoria.
  - b. Cuando se produce una lectura de memoria.
  - c. Cuando hay una instrucción.

Solución a

NIVEL ALTO

61. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) Una página de memoria principal se corresponde con:
- a. Varios bloques de memoria caché en cada nivel.
  - b. Varios bloques de memoria caché en el nivel 1.
  - c. Un bloque de memoria caché en cada nivel.

Solución a

NIVEL ALTO

62. (BD – Ejem4.cfg y crafty\_a.trd) ¿Se pueden tener más de un victim buffer en una jerarquía de memoria multinivel?
- a. No, en ningún caso.
  - b. Sí, uno por nivel.
  - c. Sí, pero dos como máximo.

Solución b

NIVEL ALTO