

3 ¿En qué consiste el principio de localidad?

Puntos: 1

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. El principio de localidad se basa en la referencia de elementos de memoria que tenderán a ser referenciados según su disposición en memoria. Los elementos de memoria en posiciones cercanas del espacio de direcciones tenderán a ser referenciados pronto
- ☒ b. El principio de localidad se basa en dos aspectos. Por un lado, si se referencia un elemento de memoria, tenderá a ser referenciado pronto. Por otro, los elementos de memoria cercanos al elemento referenciado tenderán a ser referenciados pronto
- ☐ c. El principio de localidad se basa en los principios de localidad espacial y temporal. En el principio de localidad espacial, si se referencia un elemento de memoria, tenderá a ser referenciado pronto. Según el principio de localidad temporal, los elementos de memoria cercanos al elemento referenciado tenderán a ser referenciados pronto

4 Sobre la función de correspondencia

Puntos: 1

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. En la función de correspondencia asociativa por conjuntos de 1 vía, cada bloque de memoria principal sólo puede aparecer en una línea de la caché
- ☐ b. Todas son correctas
- ☒ c. En la función de correspondencia directa cada bloque de memoria principal sólo puede aparecer en una línea de la caché

5 Calcula el tiempo promedio de acceso a un sistema de memoria con las siguientes características: el tiempo de acierto al nivel superior es de 2ns, la tasa de aciertos para el programa es de 45% y finalmente la penalización del fallo medio es de 386ns.

Puntos: 1

Respuesta:

$AMAT = \text{Tasa acierto} \cdot \text{tiempo acierto} + (1 - \text{tasa fallos}) \cdot \text{penalidad de fallo} \Rightarrow 2 + 0,55 \times 386 = 214,3$

Tiempo restante  
**0:14:35**

6 ¿A qué tipo de correspondencia se refiere la siguiente sentencia: "Cualquier combinación de bloques de la memoria principal puede estar en la caché en un determinado instante"?

Puntos: 1

Seleccione una respuesta.

- ☒ a. Correspondencia completamente asociativa.
- ☐ b. Correspondencia asociativa por conjuntos.
- ☐ c. Correspondencia directa.

7 Sabiendo que tenemos una memoria con un bus de direcciones y palabras de 16 bits, direccionable por palabra, una caché de 32KB, bloques de 4KB, y función de correspondencia completamente asociativa ¿Qué etiqueta incluiría la cache para la dirección de memoria 0110 1111 0001 0001?

Puntos: 1

Seleccione una respuesta.

- ☒ a. La línea tendría la etiqueta 0110
- ☐ b. La línea tendría la etiqueta 011
- ☐ c. La línea tendría la etiqueta 01101

1 ¿Qué afirmación es correcta?

Puntos: 1

Seleccione una respuesta.

- ☒ a. Incrementar el tamaño del bloque hace disminuir la frecuencia de fallos hasta que se ve contrarrestada por el menor número de bloques y la frecuencia de fallos comienza a aumentar.
- ☐ b. Para evaluar el rendimiento de la memoria caché basta con centrarse en la frecuencia de fallos.
- ☐ c. Incrementar el tamaño del bloque hace disminuir la frecuencia de fallos indefinidamente.

9 Suponed que la dirección de la memoria principal de 16 bits es 5B3Bh. Si el tamaño del bloque es de 16 palabras. ¿Cuál es el valor de la etiqueta en binario para una caché completamente asociativa?

Puntos: 1

- Seleccione una respuesta. ☒ a. La etiqueta es 0101.
- ☐ b. La etiqueta es 01011011.
- ☐ c. La etiqueta es 010110110011.

10 En un determinado sistema de memoria, para un programa dado, se obtiene un porcentaje de aciertos en el nivel superior de 10%. ¿Cuál es la tasa de fallos?(Expresarlo en % pero sólo de manera numérica)

Puntos: 1

Respuesta:

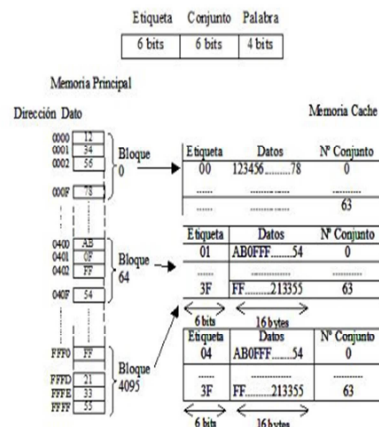
1-0,1 = 0,9 = 90%

8 Dada una memoria caché con correspondencia asociativa por conjuntos con el contenido que indica la figura. Si el procesador lanza la dirección 100Fh, indica la respuesta correcta.

Puntos: 1

Tiempo restante

0:14:10



- Seleccione una respuesta. ☐ a. Se accedería al conjunto 0, habría acierto y se mandaría la palabra al procesador.
- ☒ b. Se accedería al conjunto 0, habría fallo y se traería el bloque correspondiente de la memoria principal.
- ☐ c. Se accedería al conjunto 0, habría fallo y se reemplazaría uno de los bloques de del conjunto 0 por el correspondiente de la memoria principal.

2

Puntos: 1

Sea una caché con correspondencia directa con direcciones de 32 bits, de los cuales 22 bits de la dirección se usan para la etiqueta y 6 bits para la línea. ¿Qué tamaño en palabras tiene la línea de caché? ¿De qué tamaño (en palabras) es la caché?

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. El tamaño de la línea es de 64 palabras y el tamaño de la caché es de 1K palabras.
  - ☐ b. El tamaño de la línea es 64 palabras y el tamaño de la caché es de 256Mpalabras.
  - ☐ c. El tamaño de la línea es de 16 palabras y el tamaño de la caché es de 1K palabras.

**Yo marcaria la A  $2^{22-6}=16 \times 4\text{Bits por palabras} = 64 \text{ Palabras}$  y  $2^{22} = 1024$**

4 Acerca del principio de localidad

Puntos: 1

- Seleccione una respuesta.
- ☒ a. Por el principio de localidad, los programas acceden a una porción relativamente pequeña del espacio de direcciones en cualquier instante de tiempo.
  - ☐ b. Por el principio de localidad, es posible utilizar memorias con diferentes características que permiten conformar una jerarquía de memoria.
  - ☐ c. Todos son correctas.

Tiempo restante

0:03:41

5 ¿Qué afirmación es correcta?

Puntos: 1

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. Incrementar el tamaño del bloque hace disminuir la frecuencia de fallos hasta que se ve contrarrestada por el menor número de bloques y la frecuencia de fallos comienza a aumentar.
  - ☒ b. Incrementar el tamaño del bloque hace disminuir la frecuencia de fallos indefinidamente.
  - ☐ c. Para evaluar el rendimiento de la memoria caché basta con centrarse en la frecuencia de fallos.

6 Calcula el tiempo promedio de acceso a un sistema de memoria con las siguientes características: el tiempo de acierto al nivel superior es de 4ns, la tasa de aciertos para el programa es de 70% y finalmente la penalización del fallo medio es de 493ns.

Puntos: 1

Respuesta:

151.9

7 Sobre la jerarquía de memoria

Puntos: 1

- Seleccione una respuesta.
- ☒ a. Todas son correctas.
  - ☐ b. Una jerarquía de memoria consta de varios niveles, pero en cada momento se gestiona entre dos niveles: el nivel superior y el nivel inferior.
  - ☐ c. Todos los datos del nivel inferior de la jerarquía de memoria se encuentran también en el nivel superior.

8 ¿A qué tipo de correspondencia se refiere la expresión:

Puntos: 1

$\text{línea} = \text{dirección de la estructura del bloque} \bmod \text{número de líneas}$ ?

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. Correspondencia completamente asociativa.
  - ☒ b. Correspondencia directa.
  - ☐ c. Correspondencia asociativa por conjuntos.

7 Sobre la jerarquía de memoria

Puntos: 1

Seleccione una respuesta.

**Tiempo restante**  
**0:03:36**

- ☐ a. Todas son correctas
- ☐ b. Una jerarquía de memoria consta de varios niveles, pero en cada momento se gestiona entre dos niveles: el nivel superior y el nivel inferior
- ☐ c. Todos los datos del nivel inferior de la jerarquía de memoria se encuentran también en el nivel superior

8 ¿A qué tipo de correspondencia se refiere la expresión:  
línea = dirección de la estructura del bloque mod número de líneas?

Puntos: 1

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. Correspondencia completamente asociativa.
- ☒ b. Correspondencia directa.
- ☐ c. Correspondencia asociativa por conjuntos.

9 ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas?

Puntos: 1

Seleccione al menos una respuesta.

- ☐ a. Todo el coste de la jerarquía de memoria se corresponde con el nivel más alto.
- ☒ b. Las memorias cachés aprovechan la localidad temporal.
- ☒ c. La mayor parte de la capacidad de la jerarquía de memoria se encuentra en el nivel más bajo.

10 ¿A qué tipo de correspondencia se refiere la siguiente sentencia: "Cualquier combinación de bloques de la memoria principal puede estar en la caché en un determinado instante"?

Puntos: 1

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. Correspondencia completamente asociativa.
- ☐ b. Correspondencia asociativa por conjuntos.
- ☐ c. Correspondencia directa.

7

Puntos: 1

1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

- Seleccione una respuesta. ☒ a. El funcionamiento de caché se basa en la transferencia de palabras individuales entre la memoria principal y memoria caché.
- ☐ b. El bloque es la unidad de transferencia entre la memoria principal y la memoria caché.
- ☐ c. La memoria caché contiene una copia de aquellas posiciones de memoria principal utilizadas por la CPU en un instante dado.

Tiempo restante

0:06:26

8

Puntos: 1

Sea una caché con correspondencia directa con direcciones de 32 bits, de los cuales 22 bits de la dirección se usan para la etiqueta y 6 bits para la línea. ¿Qué tamaño en palabras tiene la línea de caché? ¿De qué tamaño (en palabras) es la caché?

- Seleccione una respuesta. ☐ a. El tamaño de la línea es de 64 palabras y el tamaño de la caché es de 1K palabras.
- ☒ b. El tamaño de la línea es de 16 palabras y el tamaño de la caché es de 1K palabras.
- ☐ c. El tamaño de la línea es 64 palabras y el tamaño de la caché es de 256Mpalabras.

9

Puntos: 1

¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas?

- Seleccione al menos una respuesta. ☒ a. La mayor parte de la capacidad de la jerarquía de memoria se encuentra en el nivel más bajo.
- ☒ b. Las memorias cachés aprovechan la localidad temporal.
- ☐ c. Todo el coste de la jerarquía de memoria se corresponde con el nivel más alto.

10

Puntos: 1

¿A qué tipo de correspondencia se refiere la expresión:  
línea = dirección de la estructura del bloque mod número de líneas?

- Seleccione una respuesta. ☐ a. Correspondencia completamente asociativa.
- ☒ b. Correspondencia directa.
- ☐ c. Correspondencia asociativa por conjuntos.

4

Puntos: 1

¿Qué afirmación es verdadera?

- Seleccione una respuesta. ☒ a. Una memoria caché con correspondencia totalmente asociativa con p bloques podría denominarse memoria caché con correspondencia asociativa por conjuntos de 1 vía y p conjuntos.
- ☐ b. Una memoria caché de correspondencia directa con p bloques podría denominarse memoria caché asociativa por conjuntos de p vías.
- ☐ c. Una memoria caché con correspondencia totalmente asociativa con p bloques podría denominarse memoria caché con correspondencia asociativa por conjuntos de p vías.

5

Puntos: 1

¿Qué afirmación es correcta?

- Seleccione una respuesta. ☐ a. Incrementar el tamaño del bloque hace disminuir la frecuencia de fallos hasta que se ve contrarrestada por el menor número de bloques y la frecuencia de fallos comienza a aumentar.
- ☐ b. Para evaluar el rendimiento de la memoria caché basta con centrarse en la frecuencia de fallos.
- ☒ c. Incrementar el tamaño del bloque hace disminuir la frecuencia de fallos indefinidamente.

6

Puntos: 1

Sobre la función de correspondencia

- Seleccione una respuesta. ☐ a. Es necesaria una función de correspondencia que haga corresponder bloques de memoria principal con líneas de memoria caché
- ☐ b. Las restricciones de ubicación del bloque dan lugar a tres categorías en la organización de la caché
- ☒ c. Todas son correctas

