

Estructura de computadores Test 1

1. Como estudiantes recién graduados, en nuestro primer trabajo, nos piden diseñar una computadora para un sistema empotrado, ¿qué tipo de arquitectura recomendarías utilizar?
 - Harvard
2. El lenguaje máquina ...
 - Es un lenguaje de bajo nivel
3. Un compilador ...
 - Convierte todo el código fuente a código máquina antes de su ejecución
4. Un computador está formado por dos memorias, y una de ellas mantiene los datos de forma temporal, ¿cuál es?
 - RAM
5. Una memoria volátil se caracteriza por ...
 - Se pierde la información si se interrumpe el flujo eléctrico.
6. La ALU, es una parte de
 - La CPU
7. La ALU
 - Solamente opera con registros.
8. El CP (contador de programa), ¿a dónde apunta?
 - A la instrucción en curso
9. La primera generación de computadores se caracterizó por usar:
 - Tubos al vacío
10. En una memoria
 - La cantidad total de datos almacenada es potencia de 2
11. Respecto a la arquitectura de un computador
 - Es von Neumann si el bus de datos y el de instrucciones es compartido
12. Respecto a la arquitectura de un computador
 - Es Harvard si las instrucciones pueden tener distinto tamaño que los datos
13. A la hora de ejecutarse un programa, ¿qué fases sigue?
 - Carga inicial, lectura de instrucción, ejecución de la instrucción, incremento del PC y repetición de ciclo
14. El registro de instrucción
 - Contiene la actual instrucción a ejecutar en código ensamblador
 - Contiene los valores sobre los que se va a ejecutar la instrucción
 - Contiene la siguiente instrucción a ejecutar en código ensamblador
 - Ninguna
15. Los transistores pertenecen a la generación de computadores...
 - Segunda
16. La primera generación de computadores se caracterizó por...
 - Tubos al vacío

Estructura de computadores Test 2

1. Un ciclo de 1 ns son:

- 1G de frecuencia de reloj

2. Respecto al CPI:

- No aporta nada sobre la rapidez de ejecución de los programas.

3. La unidad de medida utilizada para evaluar el rendimiento FLOPS indica:

- El número de operaciones de coma flotante por segundo.

4. Los MFLOPS:

- Están relacionados con el CPI.

5. Señala la falsa:

- La velocidad de reloj permite comparar arquitecturas

6. Señala la falsa:

- Los multicamputadores tienen memoria compartida

7. Sobre arquitectura de computadores:

- Los procesadores superescalares se utilizan en tareas intensivas de cálculo

8. Respecto al CPI:

- A mayor CPI menos MIPS.

9. Con la aplicación de la Ley Amdahl, podemos asegurar que ...

- Más procesadores no implica más rendimiento.

10. Respecto al reloj de un procesador

- Es difícil comparar dos procesadores de dos arquitecturas distintas

11. ¿Cuál es el valor de MIPS de un procesador que funciona a 2 MHz y es capaz de ejecutar una media de 3 instrucciones por ciclo?

- 6

12. Al respecto de las arquitecturas del computador

- La segmentación exige cuidado en la programación

13. Sobre las técnicas para evitar problemas de dependencias en la segmentación

- Se puede solucionar con instrucciones NOP

14. Si disponemos de 5 núcleos, el tiempo no influye y se dispone de un programa totalmente paralelizable, ¿cuál sería el máximo factor de aceleración?

- 5

15. Respecto a las arquitecturas que mejoran el rendimiento:

- Los procesadores vectoriales son adecuados si las tareas tienen muchas iteraciones aritméticas

16. Sobre arquitectura de computadores

- Los procesadores superescalares se utilizan en tareas intensivas de cálculo

Estructura de computadores Test 3

1. **¿Cuál es una ventaja del lenguaje ensamblador?**
 - Control y precisión sobre el hardware.
2. **¿Qué registro en MIPS32 siempre contiene el valor constante 0?**
 - \$zero
3. **¿Qué registro en MIPS32 se utiliza como puntero de pila?**
 - \$sp
4. **El lenguaje ensamblador:**
 - Es el más cercano al código máquina.
5. **El lenguaje ensamblador**
 - Se llama de bajo nivel porque está mas cerca del hardware
6. **¿Qué registro se utiliza para almacenar la dirección de retorno de las subrutinas**
 - \$ra
7. **¿Cuál es el formato de instrucción que se utiliza para operaciones aritmético-lógicas en MIPS32?**
 - Tipo R
8. **¿Cuál es la característica principal de la arquitectura MIPS32?**
 - Tiene un conjunto reducido de instrucciones.
9. **¿Qué significa 'Little Endian' en la ordenación de datos?**
 - El byte menos significativo se coloca en la primera posición.
10. **Señala la verdadera al respecto del MIPS32:**
 - Su arquitectura es de carga/almacenamiento.
11. **Al respecto del procesador MIPS32:**
 - No permite el direccionamiento indirecto en instrucciones aritméticas.
12. **Al respecto del procesador MIPS32:**
 - El modo kernel es el modo de funcionamiento con más permisos sobre el hardware.
13. **Al respecto del procesador MIPS32:**
 - Conectar periféricos equivale a ampliar el mapa de memoria
14. **¿Qué instrucción en MIPS32 se utiliza para sumar dos registros?**
 - ADD
15. **¿Qué instrucción de ensamblador se utiliza para mover datos en MIPS32?**
 - MOV
16. **¿Qué significa la técnica de segmentación de instrucciones (pipelining)?**
 - Dividir la ejecución de una instrucción en varias fases
17. **¿Qué modo de funcionamiento en MIPS32 permite acceso completo al mapa de memoria y ejecución de todas las instrucciones?**
 - Modo núcleo(kernel)
18. **¿Cuál es la característica principal de la arquitectura MIPS32?**
 - Tiene un conjunto reducido de instrucciones
19. **¿Qué es una pseudoinstrucción en MIPS32?**
 - Una instrucción que el ensamblador traduce a una o más instrucciones máquina
20. **Una instrucción es "lw \$t1, 4(\$t2)" en MIPS32**
 - Tipo I
21. **Señala la verdadera**
 - Si se introduce el código máquina en una memoria, el procesador puede ejecutar ese programa directamente sin necesidad de compilador

Estructura de computadores Test 4

1. ¿Qué hace la instrucción 'sb' en MIPS32?
 - Almacena un byte (8 bits) desde un registro en la memoria.
2. ¿Qué hace la instrucción 'lb' en MIPS32?
 - Carga un byte (8 bits) desde la memoria en un registro, extendiéndolo con signo.
3. ¿Qué hace la instrucción 'li' en MIPS32?
 - Carga un valor inmediato en un registro
4. ¿Qué hace la instrucción "la" en MIPS32?
 - Carga la dirección de una etiqueta o variable en un registro
5. ¿Qué hace la instrucción "sw" en MIPS32?
 - Almacena una palabra (32 bits) desde un registro en la memoria
6. ¿Qué hace la instrucción "lw" en MIPS32?
 - Carga una palabra (32 bits) desde la memoria de un registro
7. ¿Qué instrucción se utiliza para cargar un valor inmediato en un registro en MIPS32?
 - li
8. ¿Qué característica tiene el formato de instrucciones en MIPS32?
 - Formato fijo de 32 bits
9. ¿Qué instrucción en MIPS32 se utiliza para saltar a la dirección especificada?
 - j
10. ¿Qué instrucción se utiliza para cargar la dirección de una etiqueta o variable en un registro en MIPS32?
 - la
11. ¿Qué hace la instrucción 'lbu' en MIPS32?
 - Carga un byte (8 bits) desde la memoria en un registro, extendiéndolo con ceros (sin signo).
12. ¿Qué instrucción en MIPS32 se utiliza para sumar un registro y un valor inmediato y almacenar el resultado en un registro?
 - Addi
13. ¿Qué estructura de control se utiliza para ejecutar un bloque de código si una condición es verdadera y otro bloque si la condición es falsa?
 - if-else
14. ¿Qué instrucción en MIPS32 se utiliza para comparar si el primer operando es mayor que el segundo y saltar si es verdadero?
 - Bgt
15. ¿Qué tipo de instrucciones se incluyen en el juego de instrucciones del MIPS32?
 - Instrucciones de Transferencia de Datos, Aritméticas, Lógicas, de Desplazamiento, de Comparación, de Control de Flujo, y de Manejo de Pila y Subrutinas
16. ¿Qué instrucción en MIPS32 se utiliza para almacenar un byte desde un registro en la memoria?
 - Sb
17. ¿Qué es el juego de instrucciones del MIPS32?
 - Un conjunto de comandos que el procesador MIPS32 puede ejecutar directamente

Estructura de computadores Test 4

18. ¿Qué es una pseudoinstrucción en MIPS32?

- Una instrucción que el ensamblador traduce a una o más instrucciones máquina

19. ¿Cuál es la filosofía del diseño RISC?

- Simplicidad y eficiencia

20.

¿Qué hace este código?

```
.data
i: .word 4
sum: .word 0
.text
main:
    lw $t0, i
    lw $t1, sum
loop:
    add $t1, $t1, $t0
    addi $t0, $t0, -1
    bnez $t0, loop
    sw $t1, sum
    li $v0, 10
    syscall
```

- Suma los valores de i desde 4 hasta 1 y almacena el resultado en sum.

21.

¿Qué hace este código?

```
.data
val: .word 12
res: .word 0
.text
main:
    lw $t0, val
    li $t1, 4
    div $t0, $t1
    mfhi $t2
    sw $t2, res
    li $v0, 10
    syscall
```

- Divide val por 4 y almacena el residuo en res.

22.

¿Qué hace este código?

```
.data
a: .word 10
b: .word 20
c: .word 0
.text
main:
    lw $t0, a
    lw $t1, b
    slt $t2, $t0, $t1
    sw $t2, c
    li $v0, 10
    syscall
```

- Compara si a es menor que b y almacena 1 en c si es verdadero, de lo contrario almacena 0

Estructura de computadores Test 4

23.

¿Qué hace este código?

```
.data
a: .word 8
b: .word 3
c: .word 0
.text
main:
lw $t0, a
lw $t1, b
sub $t2, $t0, $t1
sw $t2, c
li $v0, 10
syscall
```

- Resta el valor de b de a y almacena el resultado en c

24.

¿Qué hace este código?

```
.data
x: .word 5
y: .word 10
z: .word 0
.text
main:
lw $t0, x
lw $t1, y
add $t2, $t0, $t1
sw $t2, z
li $v0, 10
syscall
```

- Suma los valores de x e y y almacena el resultado en z

25.

¿Qué hace este código?

```
.data
x: .word 15
y: .word 5
z: .word 0
.text
main:
lw $t0, x
lw $t1, y
div $t0, $t1
mflo $t2
sw $t2, z
li $v0, 10
syscall
```

- Divide x por y y almacena el cociente en z

Estructura de computadores Test 4

26.

¿Qué hace este código?

```
.data
val: .word 9
res: .word 0
.text
main:
lw $t0, val
li $t1, 3
div $t2, $t0, $t1
sw $t2, res
li $v0, 10
syscall
```

- Divide el valor de val por 3 y almacena el resultado en res

27.

¿Qué hace este código?

```
.data
i: .word 1
sum: .word 0
.text
main:
lw $t0, i
lw $t1, sum
add $t1, $t1, $t0
sw $t1, sum
li $v0, 10
syscall
```

- Suma el valor de i a sum y almacena el resultado en sum

28. Señalar el valor de \$s1 tras el siguiente código

Señalar el valor de \$s1 tras el siguiente código:

```
LI $S0, 10
MOVE $S1, $ZERO
ETIQ1:
BGT $S1, $S0, END
ADDI $S1, $S1, 2
J ETIQ1
END:
```

- 12

Estructura de computadores Test 4

29.

¿Qué hace este código?

```
.data
x: .word 7
y: .word 5
z: .word 0
.text
main:
    lw $t0, x
    lw $t1, y
    beq $t0, $t1, equal
    bne $t0, $t1, notequal
equal:
    li $t2, 1
    j end
notequal:
    li $t2, 0
end:
    sw $t2, z
    li $v0, 10
    syscall
```

- Compara x e y, almacena 1 en z si son iguales, de lo contrario almacena 0

30.

El programa siguiente verifica si un número es mayor a una constante y almacena diferentes valores en función de esa constante. ¿Qué constante es?:

```
.data
x: .word 7
result:.word 0
```

```
.text
main:
    lw $t0, x

    li $t1, 5
    blt $t0, $t1, else_block

if_block:
    li $t2, 1
    sw $t2, result
    j end_if

else_block:
    li $t2, 0
    sw $t2, result

end_if:
    li $v0, 10
    syscall
```

- 5

Estructura de computadores Test 4

31.

¿Qué hace este código?

```
.data
x: .word 10
y: .word 2
z: .word 0
.text
main:
lw $t0, x
lw $t1, y
div $t0, $t1
mflo $t2
sw $t2, z
li $v0, 10
syscall
```

- Divide por x y por y almacena el cociente en z

32.

¿Qué hace este código?

```
.data
val: .word 16
res: .word 0
.text
main:
lw $t0, val
li $t1, 4
div $t0, $t1
mfhi $t2
sw $t2, res
li $v0, 10
syscall
```

- Divide val por 4 y almacena el residuo en res

33.

¿Qué hace este código?

```
.data
i: .word 3
sum: .word 0
.text
main:
lw $t0, i
lw $t1, sum
loop:
add $t1, $t1, $t0
addi $t0, $t0, -1
bnez $t0, loop
sw $t1, sum
li $v0, 10
syscall
```

- Suma los valores de i desde 3 hasta 1 y almacena el resultado en sum

Test 5 Estructura de computadores

1. ¿Qué es la memoria caché?

- Una memoria más rápida y pequeña que almacena instrucciones y datos frecuentemente utilizados.

2. ¿Cuál es el propósito del lenguaje de nivel RT?

- Expresar cómo se transfieren y procesan los datos en un nivel de abstracción adecuado para la implementación en hardware.

3. ¿Qué función tienen los dispositivos de entrada en un computador?

- Permitir al usuario introducir datos y comandos en el sistema.

4. Señala la verdadera al respecto del MIPS32:

- Tiene un ancho del bus de direcciones de 4 bytes.

5. ¿Qué es el bus de comunicación en un computador?

- Un conjunto de líneas de transmisión que permiten la comunicación entre los componentes del hardware.

6. La unidad de control:

- Puede cambiar el salto a su siguiente estado dependiendo de la ruta de datos.

7. En la unidad de control:

- Activa unos y otros bloques de la ruta de datos dependiendo de la fase de ejecución en la que estemos.

8. ¿Qué componente es conocido como el "cerebro" del computador?

- La unidad central de procesamiento (CPU).

9. ¿Cuál es la función principal de la ruta de datos en un procesador?

- Mover y procesar datos.

10. ¿Qué es la unidad de control en un procesador?

- La parte del procesador que gestiona y coordina las operaciones.

11. ¿Qué es el lenguaje de nivel RT?

- Un lenguaje intermedio para el diseño de sistemas digitales.

12. ¿Qué componente gestiona y coordina las operaciones en un procesador?

- La unidad de control

13. Sobre la fase Fetch de ejecución de una instrucción

- Carga datos de memoria

14. La ruta de datos

- Contiene registros

15. ¿Qué componente es responsable de mover y procesar los datos en un procesador?

- La ruta de datos

16. ¿Cuál es la función principal de la memoria RAM en un computador?

- Almacenar temporalmente las instrucciones y datos que la CPU necesita

17. La ALU

- Solamente opera con registros

18. LA ALU:

- No trabaja directamente con la memoria por lo que hay que hacer un load antes.

19. Señala la verdadera

- Las operaciones de lectura en el banco de registros siempre implican volcado sobre bus A y bus B

20. Señala la verdadera

- Si se introduce un código en ensamblador en un compilador, se obtiene un código máquina ejecutable

Test 5 Estructura de computadores

21. ¿Qué se hace en la fase de búsqueda de instrucción (FETCH)?

- Se buscan la instrucción en la memoria principal

22. ¿Qué se hace después de decodificar una instrucción?

- Se ejecuta la instrucción

23. ¿Qué se hace después de ejecutar una instrucción?

- Se almacena el resultado de la instrucción

24. ¿Qué se activa durante la fase de búsqueda de instrucción (FETCH)?

- Las señales de control

25. ¿Qué componente de la ruta de datos realiza operaciones aritméticas y lógicas?

- La ALU (Unidad Aritmética Lógica)

26. ¿Qué se hace en la fase de decodificación de una instrucción?

- Se traduce la instrucción a lenguaje RT

27. ¿Qué componente realiza las operaciones aritméticas y lógicas en un procesador?

- La unidad aritmético-lógica (ALU)

28. ¿Qué se hace después de buscar una instrucción en la memoria principal?

- Se transfiere la instrucción al registro de instrucciones (IR)

29. ¿Qué función no realiza la ruta de datos?

- Activar las señales de carga de los registros

Test 6 Estructura de computadores

1. ¿Qué política de escritura en caché realiza la escritura tanto en la caché como en la memoria principal?
 - Escritura directa.
2. ¿Qué tipo de acceso permite acceder a cualquier ubicación de memoria directamente?
 - Acceso aleatorio.
3. ¿Qué es la memoria volátil?
 - Memoria que pierde los datos cuando se apaga el sistema.
4. ¿Qué es la jerarquía de memoria?
 - Una estrategia para combinar diferentes tipos de memoria en un sistema.
5. ¿Qué principio sugiere que si se accede a un dato, es probable que se accedan a otros datos cercanos en la memoria?
 - Localidad espacial.
6. ¿Qué es la memoria no volátil?
 - Memoria que retiene los datos incluso sin energía.
7. ¿Cuál es una característica de la memoria caché?
 - Almacena temporalmente los datos más frecuentemente utilizados.
8. ¿Qué tipo de memoria utiliza transistores para almacenar datos en un estado estable?
 - SRAM
9. ¿Qué tipo de memoria se utiliza para la memoria principal debido a su alta densidad de almacenamiento?
 - DRAM
10. ¿Qué tipo de memoria es volátil?
 - Memoria RAM
11. ¿Qué tipo de memoria es más rápida pero también más cara y con menor densidad de almacenamiento?
 - SRAM
12. ¿Qué tipo de memoria se utiliza para la distribución de software y multimedia?
 - Memoria óptica
13. ¿Qué tipo de memoria se utiliza para almacenar temporalmente los datos más frecuentemente utilizados por el procesador?
 - Memoria caché
14. ¿Qué tipo de memoria se utiliza principalmente para almacenamiento externo y ofrece alta capacidad a un bajo costo?
 - Memoria magnética
15. ¿Qué tipo de memoria combina propiedades de la memoria magnética y óptica?
 - Memoria magneto-óptica
16. ¿Qué es un fallo de caché?
 - Cuando el bloque solicitado no se encuentra en la caché.
17. ¿Qué es la memoria principal en un computador?
 - La memoria directamente accesible por el procesador
18. Sobre el módulo de E/S señala la falsa
 - Nunca almacena datos
19. En una memoria
 - La cantidad total de datos almacenada es siempre 2 elevado al número de líneas por el tamaño de cada posición de memoria

Test 6 Estructura de computadores

20. Sobre el programa

- Se ejecutan leyendo las instrucciones de la memoria principal

21. Respecto a la E/S de un computador

- Se pueden conectar a un conmutador dispositivos que trabajen a una frecuencia de reloj distinta a la del computador

22. Respecto a la E/S de un computador

- El módulo de E/S puede ir conectado a buses de expansión.

23. ¿Qué política de reemplazo de caché selecciona al azar un bloque para ser reemplazado?

- Reemplazo aleatorio

24. ¿Qué es la memoria caché de nivel 1 (L1)?

- La más pequeña y rápida

25. Un computador digital

- Puede leer de la memoria datos de mayor tamaño que el ancho de palabra.