

	Correctas y comprobadas
	Correctas pero no comprobadas
	Contestado por nosotros
	Contestado por otros

-Sobre el proceso de diseño de arquitecturas de computadores.

Decisiones de implementación

El diseñador debe elegir como implementar mejor una funcionalidad entre las opciones de implementación hardware e implementación software

-Sobre los niveles de descripción de un computador

Dentro de los niveles de abstracción de un computador, el de lógica digital utiliza la lógica combinacional y secuencial para proporcionar ALUs, registros, memorias,... al nivel superior (Transferencias entre Registros RT)

-Sobre los principios de diseño de computadores

El principio de localidad de referencia establece la tendencia de los programas a reutilizar los datos e instrucciones usados recientemente

-El Core i7 ejecuta un programa en 5 segundos, mientras que el Pentium II lo hace en 20 segundos. ¿Cuál de la siguientes afirmaciones es cierta?

El Core i7 es un 300% más rápido que el Pentium II

-¿De qué orden estamos hablando actualmente en los procesos de fabricación de circuitos integrados para procesadores (tamaño del feature size)?

Nanómetros

-Sobre el concepto del rendimiento

El rendimiento del computador se asocia a la velocidad de computo para un programa dado o a la capacidad de ejecutar un mayor número de transacciones por hora según el punto de vista del usuario o de un administrador de una colección de computadores respectivamente

-Sobre la evolución del rendimiento

El rendimiento de los computadores ha tenido un gran progreso en los últimos 65 años gracias a los avances tecnológicos y en las innovaciones en el diseño del computador

-Sobre los tipos de computadores

En los ordenadores de sobremesa los parámetros que priman son el precio y el rendimiento

-Sobre la clasificación de flynn

MIMD: el computador ejecuta varias secuencias o flujos distintos de instrucciones, y cada uno de ellos procesa operandos y genera resultados definiendo un unico flujo de instrucciones, de forma que existen tambien varios flujos de datos por cada flujo de instrucciones.

-¿Cuál es la metrica mas fiable para evaluar el rendimiento de un computador?

El tiempo de respuesta

-¿Qué factores no influyen en el coste de producción un computador?

El rendimiento del computador

-¿Cuál de las siguientes listas de programas para evaluar el rendimiento estaría ordenada de mayor a menor según su **portabilidad**?

Benchmarks sinteticos ,Benchmarks reducidos,Nucleos,Programas reales

-¿Cuál de las siguientes listas de programas para evaluar el rendimiento estaría ordenada de mayor a menor según su **fiabilidad**?

Programas reales, Núcleos, Benchmarks reducidos, Benchmarks sintéticos

-Sobre el proceso de diseño de arquitecturas de computadores.
Tendencias software

Reorientación de las arquitecturas hacia el soporte de los compiladores

-El coste es un parámetro a tener muy en cuenta al diseñar un nuevo procesador o al modificar uno existente. ¿En qué campo de aplicación resulta crítico?

Procesadores embebidos

-Sobre el proceso de diseño de arquitecturas de computadores.
Tendencias en tecnologías hardware

Tecnología de circuitos integrados. El numero de transistores en un chip aumenta aproximadamente el 35% por año, x4 en 4 años.

-Sobre las colección de benchmarks

Las colecciones de benchmarks permiten medir el rendimiento de los procesadores con una variedad de aplicaciones

-Sobre el proceso de diseño de arquitecturas de computadores.
Establecer requerimientos funcionales y especificar

Para establecer los requerimientos funcionales de un computador hay que tener en cuenta, entre otras cuestiones, los requerimientos del sistema operativo (tamaño del espacio de direcciones, gestión de memoria, cambio de contexto, interrupciones, protección...)

-¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **incorrecta**?

~~a. La ley de Amdahl define la ganancia de rendimiento o aceleración que puede obtenerse al mejorar alguna característica de un computador.~~

~~b. La mejora obtenida en el rendimiento al utilizar algún modo de ejecución más rápido está limitada por la fracción de tiempo en que se puede utilizar ese modo más rápido.~~

c. La Ley de Amdahl permite cuantificar el principio de diseño de favorecer el caso común. Sin embargo, no permite conocer a priori el tiempo que tardara un proceso al mejorar una parte del mismo.

-¿Qué niveles de la arquitectura de un computador determinan el número medio de ciclos por instrucción (CPI)?

~~a. Organización y Hardware~~

~~b. Ninguno de ellos~~

c. Repertorio de instrucciones y Organización (Comprobado t1 pg 18, t2 pg 74)

-Sobre el origen del término arquitectura de Computadores

~~a. El concepto de Arquitectura de Computadores acuñado por IBM en 1964 abarcaba desde el nivel de "componente" hasta el de "sistema-computador"~~

b. En 1964 Amdahl, en la Presentación del IBM S/360 definió: "La arquitectura de un computador es la estructura del computador que un programador en lenguaje máquina debe conocer para escribir un programa correcto. (Comprobado t1 pg4)

~~c. El termino Arquitectura de Computadores fue acuñado por IBM en 1964 para referirse al nivel de Transferencia de Registros RT~~

-¿Cuáles son los problemas derivados de la utilización de los mips y de los flops para medir el rendimiento en los computadores? (t2 pg 81, 85)

a) Tanto los mips como los flops dependen del repertorio de instrucciones de las diferentes máquinas a medir.

b) Los mips dependen del repertorio de instrucciones de las diferentes máquinas y del programa utilizado como medida. Los flops solo dependen del programa utilizado como medida.

c) Tanto los mips como los flops dependen del repertorio de instrucciones/operaciones de las diferentes máquinas a medir como el programa utilizado como medida.

-Sobre el ámbito de la Arquitectura de Computadores

a. El ámbito de la arquitectura de computadores abarca de forma central desde la arquitectura abstracta a nivel sistema operativo hasta la arquitectura concreta a nivel de sistema computador

b. El ámbito de la arquitectura de computadores abarca de forma central desde la arquitectura abstracta a nivel sistema computador hasta la arquitectura concreta a nivel de transferencia de registros
(No seguro, t1 pg 14)

c. ~~El ámbito de la arquitectura de computadores abarca de forma central desde la arquitectura abstracta a nivel sistema operativo hasta la arquitectura concreta a nivel de transferencia de registros~~ Requiere cálculos

1-----

-Google está trabajando en su nuevo Nexus y está considerando añadir una nueva GPU que permite ejecutar los cálculos gráficos 7.4 veces más rápido que en su Galaxy Nexus. Sin embargo es sólo utilizable el 75% del tiempo. ¿Cuál será la aceleración global lograda al incorporar la mejora?

Respuesta: 2.85

Fraccion mejorada=0.75

Aceleracion mejorada=7.4

Aceleracion global= $1/(0.25+0.75/7.4)=1/0.35=2.85$

Respuesta: $1 / ((1 - \text{Fr.mejorada}) + (\text{Fr. mejorada} / \text{Acel. mejorada}))$

-Google está trabajando en su nuevo Nexus y está considerando añadir una nueva GPU que permite ejecutar los cálculos gráficos 8,8 veces más rápido que en su Galaxy Nexus. Sin embargo es sólo utilizable el 21% del tiempo. ¿Cuál será la aceleración global lograda al incorporar la mejora?

Respuesta:

Ejemplo (http://mixteco.utm.mx/~merg/AC/2009/2.7-principios_cuantitativos.html)

Suponer que estamos considerando una mejora que corra diez veces más rápida que la máquina original, pero sólo es utilizable el 40% del tiempo. ¿Cuál es la aceleración global lograda al incorporar la mejora?

Fracción mejorada = 0.4

Aceleración mejorada = 10

Aceleración global = $1/(0.6 + 0.4/10) = 1.5625$

2-----

La ejecución del bechmark Drystone en un Core i7 es de 9,7 segundos, suponiendo una aceleración de 8,5 con respecto a la ejecución que tenía en el Pentium 4. ¿Cuánto tardaba el benchmark cuando se ejecutaba en el Pentium 4.

Respuesta: 82.45

Respuesta: $\text{aceleración} * \text{tiempo x} = \text{tiempo y}$

-La ejecución del bechmark Drystone en un Core i7 es de 2.5 segundos, suponiendo una aceleración de 8.8 con respecto a la

ejecución que tenía en el Pentium 4. ¿Cuánto tardaba el benchmark cuando se ejecutaba en el Pentium 4?

Respuesta: **22**

-La ejecución del benchmark Drystone en un Core i7 es de 9,5 segundos, suponiendo una aceleración de 7,0 con respecto a la ejecución que tenía en el Pentium 4. ¿Cuánto tardaba el benchmark cuando se ejecutaba en el Pentium 4.

Respuesta:

La ejecución del benchmark Drystone en un Core i7 es de 8,9 segundos, suponiendo una aceleración de 9,6 con respecto a la ejecución que tenía en el Pentium 4. ¿Cuánto tardaba el benchmark cuando se ejecutaba en el Pentium 4.

Respuesta:

3-----

Calcula el tiempo de CPU en nanosegundos de un programa que ejecuta 846 instrucciones en el AMD Xeon sabiendo que la mezcla de instrucciones es: 20% cargas, 30% almacenamientos, 10% comparaciones, 40% saltos. Las cargas y los almacenamientos tardan 4 ciclos de reloj mientras que las comparaciones y los saltos 2 y 4 ciclos respectivamente. Por último, conocemos que la duración del ciclo de reloj son 9 ns.

Respuesta: **28933**

-Calcula el tiempo de cpu en nanosegundos de un programa que ejecuta 691 instrucciones en el AMD Xeon sabiendo que la mezcla de instrucciones es 20% cargas, 30% almacenamientos, 10% comparaciones, 40% saltos. Las cargas y los almacenamientos tardan 45 ciclos de reloj mientras que las comparaciones y los saltos 3 y 4 respectivamente. Por último, conocemos que la duración del ciclo de reloj son 9 ns.

Respuesta: **27363,6 ns.**

-Calcula el tiempo de cpu en nanosegundos de un programa que ejecuta 822 instrucciones en el AMD Xeon sabiendo que la mezcla de instrucciones es 20% cargas, 30% almacenamientos, 10% comparaciones, 40% saltos. Las cargas y los almacenamientos tardan 4 ciclos de reloj mientras que las comparaciones y los saltos 2 y 4 respectivamente. Por último, conocemos que la duración del ciclo de reloj son 9 ns.

Respuesta: **28112.40 ns**

822 instrucciones
 20% Cargas -> 4 ciclos
 30% almacenamiento -> 4ciclos
 10% comparaciones -> 2ciclos
 40% saltos -> 4ciclos
 1 ciclo = 9ns
 $CPI = 0.20 \cdot 4 + 0.30 \cdot 4 + 0.10 \cdot 2 + 0.40 \cdot 4 = 3.8$
 $T_{cpu} = 822 \cdot 3.8 \cdot 9 = 28112.4$

-Calcula el tiempo, de CPU en nanosegundos de un programa que se ejecuta a 691 instrucciones en AMD Xeon sabiendo que la mezcla de instrucciones es 20% cargas, 30%almacenamiento, 10% comparaciones, 40% saltos. Las cargas y los almacenamientos tardan 5 ciclos de reloj mientras que las comparaciones y los saltos 3 y 4 ciclos respectivamente. Por último conocemos que la duración de ciclo por reloj son 9ns:

Respuesta: 27363.6

-Calcula el tiempo de CPU en **nanosegundos** de un programa que ejecuta 557 instrucciones en el AMD Xeon sabiendo que la mezcla de instrucciones es: 20% cargas, 30% almacenamientos, 10% comparaciones, 40% saltos. Las cargas y los almacenamientos tardan 5 ciclos de reloj mientras que las comparaciones y los saltos 3 y 3 ciclos respectivamente. Por último, conocemos que la duración del ciclo de reloj son 6 ns.

Respuesta: 13368.00

4-----

-Sin considerar el rendimiento del dado, y considerando un tamaño de 12.0 mm x 10.0mm ¿Cuál es el numero maximo de dados que podemos extraer de una oblea de 201 mm de diametro?

Respuesta: 223

Respuesta: $\text{dados por oblea} = ((3.1416 \cdot (\text{diámetro}/2)^2) / (\text{área de dado})) - ((3.1416 \cdot \text{diámetro}) / (\text{raíz}(2 \cdot (\text{área de dado}))))$

-Sin considerar el rendimiento del dado, y considerando un tamaño de dado de 18.2 mm x 10.0 mm ¿Cuál es el número máximo de dados que podemos extraer de una oblea de 285 mm de diámetro?

Respuesta: 303

-Sin considerar el rendimiento del dado, y considerando un tamaño de dado de 14.9 mm x 10.0 mm ¿Cuál es el número máximo de dados que podemos extraer de una oblea de 287 mm de diámetro?

Respuesta: 381.94

-Sin considerar el rendimiento del dado, y considerando un tamaño de dado de 12,2 mm x 10,0 mm ¿Cuál es el número máximo de dados que podemos extraer de una oblea de 309 mm de diámetro?

Respuesta:

5-----

-El rendimiento del AMD Athlon para el benchmark Linpack fue de 702.3 en el año 2006, mientras que para el Intel Core Duo fue 1486.6 en el año 2008. ¿Cuales el crecimiento medio del rendimiento por año entre estos dos computadores? (expresarlo según aceleración):

Respuesta: 1.4549

$n = \text{número de años}$

$\text{IncAnual} = \text{Raíz de base } n \text{ (linpack mayor/linpack menor)}$

-El rendimiento de AMD Athlon para el benchmark Linpack fue de 689.7 en el año 2006, mientras que para el Intel Core Duo fue de 1421.4 en el año 2008. ¿Cuáles el crecimiento medio del rendimiento por año entre estos dos computadores (expresarlo según aceleración)?:

Respuesta:

-El rendimiento del AMD Athlon para el benchmark Linpack fue de 738,9 en el año 2006, mientras que para el Intel Core Duo fue de 1491,7 en el año 2008. ¿Cuales el crecimiento medio del rendimiento por año entre estos dos computadores (expresarlo según aceleración)?

Respuesta:

-El rendimiento del AMD Athlon para el benchmark Linpack fue de 917,4 en el año 2006, mientras que para el Intel Core Duo fue de 1277,1 en el año 2008. ¿Cuales el crecimiento medio del rendimiento por año entre estos dos computadores (expresarlo según aceleración)?

Respuesta: 1.18