­T1TEST:: 2.25  
T1P1:: 1.25  
T1P2:: 2  
T1P3:: 1.625

T1P4:: 1.75  
T1TOTAL:: 8.875

|  |  |
| --- | --- |
| **Apellidos, Nombre:** | RUIZ FERNANDEZ ANGEL |
| **DNI:** | 23836363Z |

**Tarea 1 de Fundamentos de Computadores**1° curso de Grado en Ingeniería Informática  
Fecha de entrega: *25 de septiembre de 2023*

**Test (2.5 puntos; 0.25 por pregunta)** Rellene la siguiente tabla con la respuesta correcta a las preguntas de test que siguen. Escriba para ello **una X** en la celda correspondiente a cada respuesta correcta. Cada pregunta tiene una y sólo una respuesta correcta (una X para cada una de las columnas T1-T10). Cada 3 respuestas incorrectas anularán 1 correcta.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T5** | **T6** | **T7** | **T8** | **T9** | **T10** |
| **a** |  |  | X |  | X |  |  |  | X |  |
| **b** | X | X |  |  |  | X | X | X |  |  |
| **c** | X |  |  | X |  |  |  |  |  | X |
| **d** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**T1.** En la arquitectura de un computador, sobre el bus de datos, es cierto que:  
 a) Su anchura es siempre necesariamente mayor que la del bus de direcciones.  
 b) Su ancho influye en la velocidad de transferencia de datos entre la CPU y la RAM.  
 c) Constituye uno de los dos buses que conectan la CPU y la RAM (siendo el otro el bus de direcciones).  
 d) Su ancho determina el máximo número de celdas direccionables de la memoria RAM.

Puse c porque ambas b y c son correctas, a no ser que c no lo sea porque omite el bus de control, pero este no está muy definido.

**T2.** Un bus de direcciones de 16 puede direccionar:  
 a) Hasta 16 celdas de memoria de 2^16 bits de contenido cada una.  
 b) Hasta 2^16 celdas de memoria de 1 byte de contenido cada una.  
 c) Hasta 2^16 celdas de memoria de 2^16 bits de contenido cada una.  
 d) Hasta 2^16 celdas de memoria de 16 bits de contenido cada una.

**T3.** Sobre el overclocking, es cierto que  
 a) Puede disminuir el tiempo de vida de la CPU, al aumentar su temperatura de funcionamiento.  
 b) Se realiza actuando específicamente sobre el SouthBridge.  
 c) Aumenta el tiempo de vida útil del procesador.  
 d) Se realiza actuando específicamente sobre el NorthBridge.

**T4.** En un computador, quien se encarga de escribir valores en el bus de direcciones es:  
 a) Exclusivamente la memoria RAM.  
 b) Exclusivamente los dispositivos de E/S.  
 c) La unidad central de proceso, en todo caso.  
 d) Principalmente el bus de control.

**T5.** Cuando decimos que un ordenador tiene una arquitectura de direccionamiento de 16 bits, nos estamos refiriendo a:  
 a) Que el bus de direcciones es de 16 bits.  
 b) Que el tamaño de cada celda de memoria es de 16 bits.  
 c) Que el bus de datos es de 16 bits.  
 d) Que el bus de control es de 16 bits.

**T6.** En una placa base, el NorthBridge o Puente Norte:  
 a) Siempre disipa menos calor que el SouthBridge.  
 b) Puede estar a veces integrado en el propio microprocesador.  
 c) Se encarga únicamente de controlar los accesos a la memoria RAM.  
 d) Se encarga únicamente de gestionar los accesos a la tarjeta gráfica.

**T7.** Para una operación de escritura en memoria RAM (por parte de la CPU), es cierto que:  
 a) Según se utilice un esquema de almacenamiento little-endian o big-endian la CPU utilizará un tamaño de bus de control u otro.  
 b) La CPU pone el dato a almacenar en el bus de datos, y la dirección correspondiente en el bus de direcciones.  
 c) Ninguna de las otras tres respuestas es correcta.  
 d) Según se use un esquema de almacenamiento little-endian o big-endian la CPU utilizará un tamaño de bus de datos u otro.

**T8.** Un ordenador que usa el esquema de almacenamiento little-endian almacena una variable numérica de 2 bytes en la dirección de memoria 0x2000. El byte más significativo de dicha variable estará almacenado:  
 a) En la dirección de memoria 0x2002.  
 b) En la dirección de memoria 0x2001.  
 c) En la dirección de memoria 0x2000.  
 d) Ninguna de las otras tres respuestas es correcta.

**T9.** Queremos descargarnos un programa de Internet que ocupa 6 GBytes a un ordenador que tiene una CPU que funciona a 2 GHz, y con una conexión a Internet de fibra de 24 Mbit/s. ¿Cuánto tiempo tardaríamos en bajarlo?  
 a) 2000 segundos  
 b) 1000 segundos  
 c) 4000 segundos  
 d) 3000 segundos

**T10.** Sobre el firmware, es cierto que:  
 a) Es un software que sólo puede encontrarse en unas direcciones preestablecidas de la RAM del PC.  
 b) Ninguna de las otras tres respuestas es correcta.  
 c) La BIOS de una placa base es un buen ejemplo de ello.  
 d) Es el conjunto de todos los circuitos integrados en una placa base.

**P1. (1.5 puntos: 0.25 por apartado)** Indicar la respuesta correcta con la que rellenar cada hueco en la siguiente tabla:

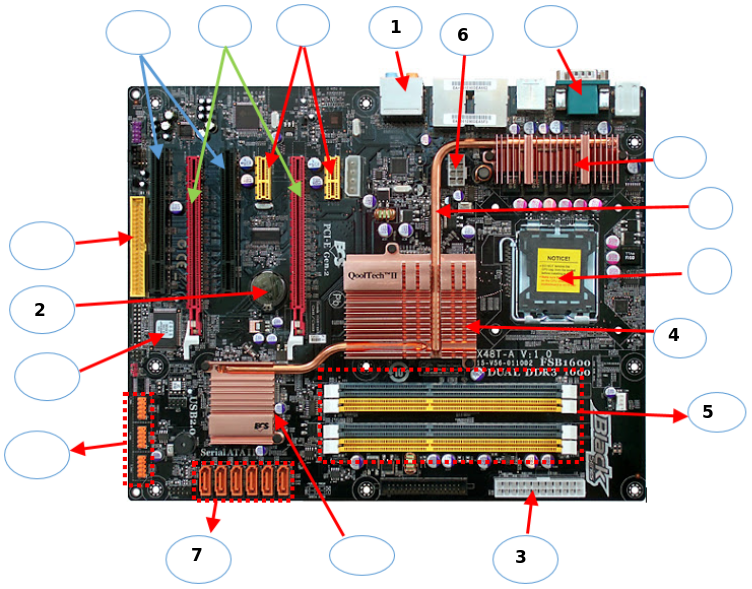
|  |  |
| --- | --- |
| **PREGUNTA** | **RESPUESTA** |
| **Google, una de las compañías líderes de Internet, fue fundada a finales de la década de los \_\_\_\_.** | 90 |
| **La primera válvula de vacío, capaz de almacenar 1 bit, fue inventada por el físico e ingeniero \_\_\_\_.** | Lee de Forest?  John Ambrose Fleming  No está claro quien inventó el triodo de vacío primero. Lee de Forest inventó el audion, un tipo de triodo en 1906, el primer amplificador electrónico. Fleming inventó el primer tubo termoiónico de vacío, un diodo.  Pero de todas formas ninguno puede “almacenar” 1 bit como memoria, para almacenar bits se necesitan varias puertas lógicas compuestas de múltiples triodos, y por eso los primeros ordenadores a válvulas no usaban memoria basados también en válvulas sino en cosas como tambores magnéticos. |
| **El padre del primer diseño general de un computador, que incluía ya la idea de programa almacenado, y al que debe su nombre el esquema principal que siguen teniendo los computadores hoy en día fue \_\_\_\_.** | Von Neumann |
| **El primer transistor fue diseñado en la década de los años \_\_\_\_ en los laboratorios Bell de Estados Unidos.** | 40 |
| **El concepto de arquitectura del repertorio de instrucciones (ISA) surgió con el computador \_\_\_\_.** | IBM System/360 |
| **El primer computador electrónico programable de la historia, que utilizaba 18000 válvulas de vacío, fue conocido por las siglas \_\_\_\_.** | ENIAC |

**P2. (2.5 puntos; 0.25 por apartado)** Indicar el valor correcto con el que rellenar cada hueco en la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| **PREGUNTA** | **RESPUESTA** |
| **Dado un bus con velocidad de transmisión de 100 MB/s, el tiempo que tardará en enviarse por él una secuencia de 50 MB será aproximadamente \_\_\_\_ segundos.** | 0.5 |
| **Enviar un archivo de aproximadamente 50 GB por un enlace de red con velocidad de transferencia de 300 Kbits/s llevará aproximadamente \_\_\_\_ segundos.** | 166666  En torno a 1333333.3333333333 segundos  50 GB = 50000000 KB a 300 KB/s (mal leído por mi parte) → 166666.6s lo correcto era 50GB = 400000000b / 300 Kb/s → 1333333.3s todo en base 10 |
| **Un disco de 4 TB de tamaño posee exactamente \_\_\_\_ MB.** | 4194304  Esto está bien pero quiero añadir que los fabricantes suelen usar base 10 en discos mecánicos, y aun así los discos nunca tienen exactamente lo indicado.  Aquí tengo un Seagate de 4,000,787,030,016 bytes de capacidad sin formatear |
| **Una CPU tarda 50 segundos en ejecutar un programa de 4 millones de instrucciones. Si cada una tarda en promedio 4 ciclos en ejecutarse, la frecuencia de dicha CPU es de \_\_\_\_.** | 320 KHz |
| **Un bus de 16 bits de ancho funcionando a 100 KHz posee un ancho de banda (velocidad de transferencia) de aproximadamente \_\_\_\_.** | 1600000 b/s  200 KB/s son 1600000 b/s en base 10 |
| **Una memoria de 256 MB de tamaño posee exactamente \_\_\_\_ bloques de 1 KB.** | 262144 |
| **Un bus de direcciones de 16 bits puede direccionar una RAM de hasta \_\_\_\_ KBytes exactamente.** | 64 |
| **Un tamaño de archivo de 29 MB equivale exactamente a \_\_\_\_ bits.** | 243269632 |
| **El tiempo de ejecución de un programa que ejecuta 4 millones de instrucciones en un procesador de 8.0 MHz es de 2 segundos. El promedio de ciclos por instrucción (CPI) será de \_\_\_\_.** | 4 |
| **El ancho de banda máximo de transmisión de un bus de datos de 128 bits, que funciona a 20 GHz, y transmite un bit por ciclo e hilo de bus es de aproximadamente \_\_\_\_.** | 20 Gb/s  En torno a 320.0 GB/s  Pensaba que “un bit por ciclo” se refería a que cada ciclo cambiaba 1 solo hilo del bus, haciendo que la frecuencia y el ancho de banda equivalentes. |

**P3. (1.75 puntos; 0.25 por apartado)** Identificar los componentes numerados en la siguiente placa madre, indicando el nombre de cada uno en la celda correspondiente. Indicar también en la columna *CÓDIGO FUNCIONALIDAD* el número romano correspondiente según la tabla de funcionalidades que aparece al final del ejercicio.

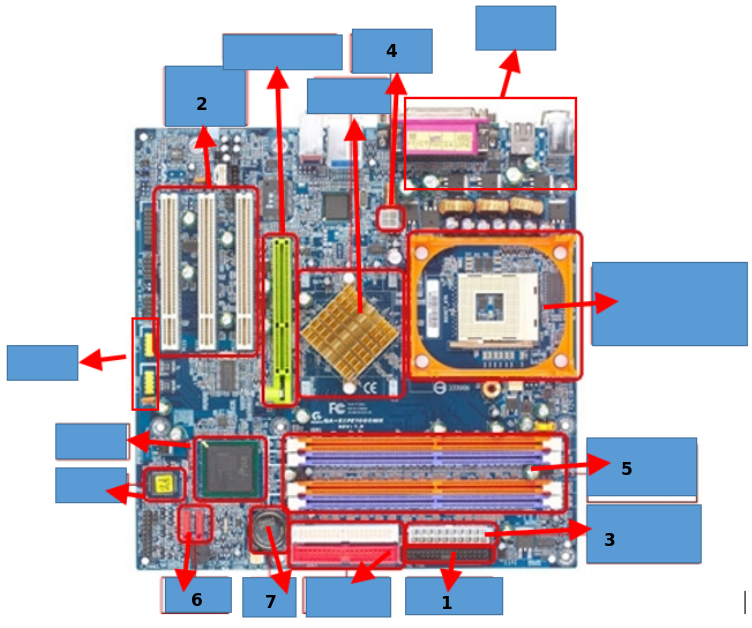
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NÚMERO EN LA IMAGEN** | **NOMBRE DEL COMPONENTE** | **CÓDIGO FUNCIONALIDAD** |
| **1:** | Jacks de audio 3.5mm | IV |
| **2:** | Pila CR2032 CMOS para la NVRAM (config de la BIOS/UEFI) | **XVII** |
| **3:** | Conector de alimentación ATX 20 pines | XII |
| **4:** | Disipador de uno de los bridges (north? al lado de la memoria) | X |
| **5:** | Slots de memoria RAM (DDR3?) | XI |
| **6:** | Conector de alimentación de VRMs de CPU | VII  V  Me equivoqué de numero :/ |
| **7:** | Conectores SATA | XIV |



|  |  |
| --- | --- |
| **CÓDIGO FUNCIONALIDAD** | **FUNCIONALIDAD** |
| **I:** | **Ranura de conexión de 32 bits para periféricos antiguos** |
| **II:** | **Conector de máximas prestaciones de ancho de banda usado normalmente para la conexión de tarjetas gráficas muy potentes que en esta placa podrían instalarse en modo SLI/Crossfire** |
| **III:** | **Ranuras de conexión/Slots de Expansión de periféricos modernos de 64 bits con básicas necesidades de ancho de banda** |
| **IV:** | **Entrada/salida audio analógico: Micrófono y auriculares alógicos** |
| **V:** | **Suministro de voltaje a los reguladores de voltaje del procesador** |
| **VI:** | **Puerto utilizado actualmente para conexión de dispositivos industriales** |
| **VII:** | **Refrigeración sobre los elementos electrónicos reguladores del voltaje del microprocesador** |
| **VIII:** | **Sistema de refrigeración por fluido** |
| **IX:** | **Espacio de conexión del microprocesador y de su disipador de calor** |
| **X:** | **Refrigeración sobre el Chipset encargado de controlar la memoria RAM y las tarjeta gráficas de altas prestaciones** |
| **XI:** | **Bancos de memoria RAM (SDRAM/DDR) con posibilidad de disposición en Dual Channel** |
| **XII:** | **Suministro de voltaje a la placa base** |
| **XIII:** | **Refrigeración sobre el Chipset encargado de controlar las unidades periféricas** |
| **XIV:** | **Conexión de dispositivos, con bus datos serie, tales como discos duros, SSD y unidades ópticas (CD/DVD)** |
| **XV:** | **Conexión para puertos USB situados en la parte frontal de la caja del PC** |
| **XVI:** | **Chip de configuración firmware de dispositivos y arranque de placa base** |
| **XVII:** | **Alimentación eléctrica de la BIOS** |
| **XVIII:** | **Conexión bus de datos para discos duros mecánicos y unidades ópticas (CD/DVD) antiguas** |

**P4. (1.75 puntos; 0.25 por apartado)** Identificar los componentes numerados en la siguiente placa madre, indicando el nombre de cada uno en la celda correspondiente. Indicar también en la columna *CÓDIGO FUNCIONALIDAD* el número romano correspondiente según la tabla de funcionalidades que aparece al final del ejercicio.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NÚMERO EN LA IMAGEN** | **NOMBRE DEL COMPONENTE** | **CÓDIGO FUNCIONALIDAD** |
| **1:** | Conector de floppy (IDC 34 pines)  (Floppy no tiene nada que ver con ATA) | IX |
| **2:** | Slots PCI | I |
| **3:** | Conector ATX | VIII |
| **4:** | Conector de alimentación de CPU | IV |
| **5:** | Slots de RAM | VII |
| **6:** | Conectores SATA | XII |
| **7:** | Pila CR2032 CMOS | XI |



|  |  |
| --- | --- |
| **CÓDIGO FUNCIONALIDAD** | **FUNCIONALIDAD** |
| **I:** | **Ranura de conexión/slot de expansión para periféricos antiguos** |
| **II:** | **Ranura de conexión/slot de expansión de tarjetas gráficas antiguas** |
| **III:** | **Chipset encargado de controlar las comunicaciones más rápidas (RAM, GPU)** |
| **IV:** | **Suministro de voltaje a los reguladores de voltaje del procesador** |
| **V:** | **Conectores/puertos de periféricos externos integrados en la placa base** |
| **VI:** | **Espacio de conexión del microprocesador y de su disipador de calor** |
| **VII:** | **Bancos de memoria RAM (SDRAM/DDR) con posibilidad de disposición en Dual Channel** |
| **VIII:** | **Suministro de voltaje a la placa base** |
| **IX:** | **Conexión específica para unidades antiguas de diskette** |
| **X:** | **Conexión bus de datos para discos duros mecánicos y unidades ópticas (CD/DVD) antiguas** |
| **XI:** | **Alimentación de la BIOS** |
| **XII:** | **Conexión bus datos serie para discos duros mecánicos, SSD, y unidades ópticas (CD/DVD) modernas** |
| **XIII:** | **Chip de configuración firmware de dispositivos y arranque placa base** |
| **XIV:** | **Chipset encargado de controlar las unidades periféricas no tan rápidas** |
| **XV:** | **Conexiones para puertos USB situados en la parte frontal de la caja del PC** |