|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **1** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Sistemas |  |
| **Prueba**: Arquitectura de Computación |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:En una práctica de laboratorio de circuitos digitales, se obtuvo la siguiente gráfica de tiempos de un procesador que está siendo estudiado:T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7A0-A5D0-D7RDWRCLK |
| **ENUNCIADO**:Basados en esta información, una afirmación válida que pueden hacer los estudiantes es. |
| **Opciones de respuesta**a) El procesador pone los datos en el DBUS en T1 y T4b) El procesador pone los datos en el DBUS en T1 y el dispositivo en T4c) El procesador pone los datos en el DBUS en T4 y el dispositivo en T1d) El dispositivo pone los datos en el DBUS en T1 y T4 |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque no se están haciendo dos operaciones de escritura. |
| Por qué NO es b: porque esta opción (escritura-lectura) es la contraria a la clave (lectura-escritura). |
| Por qué NO es d: porque no se están haciendo dos operaciones de lectura. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es c porque entre T1y T4 el procesador activa la señal de RD, la cual indica que se desea hacer una lectura desde un periférico hacia el procesador (periférico pone datos), en T4 y T% se activa la señal de WR, la cual indica que se va a hacer una escritura a un periférico (CPU pone datos). |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **2** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Sistemas |  |
| **Prueba**: Arquitectura de Computación |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:En el proceso de desarrollo de un circuito secuencial, el cual se ha decidido implementar con Flip Flops J-K, se ha se ha elaborado la siguiente tabla de verdad: |
| **ENUNCIADO**:Se puede afirmar que la tabla de verdad: |
| **Opciones de respuesta**a. Está correcta, no presenta errores.b. Tiene varios errores en la fila 6.c. Tiene 1 error, el valor de Ja en la fila 2.d. Están invertidos los valores de las columnas Ja y Ka. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque la tabla tiene errores. |
| Por qué NO es b: porque los errores en b se presentan en todas las filas debido al intercambio de las columnas de Ka y Kb. |
| Por qué NO es c: porque todas las filas tienen 2 errores. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es d porque la tabla de estados para un FF JK es:Estado actual E Siguiente J K0 0 0 x0 1 1 x1 0 x 11 1 x 00 0 0 x0 1 1 x1 0 x 11 1 x 0 |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **3** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Sistemas |  |
| **Prueba**: Arquitectura de Computación |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:La empresa Softwarewara Inc. está desarrollando una solución basada en microcontroladores, el siguiente trozo de código hace parte del desarrollo: 200H LD R1, #200 (Carga R1 con 0) LOOP 201H…|.. 223H LD R2, 100 (Carga R1 con dato en memoria) 224H CMP R1, R2  225H BNE LOOP (BRANCH si R1≠R2) 226H … |
| **ENUNCIADO**:Se esperaría que después de ejecutar la instrucción BE LOOP: |
| **Opciones de respuesta**a. EL PC se carga con 201H si el contenido de R1 es igual al contenido en la posición 100 de memoria.b. EL PC se carga con 226H si el contenido de R1 es igual al contenido en la posición 100 de memoria.c. EL PC se carga con 226H si el contenido de R1 es igual a 100.d. EL SP se carga con 226H si el contenido de R1 es igual al contenido en la posición 100 de memoria. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque si R2 es igual a la posición de memoria 100 no hay salto. |
| Por qué NO es c: porque el valor 100 no se usa para comparación. |
| Por qué NO es d: porque en un salto se cambia el valor del pc no del SP. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es b porque se produce un salto cuando el contenido de R1 es diferente a lo almacenado en la posición 100 de memoria (cargado en R2). |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **4** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Sistemas |  |
| **Prueba**: Arquitectura de Computación |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:Un estudiante de ingeniería desea hacer un simulador de un procesador (CPU). |
| **ENUNCIADO**:Si se quiere simular cuando suceden alteraciones al ciclo básico, los eventos que el estudiante debería tener en cuenta para lograr esto: |
| **Opciones de respuesta**a. Saltos, subrutinas, interrupciones e instrucciones no ejecutables.b. Saltos, branches, cargas (Store) e instrucciones no ejecutables.c. Saltos, subrutinas y cargas y almacenamientos (Load y Store).d. Decodificación, subrutinas, interrupciones e instrucciones no ejecutables. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque Stores son tipos de instrucciones que no alteran el ciclo básico. |
| Por qué NO es c: porque Stores son tipos de instrucciones que no alteran el ciclo básico. |
| Por qué NO es d: porque la decodificación es parte del ciclo básico. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es b porque el ciclo del procesador indica las tareas que ejerce un procesador básico: Fetch, Decode y Execute y se ve alterado principalmente por interrupciones no ejecutables, llamados a subrutinas, interrupciones y saltos o bifurcaciones. |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **5** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Sistemas |  |
| **Prueba**: Arquitectura de Computación |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:Un equipo de diseño ha detectado que el diagrama espacio tiempo para el código abajo presentado es: |
| **ENUNCIADO**:El equipo debería concluir que la función que cumple en el programa el valor almacenado en la posición de memoria 0x14 es: |
| **Opciones de respuesta**a. Ninguna de las funciones es adecuada para el valor en la posición.b. Guarda le valor máximo del contador para poder salir del bucle (Loop).c. Guarda le valor inicial del contador del bucle (Loop).d. Es un dato que usa para calcular el valor a almacenar en la posición 0x10 de memoria. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque a: como se explicó guarda el valor máximo de conteo. |
| Por qué NO es c: porque el valor inicial del es cero, el cual es el valor inicial de 0x12. |
| Por qué NO es d: porque el valor en 0x14 no se usa para modificar 0x10. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es b porque el código compara el valor de la posición 0x12 y la 0x14 para poder salir del bucle, donde 0X14 almacena el valor máximo de conteo y 0x12 almacena el valor del contador. |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |