| DATOS PERSONALES | FIRMA |
| --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Nombre: Abdulrahim | DNI:8-994-1589 | |  |
| Apellidos: Omais |

| ESTUDIO | ASIGNATURA | CONVOCATORIA |
| --- | --- | --- |
| GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (PLAN 2013) | 1211000002.- TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES | Ordinaria Número periodo 3288 |

| FECHA | MODELO | CIUDAD DEL EXAMEN |
| --- | --- | --- |
| 18-20/02/2022 | Modelo - C | Ciudad de Panama |

| Etiqueta identificativa |
| --- |
|  |



**INSTRUCCIONES GENERALES**

1. Ten disponible tu documentación oficial para identificarte, en el caso de que se te solicite.
2. Rellena tus datos personales en todos los espacios fijados para ello y lee atentamente todas las preguntas antes de empezar.
3. Las preguntas se contestarán en la lengua vehicular de esta asignatura.
4. Si tu examen consta de una parte tipo test, indica las respuestas en la plantilla según las características de este.
5. Debes contestar en el documento adjunto, respetando en todo momento el espaciado indicado para cada pregunta. Si este es en formato digital, los márgenes, el interlineado, fuente y tamaño de letra vienen dados por defecto y no deben modificarse. En cualquier caso, asegúrate de que la presentación es suficientemente clara y legible.
6. Entrega toda la documentación relativa al examen, revisando con detenimiento que los archivos o documentos son los correctos. El envío de archivos erróneos o un envío incompleto supondrá una calificación de “no presentado”.
7. Durante el examen y en la corrección por parte del docente, se aplicará el Reglamento de Evaluación Académica de UNIR que regula las consecuencias derivadas de las posibles irregularidades y prácticas académicas incorrectas con relación al plagio y uso inadecuado de materiales y recursos.

**Puntuación**

**PREGUNTAS A DESARROLLAR**

* Puntuación máxima 10.00 puntos

PREGUNTAS A DESARROLLAR  
  
**1.** Dada la siguiente función lógica, se pide:

**F(A, B, C) = ∑(2, 3, 4, 6, 7)**

e)Representar la tabla de verdad de la función (0.5 PUNTOS).

f)Escribir las formas canónicas POS y SOP (0.5 PUNTOS).

g)Simplificar la función (0.5 PUNTOS).

h)Dibujar con puertas lógicas la función simplificada (0.5 PUNTOS). (Responder en 2 caras)   
  
  
**2.** Dado un sistema con las siguientes características:

•Sistema de memoria y de bus con acceso a bloques de entre 4 palabras de 32 bits.

•Bus síncrono de 64 bits a 100 MHz, en el que tanto una transferencia de 64 bits como el envío de la dirección a memoria requieren 1 ciclo de reloj.

•Se necesitan 2 ciclos de reloj entre dos operaciones de bus (se supondrá el bus libre antes de cada acceso).

•El tiempo de acceso a memoria para las 4 primeras palabras es de 100 ns; cada grupo adicional de cuatro palabras se lee en 50 ns.

Se pide:

a)Calcular el ancho de banda mantenido (1 PUNTO).

b)Calcular la latencia para la lectura de 256 palabras (1 PUNTOS).

c) Calcular el número de transacciones de bus por segundo (0.5 PUNTOS).

 (Responder en 2 caras)   
  
  
**3.** Una memoria caché asociativa por conjuntos consta de 64 particiones divididas en 4 particiones/conjunto. La memoria principal contiene 4K bloques de 128 palabras/bloque. Definir el formato de dirección de la memoria principal (2 PUNTOS). (Responder en 2 caras)   
  
  
**4.** En menos de 200 palabras, y de forma debidamente redactada, explica qué es una CPU. Deberás responder a las siguientes preguntas: ¿qué es una CPU? ¿Qué partes tienes una CPU? ¿Qué tareas lleva a cabo cada una de las partes de la CPU? (2 PUNTOS) (Responder en 2 caras)   
  
  
**5.** Realiza las siguientes operaciones aritméticas binarias dando el resultado en base decimal y binaria.

a)1100 + 1101 + 1100 + 0010 + 1100 + 0110 (0.75 PUNTOS)

b)101011 x 110 (0.75 PUNTOS)

 (Responder en 2 caras)

**Respuestas**

**1.** Dada la siguiente función lógica, se pide:

**F(A, B, C) = ∑(2, 3, 4, 6, 7)**

**Tabla de la verdad**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | F | Numeros dec |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 5 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |

**Formas canónicas POS(Maxterms) y SOP(Minterms)**

**Formas canonicas**

**F(A, B, C) = ∑(2, 3, 4, 6, 7) =**

**POS(Maxterms) =**

***SOP(Minterms) =***

**Simplificar la función**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***ABC*** | ***00*** | ***01*** | ***11*** |
| ***00*** |  | ***1*** | ***1*** |
| ***01*** |  | ***1*** |  |
| ***11*** |  | ***1*** | ***1*** |

**2.** Dado un sistema con las siguientes características:

**Ciclos**

Cantidad de cliclos : 1

Primeras 4 palabras 100/10 = 10 ciclos

Tenemos 6 palabras adicionales para utilizar:

4 palabras 50/10 = 5 ciclos

4 palabras 50/10 = 5 ciclos

4 palabras 50/10 = 5 ciclos

Entre operaciones de 2 ciclos

1+10+5+5+5+2+2 = Tenemos un total de 30 ciclos

**Latencia**

**30 ciclos por bloque x 16 bloques x 100ns = 48000ns**

**Ancho de banda**

**Transacciones de bus por segundo**

**3.** Una memoria caché asociativa por conjuntos consta de 64 particiones divididas en 4 particiones/conjunto. La memoria principal contiene 4K bloques de 128 palabras/bloque. Definir el formato de dirección de la memoria principal (2 PUNTOS). (Responder en 2 caras)

**4.**

¿qué es una CPU?

Una CPU conocida como la unidad central de procesamiento es una unidad que se encarga de hacer las tareas de procesamiento que sean demandandadas por el resto de componentes de un computador tales como en una computadora gaming poder hacer el procesamiento de la RAM y de memoria interna lo mas rapido posible para poder poder procesar los graficos de un juego demandante tales como Counter Strike o Forza horizon 5.

¿Qué partes tienes una CPU y Qué tareas lleva a cabo cada una de las partes de la CPU?

Los componentes que tendriamos normalmente en una CPU serian:

**UC(Unidad de control):** Es la unidad que se encarga de controlar toda las decisiones que hacen los otros componentes de la CPU.

**ALU(Unidad Logico Aritmetica):** Es la unidad que se encarga de todos los procesamientos logicos que solicite la CPU.

**Registros:** Los registros llegaria a hacer como la caja negra de un avion pero en la CPU la unidad de registros es la que se encarga de procesar todos los registros que haga la CPU.

**Interconeccion de la CPU:** Seria el puerto que se encargue de conectar las partes de la CPU.

**5.** Realiza las siguientes operaciones aritméticas binarias dando el resultado en base decimal y binaria.

**Usando la calculadora web** [**https://web2.0calc.es/**](https://web2.0calc.es/) **recomendada por el profesor.**

a)1100 + 1101 + 1100 + 0010 + 1100 + 0110 (0.75 PUNTOS)

En binario el resultado es = 00111001

En decimal el resultado es = 57

b)101011 x 110 (0.75 PUNTOS)

Resultado en Binario es = 000100000010

Resultado en decimal es = 258