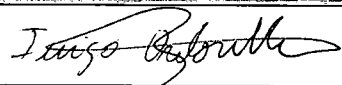


DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Iñigo	DNI: 79053182C	
Apellidos: Ordorika Fernández		

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 - A	Bilbao

Etiqueta identificativa

Grado en Ingeniería Informática (Plan 2013) | 3288

1211000002.- Tecnología de Computadores | 3288



* 0 2 5 9 7 1 5 5 *



INSTRUCCIONES GENERALES

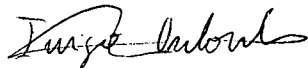
1. Ten disponible tu documentación oficial para identificarte, en el caso de que se te solicite.
2. Rellena tus datos personales en todos los espacios fijados para ello y lee atentamente todas las preguntas antes de empezar.
3. Las preguntas se contestarán en la lengua vehicular de esta asignatura.
4. 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

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Taiso	DNI: 79053182C	
Apellidos: Osorio Fernandez		

Desarrolla las siguientes preguntas

1. Dada la siguiente función lógica, se pide:

$$F(A, B, C) = \prod(1, 2, 4, 5, 6, 7)$$

- a) Representar la tabla de verdad de la función (0.5 PUNTOS).
- b) Escribir las formas canónicas POS y SOP (0.5 PUNTOS).
- c) Simplificar la función (0.5 PUNTOS).
- d) Dibujar con puertas lógicas la función simplificada (0.5 PUNTOS).

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

1- a) Tabla de la verdad de la función $F(A,B,C) = \prod(1,2,4,5,6,7)$

Decimal	A	B	C	F
0	0	0	0	1
1	0	0	1	0
2	0	1	0	0
3	0	1	1	1
4	1	0	0	0
5	1	0	1	0
6	1	1	0	0
7	1	1	1	0

b) Formas canónicas

$$SOP = (\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}) + (\bar{A} \cdot B \cdot C)$$

$$POS = (A+B+\bar{C}) \cdot (A+\bar{B}+C) \cdot (\bar{A}+B+C) \cdot (\bar{A}+B+\bar{C}) \cdot (\bar{A}+\bar{B}+C) \cdot (\bar{A}+\bar{B}+\bar{C})$$

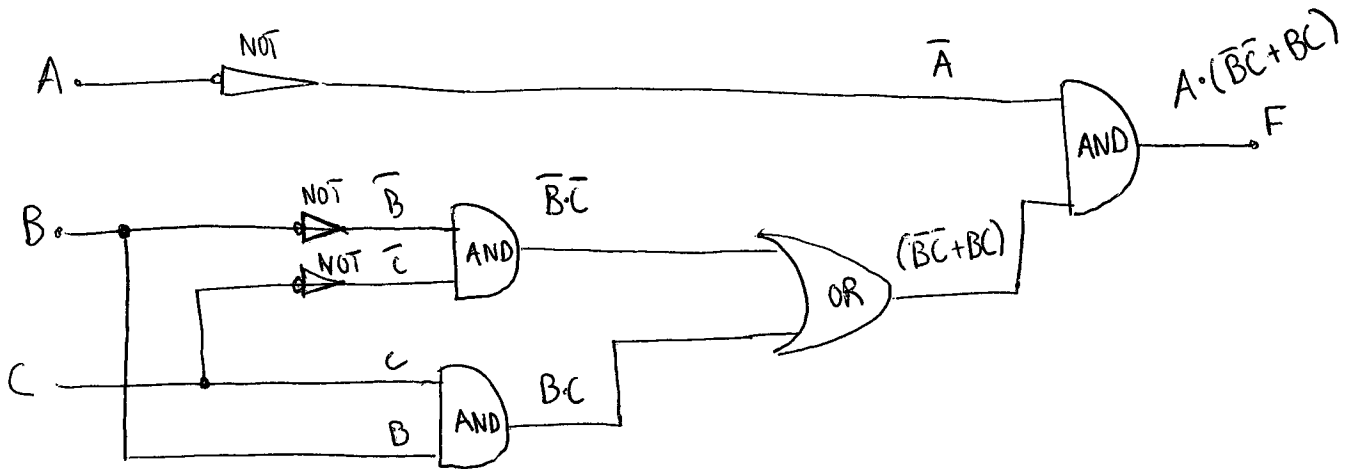
c) Simplificamos la función mediante Karnaugh

C \ AB	00	01	11	10
0	1			
1		1		

$$\rightarrow \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC \rightarrow \bar{A} \cdot (\bar{B}\bar{C} + BC) \rightarrow$$

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre:	Iñigo Ordorilla	Iñigo Ordorilla
DNI:	79053382C	
Apellidos:	Ordorilla fernandez	

d) Circuito logico



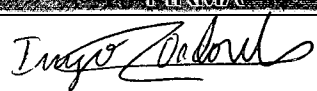
2. Dado un sistema con las siguientes características:

- Sistema de memoria y de bus con acceso a bloques de entre 32 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 120 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).

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Inigo	DNI: 79053182C	
Apellidos: Ordorika Fernandez		

2-

$$\text{Periodo} = \frac{1 \text{ ns}}{100 \text{ MHz}} = 0'01 \cdot 10^9 \cdot 10^6 = 10 \text{ ns/ciclo}$$

32 bits \rightarrow 4 bytes

$$256 / 32 = 8 \text{ bloques totales (1 transacción = 1 bloque)}$$

1 ciclo por dirección

2 ciclos por operaciones

1 palabra \rightarrow 32 bits 2 ciclos \rightarrow 4 palabras

2 palabras \rightarrow 64 bits

64 bits \rightarrow 1 ciclo

120 ns acceso a memoria = $120 / 10 = 12$ ciclos por 4 primeras palabras

50 ns acceso a memoria = $50 / 10 = 5$ ciclos por grupo adicional de palabras

2 ciclos para transferencia de 32 palabras ya que colapsan entre ellas

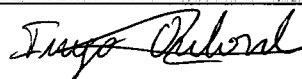
$$1 + 2 + 12 + 5 + 2 = 22 \text{ ciclos/bloque}$$

$$22 \text{ ciclos/bloque} \cdot 8 \text{ bloques totales} = 176 \text{ ciclos totales}$$

$$b) \rightarrow \text{latencia} = 176 \text{ ciclos totales} \times 10 \text{ ns/ciclo} = 1760 \text{ ns de latencia}$$

$$c) \rightarrow N^{\circ} \text{ transacciones} = \frac{8 \text{ transacciones/bloques}}{1760 \text{ ns de latencia}} = 4'55 \text{ Millones de transacciones}$$

$$a) \rightarrow \text{Ancho de banda} = \frac{8 \text{ bloques totales} \times 32 \text{ palabras/bloque} \times 4 \text{ bytes}}{1760 \text{ ns de latencia}} = 5'81 \text{ ancho de banda}$$

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Inigo M	DNI: 79053 182C	
Apellidos: Osdoñola Fernandez		

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).

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

3-
memoria cache \rightarrow 64 particiones 4 palabras/bloque

memoria principal \rightarrow 4K bloques \times 128 palabras

$$4K \times \frac{1024 \text{ bits}}{8K} = 4096^{bits} \times 128 \text{ palabras} = 524288 \text{ bits/palabras}$$

$$524288 = 2^{19} \rightarrow 19 \text{ lineas de bus totales}$$

$$64 = 2^6 \rightarrow 6 \text{ lineas por conjuntos} \quad 19 - (6+2) =$$

$$4 \rightarrow 2^2 \rightarrow 2 \text{ lineas por palabras} \quad 19 - 8 = 11 \text{ lineas}$$

Etiqueta (Dirección)

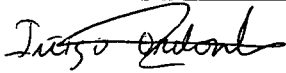
Conjuntos

Palabras

11 lineas

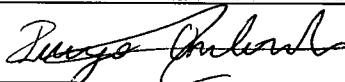
6 lineas

2 lineas

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Iniso	DNI: 79053 1820	
Apellidos: Ordóñez Fernández		

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)

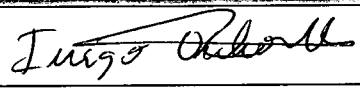
**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <u>Iñigo</u>	DNI: <u>79053182C</u>	
Apellidos: <u>Ordorika Fernandez</u>		

4-

La CPU es la parte central de un computador, se encarga del direccionamiento el procesamiento, y el almacenamiento de forma automática de la información.


La CPU consta de una parte de almacenamiento muy reducida, es decir, no es para almacenar grandes cantidades de información. Consta de una parte la cual se encarga del control y las operaciones de la información.

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Inigo	DNI: 79053182C	
Apellidos: Ordorika Fernandez		

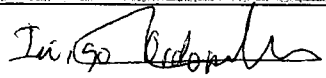
5. Realiza las siguientes operaciones aritméticas binarias dando el resultado en base decimal y binaria.

- a) $1100 + 1101 + 1100 + 0010 + 1100 + 0110$ (0.75 PUNTOS)
- b) 101011×110 (0.75 PUNTOS)

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Iñigo	DNI: 79053382C	
Apellidos: Ordorika Fernandez		

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Inigo	DNI: 79053382C	
Apellidos: Orlanika Fernandez		

B O R R A D O R
PÁGINA NO VÁLIDA PARA RESPONDER

B O R R A D O R
PÁGINA NO VÁLIDA PARA RESPONDER