


DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <i>Francisco</i>	DNI: <i>18078783R</i>	
Apellidos: <i>Calleja Vázquez</i>		

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	<i>Logroño</i>

Etiqueta identificativa

Grado en Ingeniería Informática (Plan 2013) | 3288

1211000002.- Tecnología de Computadores | 3288



* 0 2 6 4 9 0 7 8 *



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: <i>Fernando</i>	DNI: <i>18078783R</i>	
Apellidos: <i>Callego Viquez</i>		


Desarrolla las siguientes preguntas

1. Dada la siguiente función lógica, se pide:

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

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

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <i>Franlito</i>	DNI: <i>18078783 R</i>	
Apellidos: <i>Callego Vazquez</i>		

1°

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

A)

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

B)

$$\text{SOP } F(A, B, C) = \Sigma(0, 3) = (\bar{A}\bar{B}\bar{C}) + (\bar{A}BC)$$

$$\text{POS } F(A, B, C) = \pi(1, 2, 4, 5, 6, 7) =$$

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

C)

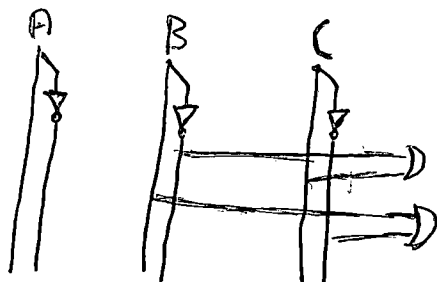
$\frac{AB}{C}$	00	01	11	10
0	1	0	0	0
1	0	1	0	0

$$\begin{array}{c} \frac{010}{110} \\ \hline BC \end{array} \quad \begin{array}{c} \frac{001}{01} \\ \hline \bar{B}\bar{C} \end{array} \quad \begin{array}{c} \frac{110}{100} \\ \hline \bar{A}C \end{array} \quad \begin{array}{c} \frac{101}{111} \\ \hline \bar{A}\bar{C} \end{array} = F(A, B, C) = (\bar{B} + C) \cdot (B + \bar{C}) \cdot (\bar{A} + C) \cdot (A + \bar{C})$$

A •

B •

C •




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: <i>Francisco</i>	DNI: <i>19 07 67 83 R</i>	
Apellidos: <i>Calvez Vazquez</i>		

2º

32 Palabras de 32 bit → podemos enviar 64 Palabras en el bus

Bus 64 bits a 100 MHz → $1/100 \text{ MHz} = 1 \mu\text{s} = 10 \text{ ns}$

64 bits un ciclo

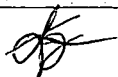
2 ciclos entre dos operaciones

4 Primeros 120 ns

- 50 ns

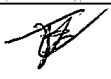
$$256 \text{ P/64} = 4 \text{ ciclos}$$

$$120 \cdot 4 + 60 \cdot 50 = 3480 \text{ ns}$$

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <i>Francisco</i>	DNI: <i>18078783R</i>	
Apellidos: <i>Callego Vázquez</i>		

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**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Francisco	DNI: 48078783 R	
Apellidos: Calleja Vázquez		

3^o

64 Particiones / 4 P/conjunto

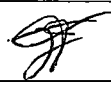
4K Bloques de 128 palabras/bloque

Nº conjuntos = $64 / 4 = 16$ conjuntos

Nº Total de palabras = $4000 \cdot 128 = 512000$ palabras

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: Francisco	DNI: 18078723 R	
Apellidos: Calleja Vázquez		

4º


Una CPU es el componente principal de un ordenador, encargado de realizar operaciones aritméticas.

La CPU se generalmente se compone de una memoria cache, la unidad de control y la ALU (Unidad Aritmético Lógica)

Memoria Cache e guarda información de rápido acceso
Para que los tiempos de espera sean más cortos

Unidad de control e se encarga de gestionar las instrucciones que tiene que realizar la ALU

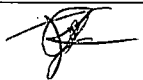
ALU e La Unidad Aritmético Lógica se encarga de realizar operaciones Aritméticas y Lógicas.

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <i>Francisco</i>	DNI: <i>1807 8783R</i>	
Apellidos: <i>Callegre Vázquez</i>		

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: Francisco	DNI: 18078383R	
Apellidos: Calleja Vázquez		

5°

A) $1100 + 1101 + 1100 + 0010 + 1100 + 0110 = 111001$

$\downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow$
 $12 \quad + \quad 13 \quad + \quad 12 \quad + \quad 2 \quad + \quad 12 \quad + \quad 6 = 52$

$$\begin{array}{r}
 + 1100 \\
 1101 \\
 \hline
 11001
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 + 1100 \\
 + 0010 \\
 \hline
 1110
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 + 1100 \\
 + 0110 \\
 \hline
 10010
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 11001 \\
 + 1110 \\
 \hline
 100111
 \end{array}
 + 10010$$

$$\begin{array}{r}
 100111 \\
 + 10010 \\
 \hline
 111001
 \end{array}$$

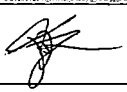
B) $101011 \times 110 = 100000010$

$\downarrow \quad \quad \downarrow$
 $43 \quad \quad 6 = 258$

$$\begin{array}{r}
 101011 \\
 \times 110 \\
 \hline
 + 000000 \\
 101011 \\
 101011 \\
 \hline
 100000010
 \end{array}$$

$101011 = 2^5 + 2^3 + 2^1 + 2^0 = 43$

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <u>Francisco</u>	DNI: <u>1807 87 83 R</u>	
Apellidos: <u>Calles Vázquez</u>		

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