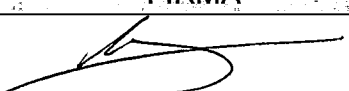


DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: LUCAS	DNI: 16634882V	
Apellidos: FERNÁNDEZ CEDRÓN		

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 - B	LOGROÑO

Etiqueta Identificativa

Grado en Ingeniería Informática (Plan 2013) | 3288

1211000002.- Tecnología de Computadores | 3288



L * 0 2 6 9 8 9 8 8 * J



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: <u>WCIAS</u>	DNI: <u>6634882V</u>	
Apellidos: <u>FERNÁNDEZ CORDÓN</u>		

PREGUNTAS A DESARROLLAR

1. Dada la siguiente función lógica, se pide:

$$F(A, B, C) = \sum(2, 3, 4, 6, 7)$$

- 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).

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

$$F(A, B, C) = \Sigma(2, 3, 4, 6, 7)$$

TABLA DE LA VERDAD.

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

FORMAS CANÓNICAS SOP Y POS

$$\text{SOP: } (\bar{A}\bar{B}\bar{C}) + (\bar{A}\bar{B}C) + (\bar{A}B\bar{C}) + (\bar{A}BC) + (A\bar{B}\bar{C}) = F$$

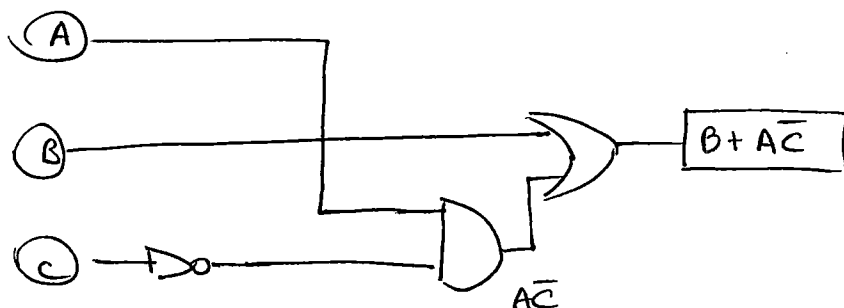
$$\text{POS: } (A+B+C) \cdot (A+B+\bar{C}) \cdot (\bar{A}+B+\bar{C}) = F$$

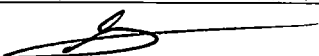
SIMPLIFICAR LA FUNCIÓN

A \ BC	00	01	11	10
1	1		1	1
0			1	1

$$F = B + A\bar{C}$$

DIBUJAR LAS PUERTAS LÓGICAS



DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <u>LUCAS</u>	DNI: <u>16634882U</u>	
Apellidos: <u>FERNÁNDEZ CEBRÁN</u>		


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).

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: WCA S	DNI: 16634882V	
Apellidos: FERNÁNDEZ CEDRÓN		

Bus : 4 palabras de 32 bits.

• sincronismo de 64 bits a 100 MHz

{ 1 transferencia de 64 bits
entre de la dirección de memoria } → 1 ciclo de reloj

2 ciclos de reloj entre operaciones.

4 primeras palabras → 100 ns

resto de conjuntos de 4 palabras → 50 ns.

$$\frac{1}{100 \text{ MHz}} \cdot 10^{-6} \cdot 10^9 = \boxed{10 \text{ ns/ciclo}}$$

Sur → 2 palabras.

~~100 ns~~

Buscan

Primeros 4

- 100 ns (4 primeras palabras)
- transferencia 64 bits → 1 ciclo → 10 ns
- 2 ciclos → 20 ns
- transferencia → 1 ciclo → 10 ns
- entre de la dirección → 1 ciclo → 10 ns

(4 palabras)

150 ns

50 ns

- transferencia → 10 ns
- 2 ciclos → 20 ns
- transferencia → 10 ns
- entre → 10 ns

100 ns

~~100 ns~~

$$252/4 = 63$$

$$150 \text{ ns} + 63 \cdot 100 \text{ ns} = 6450 \text{ ns}$$

$$256 \text{ palabras} = \frac{128 \text{ transferencias}}{6450 \text{ ns}} \cdot 10^9 \frac{\text{ns}}{\text{s}} = \boxed{1.28 \cdot 10^4 \frac{\text{trasacc}}{\text{segundo}}}$$

1. El presente documento tiene como objetivo
 describir el proceso de desarrollo de un
 sistema de gestión de recursos humanos.
 El proceso se divide en tres etapas principales:
 1. Análisis de requisitos.
 2. Diseño del sistema.
 3. Implementación y mantenimiento.

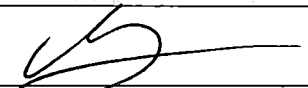
En primer lugar, se debe realizar un análisis
 detallado de los requisitos del sistema.

Este análisis debe considerar los
 requisitos funcionales y no funcionales.
 Los requisitos funcionales describen lo que el
 sistema debe hacer, mientras que los
 requisitos no funcionales describen las
 características de calidad del sistema.
 Una vez que se han identificado los
 requisitos, se debe proceder al diseño del
 sistema.

El diseño del sistema se divide en dos
 partes:

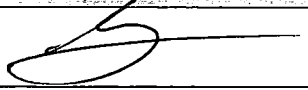
1. Diseño de alto nivel.

Este diseño define la estructura general del
 sistema y los componentes principales.

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <i>LUCAS</i>	DNI: <i>LEC34882V</i>	
Apellidos: <i>FERNANDEZ CEDRON</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: <u>WCA8</u>	DNI: <u>6834882V</u>	
Apellidos: <u>FERNÁNDEZ GONZÁLEZ</u>		

Cache { 64 particiones
4 particiones / conjunto

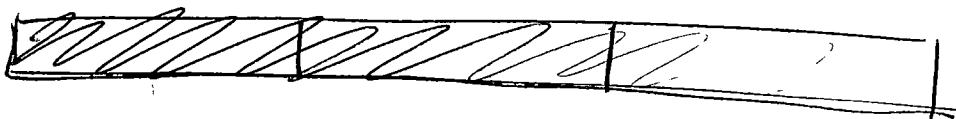
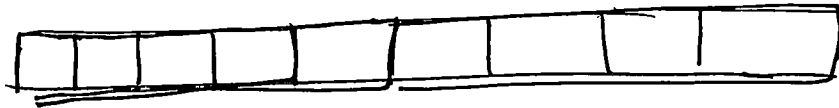
4k bloques con 128 palabras / bloque

$$\frac{64}{4} = 16 \text{ palabras de particiones.}$$

$2^4 \rightarrow 4 \text{ celdas necesarias}$


~~32 bloques.~~

$$\frac{4 \cdot 1024}{128} = 32 \text{ bloques} = 2^5 \rightarrow 5 \text{ celdas necesarias.}$$



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>LUCAS</u>	DNI: <u>16634882 V</u>	
Apellidos: <u>FERNÁNDEZ CORDÓN</u>		

La CPU es la unidad de un computador que se encarga de la ejecución de las instrucciones. Cuenta de cuatro elementos diferenciados:

- **ALU** (unidad aritmético-lógica): es la encargada de los cálculos lógicos y aritméticos.

• **COUNTDOWN DEL PROGRAMA** encargado de buscar en memoria la siguiente instrucción a ejecutar por la CPU.

• **REGISTRO DE INSTRUCCIÓN** registra las instrucciones de la CPU

• **INTERCONEXIONES** se trata de la unidad que permite que el resto de elementos de la CPU puedan comunicarse.

Así, podemos entender la CPU como el "cerebro" del computador, que interpreta y ejecuta las instrucciones.

Se pide:
1. Resolver el sistema de ecuaciones lineales:
$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ 2x + 3y + 4z = 2 \\ 3x + 4y + 5z = 3 \end{cases}$$

2. Calcular el determinante de la matriz:
$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$$

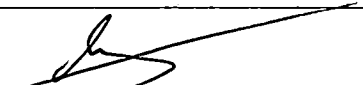
3. Hallar la derivada de la función:
$$f(x) = \sin(x) + \cos(x)$$

4. Resolver la ecuación diferencial:
$$y' + y = 0$$

5. Calcular el área de la región limitada por las rectas:
$$y = x, y = 2x, y = 3$$

6. Hallar el valor de la integral definida:
$$\int_0^1 x^2 dx$$

7. Resolver el problema de optimización:
Hallar el máximo y mínimo de la función:
$$f(x, y) = x^2 + y^2$$
 en el círculo $x^2 + y^2 = 1$.


DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <u>WCAJ</u>	DNI: <u>16634882V</u>	
Apellidos: <u>FERNÁNDEZ CEBALÁN</u>		

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**

Elaborado por: [illegible]
Revisado por: [illegible]
Aprobado por: [illegible]

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <u>LUCAS</u>	DNI: <u>16634882V</u>	
Apellidos: <u>FERNÁNDEZ CORDÓN</u>		

$$\begin{array}{r}
 1100 \\
 1101 \\
 1100 \\
 + 0010 \\
 1100 \\
 0110 \\
 \hline
 110001
 \end{array}$$

comprobamos...
en decimal

10	112 ⁰
11	022 ¹
10	042 ²
2	082 ³
10	162 ⁴
6	322 ⁵
<u>49</u>	642 ⁶
↓	1282 ⁷
	2562 ⁸

← CORRECTO →

110001

$$\begin{array}{r}
 101011 \\
 \times 110 \\
 \hline
 00000 \\
 101011 \\
 101011 \\
 \hline
 10000010
 \end{array}$$


comprobamos...
en decimal...

$$\begin{array}{r}
 43 \\
 \times 6 \\
 \hline
 258
 \end{array}$$

← CORRECTO →

10000010

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <u>LUCA</u>	DNI: <u>160482 V</u>	
Apellidos: <u>FERNÁNDEZ</u> <u>CEDEÑO</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