


DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: DAVID	DNI: 26497046B	
Apellidos: FERRER CUADROS		

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	MÁLAGA

Etiqueta identificativa

Grado en Ingeniería Informática (Plan 2013) | 3288

1211000002.- Tecnología de Computadores | 3288



L * 0 2 7 1 4 3 0 8 * J



INSTRUCCIONES GENERALES

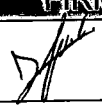
1. Ten disponible tu documentación oficial para identificarte, en el caso de que se te solicite.
2. Rellena tus datos personales en todos los espacios fijados para ello y lee atentamente todas las preguntas antes de empezar.
3. Las preguntas se contestarán en la lengua vehicular de esta asignatura.
4. 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: DAVID	DNI: 26497046 B	
Apellidos: FERRER CUADROS		

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**

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

e)

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

f)

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

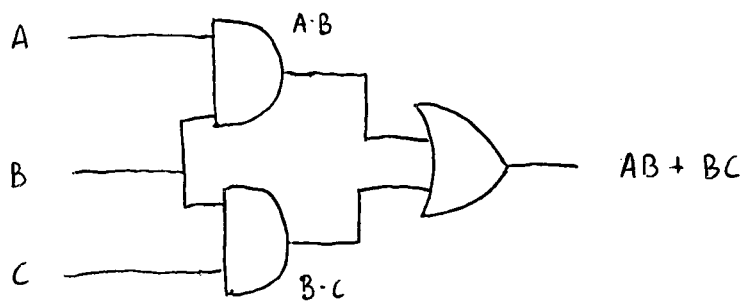
$$\text{SOP: } F(A, B, C) = \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + AB\bar{C}$$


g)

AB \ C	00	01	11	10
0		1	1	1
1		1		

$$F(A, B, C) = AB + BC$$

h)



DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: DAVID	DNI: 26497046B	
Apellidos: FERRER CUADROS		

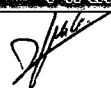
2. Dado un sistema con las siguientes características:

- 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: DAVID	DNI: 26497046B	
Apellidos: FERRER CUADROS		

a)

$$b) \frac{256 \text{ palabras}}{4 \frac{\text{palabras}}{\text{bloque}}} = 64 \text{ bloques}$$

1^{er} bloque : 100 ns

$$63 \text{ bloques} \cdot 50 \text{ ns/bloque} = 3150 \text{ ns}$$

$$\text{TOTAL} = 100 + 3150 = 3250 \text{ ns}$$

$$c) \boxed{4 \text{ palabras } 32 \text{ bits}} \quad 50 \text{ ns}$$


1 bloque

Transferencia : 64 bits \rightarrow 2 bloques / transacción

$$1 \text{ seg} = 1 \cdot 10^9 \text{ ns} \quad 1 \cdot 10^9 \text{ ns} / 50 \text{ ns} = 2 \cdot 10^7$$

$$2 \cdot 10^7 \text{ transacciones/s} \div 2 = 1 \cdot 10^7 \text{ transacciones/s}$$

bloques/transacción


DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: DAVID	DNI: 26497046 B	
Apellidos: FERRER CUADROS		

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**

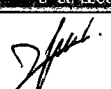
$$4K = 4096$$

$$\frac{4096}{64} \cdot \frac{128}{4} = 64 \cdot 32 = 2048$$

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: DAVID	DNI: 26497046 B	
Apellidos: FERRER CUADROS		

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: DAVID	DNI: 26497046 B	
Apellidos: FERRER CUADROS		

La CPU es la unidad de procesamiento computacional de un computador. Se encarga de llevar a cabo todos los cálculos que necesitamos que realice este computador.


Está formado por un sistema de procesamiento lógico, un sistema de procesamiento aritmético y un sistema de memoria caché, además de un sistema de reloj.

El sistema de procesamiento lógico se encarga de realizar las operaciones a través de puertas lógicas que existen dentro de este.

El sistema de procesamiento aritmético se encarga de resolver los cálculos matemáticos.

La memoria caché datos para poder tener un acceso a ellos de manera más rápida que con una memoria convencional.

Por último, el sistema de reloj es el que indica la prioridad que van a tener cada uno de los procesos que va a ejecutar la CPU.

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: DAVID	DNI: 26497046 B	
Apellidos: FERRER CUADROS		

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**


$$\begin{array}{r}
 \text{a)} \quad 1 \ 1 \ 0 \ 0 \\
 \quad \quad 1 \ 1 \ 0 \ 1 \\
 \quad \quad 1 \ 1 \ 0 \ 0 \\
 \quad \quad 0 \ 0 \ 1 \ 0 \\
 \quad \quad 1 \ 1 \ 0 \ 0 \\
 + \quad 0 \ 1 \ 1 \ 0 \\
 \hline
 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 = 57
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \\
 2^5 \ 2^4 \ 2^3 \ 2^2 \ 2^1 \ 2^0 \\
 \downarrow \downarrow \downarrow \quad \quad \downarrow \\
 32 \ 16 \ 8 \quad \quad 1 \rightarrow 57
 \end{array}$$

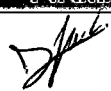
$$\begin{array}{r}
 1 \ 1 \ 0 \ 0 \\
 + 1 \ 1 \ 0 \ 1 \\
 \hline
 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \\
 + 1 \ 1 \ 0 \ 0 \\
 \hline
 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \\
 + \quad 0 \ 0 \ 1 \ 0 \\
 \hline
 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \\
 + \quad 1 \ 1 \ 0 \ 0 \\
 \hline
 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \\
 + \quad 0 \ 1 \ 1 \ 0 \\
 \hline
 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{b)} \quad 101011 \\
 \times \quad 110 \\
 \hline
 000000 \\
 101011 \\
 101011 \\
 \hline
 100000010 = 258
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \\
 2^8 \ 2^7 \ 2^6 \ 2^5 \ 2^4 \ 2^3 \ 2^2 \ 2^1 \ 2^0 \\
 \downarrow \quad \quad \quad \downarrow \\
 256 \quad \quad \quad 2 \rightarrow 258
 \end{array}$$

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: DAVID	DNI: 26497046 B	
Apellidos: FERRER CUADROS		

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre:	DAVID DNI: 26497046 B	
Apellidos:	FERRER CUADROS	

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

