

SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES**SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO****EXAMEN DE LA PRIMERA EVALUACIÓN:**

1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS.
2. CONCEPTO DE SISTEMA OPERATIVO. ELEMENTOS Y ESTRUCTURA.
3. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DE UN SISTEMA OPERATIVO.
4. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO.
5. INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO.

OBSERVACIONES:

- Leer atentamente los enunciados de las cuestiones.
- Todas las cuestiones han de ser convenientemente razonadas y puntúan por igual.
- Contestad con rigor y claridad.
- Utilizad bolígrafo negro o azul.
- Escribid vuestro nombre completo y apellidos en todas las hojas.
- Tiempo disponible: 105 minutos.

SOLUCIONES:

1. Dibuja y explica brevemente las capas y subcapas de que consta la computadora multinivel.

Consulta los apuntes y el libro de texto del módulo.

2. Codifica en ASCII-octal la cadena de texto «Feliz 2010» (sin las comillas), sabiendo que:

- «A» tiene asignado el código 41 en ASCII-hexadecimal
- «n» tiene asignado el código 6E en ASCII-hexadecimal
- «9» tiene asignado el código 39 en ASCII-hexadecimal

Carácter	A	B	C	D	E	F		
Código hexadecimal	41	42	43	44	45	4	6	
Código binario	–	–	–	–	–	0100	0110	
Código binario en grupos de 3 bits	–	–	–	–	–	001	000	110
Código octal	–	–	–	–	–	1	0	6

Así pues, «F» = $46_{(16)} = 106_{(8)}$

Carácter	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
Hexadecimal	65	66	67	68	69	6A	6B	6C	6D	6E
Binario	1100101	–	–	–	1101001	–	–	1101100	–	–
Octal	145	–	–	–	151	–	–	154	–	–

Por tanto, «e» = $65_{(16)} = 145_{(8)}$ | «l» = $6C_{(16)} = 154_{(8)}$ | «i» = $69_{(16)} = 151_{(8)}$

Carácter	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
Hexadecimal	6E	6F	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	7A
Binario	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1111010
Octal	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	172

«z» = $7A_{(16)} = 172_{(8)}$

Carácter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hexadecimal	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Binario	110000	110001	110010	–	–	–	–	–	–	–
Octal	60	61	62	–	–	–	–	–	–	–

$$\langle\mathbf{0}\rangle = 30_{(16)} = 60_{(8)} \quad | \quad \langle\mathbf{1}\rangle = 31_{(16)} = 61_{(8)} \quad | \quad \langle\mathbf{2}\rangle = 32_{(16)} = 62_{(8)}$$

La codificación completa solicitada es:

Texto	F	e	l	i	z	blanco	2	0	1	0
ASCII-Octal	106	145	154	151	172	40*	62	60	61	60

(*) $blanco = 32_{(10)} = 40_{(8)}$

$$32 : 8 = 4 \quad ; \quad \text{Resto} = 0 \quad (\text{último dígito octal})$$

$$4 : 8 = 0 \quad ; \quad \text{Resto} = 4 \quad (\text{primer dígito octal})$$

3. a) Concepto de *clúster*.

b) Consideremos dos archivos de 2.048 bytes cada uno, que han de alojarse en una partición con un tamaño de *clúster* de 1 KB. ¿Cuántos *clusters* se utilizarán?. ¿Se produce fragmentación?. ¿Y si aumentamos el tamaño de *clúster* hasta 2 KB?. ¿Y para un grupo de 4 KB?.

a) Consulta el libro de texto del módulo y el artículo sobre [*Discos duros y particiones*](#)

b) Nota previa:

Cada *clúster* sólo puede almacenar información de un único archivo.

$$A1 = 2048 \text{ bytes} = (2 \times 1024) \text{ bytes} = 2 \text{ KB}$$

$$A2 = 2048 \text{ bytes} = (2 \times 1024) \text{ bytes} = 2 \text{ KB}$$

b.1) Tamaño de *clúster* de 1 KB

Se usarán dos *clusters* para *A1* y otros dos para *A2*.

En total 4 *clusters*.

Dado que el tamaño de los archivos es un múltiplo exacto del tamaño de *clúster* propuesto, no se genera fragmentación.

b.2) Tamaño de *clúster* de 2 KB

Se usará un *clúster* para *A1* y otro para *A2*.

En total 2 *clusters*.

Dado que el tamaño de los archivos es un múltiplo exacto del tamaño de *clúster* propuesto, no se genera fragmentación.

b.3) Tamaño de *clúster* de 4 KB

Se usará un *clúster* para *A1* y otro para *A2*.

En total 2 *clusters*.

Se genera una fragmentación de 4 KB.

A1	2 KB
----	------

A2	2 KB
----	------

4. Enumera y describe los componentes de un MBR estándar.

Consulta los apuntes.

5. Tres procesos (A, B y C) solicitan la atención del procesador. Sabiendo que sus tiempos estimados de ejecución son 4, 3 y 2, respectivamente, traza el diagrama de Gantt para el algoritmo de planificación RR.

Cuestión corregida en clase.

6. Durante las clases hemos empleado distintas herramientas de particionado. Pues bien, señala cuáles han sido éstas y las diferencias que has apreciado entre ellas.

Es imprescindible haber desarrollado correcta y completamente las prácticas afectas para responder con rigor a esta cuestión.

7. Continúa la cuenta en base 11, con los 20 números siguientes a 37.

38, 39, 3A, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 4A, 50, 51, 52, 53, 54, 55

- Símbolos empleados en base 11: { 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A }
- Puesto que $A_{(11)} + 1_{(11)} = 10_{(11)}$ tenemos que:
 - $3A_{(11)} + 1_{(11)} = 40_{(11)}$
 - $4A_{(11)} + 1_{(11)} = 50_{(11)}$

8. Sistemas *Batch*: características y ejemplos.

Consulta el *blog*.

9. En un sistema de gestión de memoria por paginación, qué papel juega la tabla de páginas. Por favor, ejemplifica tu respuesta.

Consulta los apuntes y el libro de texto del módulo.

10. Enumera y describe los componentes del llamado BCP.

Consulta el libro de texto del módulo.