



Programación

Ejercicios de sistemas de numeración

1. ¿Qué es la base de un sistema de numeración?
2. ¿Cuáles son los 4 sistemas de numeración / codificación más utilizados en informática / programación?
3. ¿Con cuál de los sistemas de numeración / codificación que respondió en la pregunta anterior cree que necesitará más dígitos para representar un valor dado? ¿Con cuál menos? ¿Por qué?
4. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de los sistemas de numeración / codificación que mencionó en las respuestas anteriores? En otras palabras, ¿por qué se usan? Responda por al menos 3 de los 4.
5.
 - a. Generar una tabla de equivalencias (en una hoja) entre los primeros 100 valores de los sistemas de numeración vistos en clase: decimal, binario, hexadecimal.

Tabla de ejemplo:

	DECIMAL	BINARIO	HEXADECIMAL
PRIMER VALOR	00	00000000	0X00
...
DÉCIMO VALOR	09	00001001	0x09
...
50vo VALOR	49	00110001	0x31
...
ULTIMO VALOR	99	01100011	0X63

- b. A la tabla anterior, agregarle una cuarta columna para la misma cantidad de valores, expresados en codificación BCD.
 - c. Analizar y sacar conclusiones sobre lo que sucede entre los valores codificados en BCD y los demás sistemas de numeración a partir de la fila 11 de la tabla.
6. ¿Cuántas magnitudes distintas se pueden representar con...?
 - a. 8 bits sin tener en cuenta el signo
 - b. 32 bits sin tener en cuenta el signo
 - c. 8 bits teniendo en cuenta el signo (se acepta respuesta con ± 1 de tolerancia)
 - d. 32 bits teniendo en cuenta el signo (se acepta respuesta con ± 1 de tolerancia)
 - e. N bits con signo y sin almacenar signo
 - f. 2 dígitos hexadecimales (sin tener en cuenta el signo)
 - g. 8 dígitos hexadecimales (sin tener en cuenta el signo)



- h. N dígitos hexadecimales sin signo
- i. Con 8 bits usando codificación BCD (sin signo)
- 7. ¿Cuál es el valor más grande que se puede representar con N bits si...?
 - a. No se tiene en cuenta el signo
 - b. Se tiene en cuenta el signo
 - c. Si N es múltiplo de 4, no se usa signo pero se usa codificación BCD
- 8.
 - a. ¿Qué significa la palabra **unsigned** en lenguaje C?
 - b. ¿Cómo se usa?
 - c. ¿A qué tipo de datos se puede aplicar? Provea 4 ejemplos.
 - d. ¿Modifica el tamaño que ocupa el tipo de datos?
- 9. Escribir un programa en lenguaje C que permita Ingresar por teclado un valor...
 - a. en decimal, sin signo, de 8 bits, y lo muestre en hexadecimal
 - b. en hexadecimal, sin signo, de 8 bits, y lo muestre en decimal
- 10. Escribir un programa en lenguaje C que, haciendo uso de una función que recibe como argumento un valor entero de 8 bits sin signo (unsigned char), lo convierta a binario y luego lo muestre en pantalla. El número binario impreso en pantalla deberá mostrarse siempre con una longitud de 8 caracteres.

Ejercicios de operaciones lógicas a nivel bit

- 11. Explique el significado de los siguientes operadores en lenguaje C (en el contexto de operaciones a nivel bit): **&**, **|**, **~**
- 12. Escriba un programa que permita ingresar un valor entero de 8 bits sin signo y haga lo siguiente (empezando a contar los bits desde la derecha):
 - a. Muestre el nro. ingresado en hexadecimal
 - b. Informe si el 5to bit es cero o uno
 - c. Informe si el primero y el cuarto bit están en uno
 - d. Informe si el primero o el cuarto bit están en uno
 - e. Modifique el nro. poniendo en uno los bits de los extremos
 - f. Modifique el nro. poniendo en cero los bits de los extremos
 - g. Niegue el nro. (ejemplo: 00110010 → 11001101)
 - h. (opcional) Niegue sólo los 4 bits menos significativos (ejemplo: 00110010 → 00111101)
- 13. Escriba una función que reciba un valor entero de 8 bits sin signo e informe si representa o no un BCD válido (ejemplo: los bits 11111111 no representan un BCD válido)

Ejercicios de arquitecturas de hardware

- 14. ¿Cuál es la diferencia entre hardware y software?
- 15. ¿Qué es un dispositivo periférico?
- 16. ¿Cuál es la característica fundamental de la arquitectura de Von Neumann?
- 17. ¿Qué es un bus y por qué se utiliza?
- 18. ¿Cuáles son los buses que utiliza la arquitectura de Von Neumann?
- 19.
 - a. ¿Qué es el período T de una señal y en qué unidades se mide?



- b. ¿Qué es la frecuencia f de una señal y en qué unidades se mide?
 - c. ¿Qué relación matemática existe entre f y T y qué significa?
 - d. ¿Cuál es la frecuencia de una señal que tiene 2ns de período?
20. ¿Qué es el *clock* de un sistema digital y para qué sirve?
21. ¿Para qué sirve el procesador o CPU?
22. ¿Cuáles son los tres componentes principales de un procesador y para qué sirve cada uno?
23. ¿Qué es la RAM y qué significa que es de acceso aleatorio?
24. ¿Qué es el tamaño de palabra de un procesador?
25. En el contexto de hardware: ¿Qué es un núcleo?