

Guía de ejercicios # 0

Organización de Computadoras 2016

UNQ

1. Según el modelo de Von Neumann
 - (a) ¿Qué se entiende bajo el concepto de *Arquitectura de computadoras*?
 - (b) Enumere y explique brevemente cada una de las partes que propone dicho modelo
 - (c) ¿Cómo es su funcionamiento?

2. Cuatro amigos se van de copas y deben elegir el conductor designado. Uno de ellos decide utilizar una moneda.
 - (a) ¿Cómo utilizaría la moneda para elegir uno de los cuatro?
 - (b) ¿Cuántos lanzamientos de la moneda necesita?
 - (c) ¿Puede resolverlo con sólo dos lanzamientos?
 - (d) ¿Y en el caso que deba elegir una persona entre 16? ¿Cómo haría? ¿Cuál es el mínimo de lanzamientos necesarios?

3. Interprete las siguientes cadenas en *Binario Sin Signo*. **Represente el número** obtenido para verificar que su respuesta es correcta.

- (a) 110
- (b) 1101
- (c) 101101
- (d) 01111111
- (e) 10101010
- (f) 00100010
- (g) 11001100
- (h) 10010011
- (i) 11100111
- (j) 00011111
- (k) 01010101
- (l) 110000010100

4. Represente los siguientes números en *BSS(8)*. **Interprete la cadena** obtenida para verificar que su respuesta es correcta.

- (a) 4
- (b) 8
- (c) 16
- (d) 15

- (e) 11
- (f) 29
- (g) 128
- (h) 176
- (i) 256
- (j) 86
- (k) 77
- (l) 5

5. Completar el siguiente cuadro, representando o interpretando los siguientes números en los sistemas indicados. En cada caso intente verificar el resultado realizando la operación inversa.

Decimal	Binario	Hexadecimal
8927		
	1100010011	
		725
725		
		6AB
	1000	
10		
	10	
		10
100		
	100	
		100

6. Graficar la función de interpretación de *BSS(2)* en dos ejes: cadenas contra números. ¿Cuántas cadenas son?
7. Graficar la función de interpretación de *BSS(3)* en dos ejes: cadenas contra números. ¿Cuántas cadenas son?
8. Convertir las siguientes cadenas binarias a cadenas en base 16 aplicando el método de agrupación de bits.
 - (a) 1001 0110 1010 0101
 - (b) 1111 1011 0010 1101
 - (c) 0000 0110 0111 0000
 - (d) 0001 1111 0010 0000
 - (e) 0001 1101 0001 1110
 - (f) 0100 1000 1111 0001
 - (g) 0011 0010 1001 0000
 - (h) 1001 1100 1111 0001
9. Calcule el rango de los siguientes sistemas de numeración.

- (a) $BSS(5)$
- (b) $BSS(6)$
- (c) $BSS(8)$
- (d) $BSS(9)$
- (e) $BSS(16)$
- (f) $BSS(17)$
- (g) $BSS(32)$

10. Realizar las siguientes operaciones aritméticas e interpretar los resultados. Verifique si los resultados son correctos interpretando los operandos y sumando o restando los valores obtenidos.

- (a) $10001 + 01110$
- (b) $10001 + 01111$
- (c) $01111 + 01111$
- (d) $01010 + 10111$
- (e) $10001 + 01001$
- (f) $11111 + 00001$
- (g) $01101 - 00111$
- (h) $01010 - 01010$
- (i) $11001 - 01111$
- (j) $10101 - 01000$
- (k) $00000 - 00001$
- (l) $00010 - 00100$

11. Realizar las mismas operaciones aritméticas anteriores, pero suponiendo ahora un sistema restringido a 5 bits. Es decir $BSS(5)$. Interpretar nuevamente los resultados verificar si son correctos interpretando los operandos y sumando o restando los valores obtenidos.

12. ¿Cuál es la cantidad mínima de bits necesaria en $BSS()$ para cada uno de los siguientes casos?

- a) números entre el 0 y el 15.
- b) números entre 1 y 40.
- c) números entre 0 y 60.
- d) números entre 5 y 128.
- e) Los días del mes.
- f) El mes dentro de un año.
- g) Las horas, minutos, segundos y centésimas para cronometrar una carrera de fórmula 1.
- h) Edades (en años) de personas.
- i) La distancia en kilómetros de dos puntos dentro de Argentina.