



Práctica 1: Aritmética en base “b”

Descripción

Los siguientes ejercicios pertenecen al tema “Aritmética en base b”, y servirán como práctica para el primer parcial.

1. Dé el número binario más grande que se puede expresar con 12 bits. Dé su equivalente decimal y hexadecimal.
2. Realice las siguientes conversiones de base mediante el método de *división de cocientes*:
 - a) $458_{10} = \text{_____}_3$
 - b) $677_{10} = \text{_____}_5$
 - c) $1518_{10} = \text{_____}_7$
 - d) $4401_{10} = \text{_____}_9$
 - e) $588_{10} = \text{_____}_3$
 - f) $2254_{10} = \text{_____}_5$
 - g) $652_{10} = \text{_____}_7$
 - h) $3104_{10} = \text{_____}_9$
3. Convierta los siguientes números fraccionarios a base binaria, utilice como máximo 6 bits para la parte fraccionaria:
 - a) 26.78125
 - b) 194.03125
 - c) 298.796875
 - d) 16.1240234375
 - e) e
 - f) π
4. Represente los siguientes números decimales utilizando 8-bits mediante los 3 métodos vistos en clase, estos son: signo y magnitud, complemento a 1 y complemento a 2:
 - a) 77
 - b) -42
 - c) 119

- d) -34
- e) 45

5. Realice las siguientes operaciones de números sin signo:

- a) $1100 + 101$
- b) $10101 + 11011$
- c) $11100 + 10110$
- d) $01001 + 110101$

6. Efectúe la resta de los siguientes números binarios sin signo utilizando el complemento a dos del sustraendo. Si el resultado es negativo, obtenga su complemento a dos y antepóngale un signo menos.

- a) $11011 - 11001$
- b) $110100 - 10101$
- c) $1011 - 110000$
- d) $101010 - 101011$

7. Convierta el número hexadecimal 68BE a binario y de binario, conviértalo a octal.

8. Suponga que se tiene un computador que utiliza palabras 4-bits en complemento a 2. Ignorando el overflow, cual valor estará guardado en la variable j luego de que se ejecute el siguiente código:

```
1  j = 0
2  k = -3
3  while k != 0:
4      j = j + 1
5      k = k - 1
6
```

9. Convierta el número decimal 9126 a los códigos BCD y Gray.

10. Determine en cada caso la base de los números, de modo que las operaciones sean correctas:

- a) $14/2 = 5$
- b) $54/4 = 13$
- c) $24 + 17 = 40$

11. La solución de la ecuación cuadrática $x^2 - 11x + 22 = 0$ es $x_1 = 3$ y $x_2 = 6$. ¿Qué base tienen los números?.
NOTA: Tome en cuenta las siguientes ecuaciones: $x_1 + x_2 = -b/a$ y $x_1 \cdot x_2 = c/a$.