Víctor García Murillo

HOJA DE EJERCICIOS SISTEMAS INFORMÁTICOS



Elementos de SI y Sistemas de Numeración.

**Sube la tarea con el formato UD1_EJ2_Nombre a classroom **

1.- Enumera tres ejemplos de:

Software de aplicación: Excel, Photoshop y Dia.

Software de sistema: Windows, Linux y FreeBSD.

Software de programación: Visual Studio Code, Eclipse y NeoVim.

2.- Rellenar la siguiente tabla:

Base 10	Base 2	Base 16
134 10	100001102	86 ₁₆
171 ₁₀	101010112	AB ₁₆
266 ₁₀	0001000010102	10A ₁₆

3.- Dos CD's con música en formato MP3, tienen grabados 700 MBytes cada uno. Cuantos GBytes deberá tener la tarjeta de memoria para poder grabar la música.

1400/2^10=1,367

Resultado -> 1,36GB

4.- Investiga cual es el número más grande y el más pequeño que se pueden almacenar en formato de coma flotante. a) con precisión simple b) con precisión doble

a) Precisión simple

$$N = -1 * 2^{127} * 1.99$$

$$N = 3.3858096e + 38$$

$$N = (-1)^S * 2^{E-127} * M$$

$$N = (-1)^1 * 2^{1-127} * 1$$

$$N = -1 * 2^{-126} * 1$$

$$N = -1.1754944e - 38$$

b) Precisión doble

0 11111111111

$$N = (-1)^S * 2^{E-1023} * M$$

$$N = (-1)^0 * 2^{2047 - 1023} * 1.99$$

$$N = 1 * 2^{1022} * 1.99$$

$$N = 8.988466e + 307$$

1 0000000001

$$N = (-1)^S * 2^{E-1023} * M$$

$$N = (-1)^1 * 2^{1-1023} * 1.99$$

$$N = -1 * 2^{-1022} * 1.99$$

$$N = -8.988466e + 307$$

5.- Representa el número: -113.125 en coma flotante de simple precisión

```
1. Pasar entero a binario
   113/2=56 %1
   56/2=28 %0
   28/2=14 %0
   14/2=7 %0
   7/2=3 %1
   3/2=1 %1
   Resultado entero -> 1110001
2. Pasar fraccional a binario
   0.125*2=0.25
   0.25*2=0.5
   0.5*2=1
   Resultado fraccional -> 001
   Resultado total -> 1110001.001
3. Desplazar la coma
   1.110001001*2^6
4. Valores de la coma flotante simple
   Signo (S) -> 1
   Exponente (E) -> 6+127=133
         133/2=66 %1
         66/2=33 %0
         33/2=16 %1
         16/2=8 %0
         8/2=4 %0
         4/2=2 %0
         2/2=1 %0
         Resultado exponente -> 10000101
   Mantisa (M) -> 110001001
```

Resultado final en hexadecimal -> 0xC2E24

6.- Representa el número: 89.75 en coma flotante de doble precisión.

```
1. Pasar entero a binario
     89/2=44 %1
     44/2=22 %0
     22/2=11 %0
     11/2=5 %1
     5/2=2 %1
     2/2=1 %0
     Resultado entero -> 1011001
  2. Pasar fraccional a binario
     0.75*2=1.5
     0.5*2=1
     Resultado fraccional -> 11
     Resultado total -> 1011001.11
  3. Desplazar la coma
     1.01100111*2^6
  4. Valores de la coma flotante doble
     Signo (S) -> 0
     Exponente (E) -> 6+1023=1029
          133/2=66 %1
          66/2=33 %0
          33/2=16 %1
          16/2=8 %0
          8/2=4 %0
          4/2=2 %0
          2/2=1 %0
          Resultado exponente -> 10000000101
     Mantisa (M) ->
```

Resultado final en coma flotante doble -> 0100 0000 0101 0110 0111

Resultado final en hexadecimal -> 0x40567