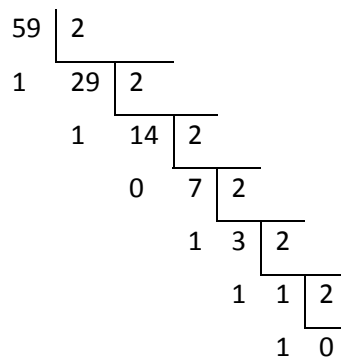


FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES
GRUPO B
CONTROL DÍA 26 DE OCTUBRE 2010

| |
|-------------------|
| APELLIDOS, NOMBRE |
| ESTUDIOS |

1. INDICAR LA REPRESENTACIÓN BINARIA, OCTAL Y HEXADECIMAL DE 59 (3 PUNTOS, UNO CADA REPRESENTACIÓN)



$$(59)_{10} = (111011)_2$$

Representación octal, se agrupan de tres en tres empezando por la derecha

| | |
|-----|-----|
| 111 | 011 |
| 7 | 3 |

Luego es $(73)_8$

Representación hexadecimal: se agrupan de 4 en 4 empezando por la derecha y se sustituye por su representación en octal

| | |
|------|------|
| 0011 | 1011 |
| 3 | B |

Luego es $(3B)_{16}$

2. SEA $A = -47$ Y $B = -32$, REALIZAR LAS SIGUIENTES OPERACIONES EN COMPLEMENTO A DOS: $A+B$ Y $A-B$ UTILIZANDO EN MENOR NÚMERO DE BITS POSIBLE (7 PUNTOS, 3,5 CADA OPERACIÓN)

vamos a calcular la representación en complemento a dos de -47 y -32

Empezamos por -47 . Como es un número negativo, para encontrar su representación en complemento a dos, lo que hacemos es buscar la representación de 47 y después la cambiamos de signo

$$(47)_{10} = 0101111$$

Fijarse que es la misma representación que 47 en binario puro **AÑADIÉNDOLE EL SIGNO, QUE ES UN 0 POR SER UN NÚMERO POSITIVO.**

Para hallar el -47 , aplicamos la operación cambio de signo al valor encontrado. Se hace en dos pasos:

1. invierto todos los bits de el número

0101111-->1010000

2. le sumo un 1 al resultado anterior

$$\begin{array}{r} 1010000 \\ + \quad \quad 1 \\ \hline 1010001 \end{array}$$

Luego:

$$A=(-47)_{10}=1010001$$

$$-A=(47)_{10}=0101111$$

A continuación se siguen los mismos pasos para el número B

$(32)_{10}=0100000$

1. Para calcular -32 invierto todos los bits del número

0100000--> 1011111

2. Le sumo 1

$$\begin{array}{r} 1011111 \\ + \quad \quad 1 \\ \hline 1100000 \end{array}$$

Luego

$$B=(-32)_{10} = 1100000$$

$$-B=(32)_{10}=0100000$$

Con estos valores calculados paso a hacer las operaciones, recordando que en complemento a dos todas las restas hay que convertirlas en sumas

Primera operación A+B

En este caso no hay que realizar ningún cambio de operación puesto que la operación es la suma, tengo que hacer la suma de $-47+(-32)$

$$\begin{array}{r} 1010001 \\ +1100000 \\ \hline \mathbf{1}0110001 \end{array}$$

El resultado tiene acarreo (bit más significativo en negrita y cursiva) y tiene desbordamiento puesto que la suma de dos número negativos no puede dar un número positivo

Segunda operación A-B

Como es una resta la operación la convertimos en suma

$A-B = A+(-B)$ luego la operación que vamos a hacer es $-47+32$

$$\begin{array}{r} 1010001 \\ +0100000 \\ \hline 1110001 \end{array}$$

La operación no tiene ni acarreo ni desbordamiento