

Ejercicio 12

Claves: Botones de opción (RadioButton), cuadros de texto, sentencias condicionales, sentencias repetitivas.

Se pide diseñar una **calculadora** para realizar cambios entre diferentes bases de numeración. Mostraremos el número en decimal y podremos transformarlo a binario, octal o hexadecimal.

El diseño será similar al mostrado en la figura:



Las bases se representarán con una lista de RadioButtons.

Los botones deben estar inhabilitados o habilitados según la base en la que estemos trabajando. Debemos recordar que, en hexadecimal, a parte de los números tenemos las letras **A, B, C, D, E** y **F**. Esto lo haremos a través de una subrutina a la que le pasemos la base e inhabilitará o habilitará los botones correspondientes.

Para ello se debe diseñar una clase estática que llamaremos **ConversorBases** que implemente los métodos **Conversión Decimal-Base** (siendo Base las bases: binaria, octal y hexadecimal) y **Conversión Base-Decimal**.

Para hacer cambios entre las demás bases que no son la base decimal, se realizarán la conversión convirtiendo de la base inicial a decimal y de decimal a la base final.

Conversión Decimal-Base: Divisiones sucesivas entre la Base hasta que el cociente sea 0. El resultado será la concatenación de los restos en orden inverso.

$$10_{(10)} = 1010_{(2)}$$

$$\begin{array}{r} 10 \overline{) 2} \\ 0 \quad 5 \\ \underline{1} \quad 1 \\ 2 \\ \underline{2} \\ 0 \quad 1 \\ \underline{1} \\ 1 \quad 0 \end{array}$$

$$10_{(10)} = 12_{(2)}$$

$$\begin{array}{r} 10 \overline{) 8} \\ 2 \quad 1 \\ \underline{1} \quad 1 \\ 8 \\ \underline{8} \\ 0 \end{array}$$

$$10_{(10)} = A_{(16)}$$

$$\begin{array}{r} 10 \overline{) 16} \\ 10 \quad 0 \end{array}$$

10=A , 11=B, 12=C, 13=D, 14=E, 15=F

Conversión Base- Decimal: Sumatorio de cada uno de los dígitos del número multiplicados por la Base elevada a su posición.

$$1010_{(2)} = 10_{(10)}$$

Posiciones	3	2	1	0
Dígitos N°	1	0	1	0

$$N^{\circ} = 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 2 + 0 = 2$$

$$12_{(8)} = 10_{(10)}$$

Posiciones	3	2	1	0
Dígitos N°			1	2

$$N^{\circ} = 2 \cdot 8^0 + 1 \cdot 8^1 = 2 + 8 = 10$$

$$A_{(16)} = 10_{(10)}$$

Posiciones	3	2	1	0
Dígitos N°				A

$$N^{\circ} = 10 \cdot 16^0 = 10$$

A=10 , B=11, C=12, D=13, E=14, F=15