

**NIETO COLÍN RICARDO ADOLFO**

**Programa: Convertidor Base N**

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

Se requiere de un convertidor numérico para distintos sistemas en notación Posiciónal, el usuario debe ingresar los símbolos base y transformar un número decimal a dicha base y visceversa.

## Análisis del problema.

Se diseñará un programa que sea capaz de ser transportado a distintos lenguajes de programación, así como poder hacer uso de distintas interfaces.

## EPS.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ENTRADA | PROCESO | SALIDA |
| Una estructura con tres campos:  Simbolos: Cadena de caractéres que representan la base numérica Posicional.  Decimal: Número Decimal.  Rnario:Cadena que representa un número de base “N” equivalente al valor del campo decimal. | El campo Decimal puede estar vacío por lo que se calculará el número decimal, si no, el campo Rnario estará vacío y pasará a ser el calculado. | Una estructura con tres campos llenos:  Simbolos: Cadena de caractéres que representan la base numérica Posicional.  Decimal: Número Decimal.  Rnario:Cadena que representa un número de base “N” equivalente al valor del campo decimal. |

Diseño Código

ENCABEZADO

Nombre: ConvertidorBaseN

Autor:Ricardo Nieto

Fecha de creación: 20/12/19

Fecha de última modificación: 28/12/20

## UTILIDAD.

Este programa tiene como funcionalidad el realizar la conversión de un número a su equivalente en un sistema numérico posicional de base “N” la cual es definida por el usuario, por ejemplo; sí el usuario desea conocer la representación del número a binario, devera ingresar una cadena equivalente al conjunto de símbolos en binario {0,1} con lo que la entrada en dicho campo será ‘01’, de lo contrario, si desea conocer la representación en Hexadecimal, deberá ingresar la cadena ‘0123456789ABCDEF’, al mismo tiempo que debe indicar el número decimal y por último omitir el ingreso del campo referente al número “Rnario” destinado para la conversión.

El programa También permite la conversión de una cadena en formato Base “N” a su equivalente en decimal, por lo que el usuario deberá definir los símbolos de la base, así como el número “Rnario” a calcular y para este caso, omitir el espacio en decimal ya que será destinado para el resultado de dicha conversión.

# PSEUDOCÓDIGO.

|  |
| --- |
| **TIPOS**  Datos = REGISTRO  Simbolos:CADENA  Decimal:ENTERO 64-bits  RnarioCad:CADENA  FIN    **VARIABLES**  datoRaiz:Datos  **MÓDULOS**  FUNCION Decimal\_Rnario(Dato:Datos):Datos  FUNCION Rnario\_Decimal(Dato:Datos):DATOS  FUNCION Decimal\_Rnario(Dato:Datos):Datos  VARIABLES  Resultado:CADENA  Resultado2:CADENA  R,S,j,i:ENTERO  Conteo:ENTERO 64-bits  COMIENZA    R<-1  S<-1  Conteo<-0  Resultado<-Dato.Simbolos[1]  MIENTRAS (Dato.Decimal>Conteo) HACER    MIENTRAS (Dato.Simbolos[S]<>Resultado[R])HACER    S<-S+1  FIN MIENTRAS  SI (S=(LONGITUD DE (Dato.Simbolos)))ENTONCES    SI(R=LONGITUD DE (Resultado))ENTONCES    Resultado<-CONCATENAR(Resultado,Dato.Simbolos[2])  MIENTRAS(R>1)HACER  Resultado[R]<-Dato.Simbolos[1]  R<-R-1  FIN MIENTAS  Resultado[1]<-Dato.Simbolos[1]  Conteo<-Conteo+1  // ESCRIBIR('Conteo:'+CONVERTIR ENTERO A CADENA(Conteo)+',Resultad[r]:'+Resultado[R]+',Simbolos:s:'+Dato.Simbolos[S]+',Dato.Decimal:'+CONVERTIR ENTERO A CADENA(Dato.Decimal)+'resultado:'+Resultado+',r:'+CONVERTIR ENTERO A CADENA(R)+',S:'+CONVERTIR ENTERO A CADENA(S))//  SI NO  R<-R+1  FIN SI  S<-1    SI NO  S<-S+1  Resultado[R]<-Dato.Simbolos[S]  MIENTRAS(R>1)HACER  SI (R>1)ENTONCES  R<-R-1  Resultado[R]<-Dato.Simbolos[1]  FIN SI  Resultado[1]<-Dato.Simbolos[1]  S<-1  FIN MIENTRAS  S<-1  Conteo<-Conteo+1  // ESCRIBIR('Conteo:'+CONVERTIR ENTERO A CADENA(Conteo)+',Resultad[r]:'+Resultado[R]+',Simbolos:s:'+Dato.Simbolos[S]+',Dato.Decimal:'+CONVERTIR ENTERO A CADENA(Dato.Decimal)+'resultado:'+Resultado+',r:'+CONVERTIR ENTERO A CADENA(R)+',S:'+CONVERTIR ENTERO A CADENA(S))//  FIN SI  FIN MIENTRAS  Resultado2<-Resultado  Resultado<-''  i<-LONGITUD DE (Resultado2)  PARA j<-1 HASTA LONGITUD DE (Resultado2) HACER  Resultado<-CONCATENAR(Resultado,Resultado2[i])  i<-i-1  FIN PARA  Dato.RnarioCad<-Resultado  //ESCRIBIR('Conteo:'+CONVERTIR ENTERO A CADENA(Conteo)+',Resultad[r]:'+Resultado[R]+',Simbolos:s:'+Dato.Simbolos[S]+',Dato.Decimal:'+CONVERTIR ENTERO A CADENA(Dato.Decimal)+'resultado:'+Resultado+',r:'+CONVERTIR ENTERO A CADENA(R)+',S:'+CONVERTIR ENTERO A CADENA(S))//  ESCRIBIR('resultado:'+Resultado)  LEER()  TERMINA FUNCION Decimal\_Rnario  FUNCION Rnario\_Decimal(Dato:Datos):DATOS  VARIABLES  Long:ENTERO 64-bits  Long2:ENTERO 64-bits  Long3:ENTERO  Valor:ENTERO 64-bits  Peso:ENTERO 64-bits  j,k,i:ENTERO  COMIENZA    Long<-LONGITUD DE (Dato.RnarioCad)  Long2<-Long  Long3<-LONGITUD DE (dato.Simbolos)  i<-1  Dato.Decimal<-0  PARA i<-1 HASTA Long2 HACER    j<-1    MIENTRAS (Dato.Simbolos[j]<>Dato.RnarioCad[i])HACER//ciclo para extraer el valor del caracter    SI (j=(long3+1))ENTONCES    ESCRIBIR('Simbolos Incompatibles')  LEER()  TERMINA PROCEDIMIENTO  FIN SI  j<-j+1  FIN MIENTRAS  Valor<-j-1  Peso<-1  k<-i    MIENTRAS (K<LONG)HACER  Peso<-Peso\*LONGITUD DE (dato.Simbolos)  K<-K+1  FIN MIENTRAS  Valor<-Valor\*Peso  Dato.Decimal<-Dato.Decimal+Valor  FIN PARA  ESCRIBIR('El resultado es: ',Dato.Decimal)LEER()    TERMINA FUNCION Rnario\_Decimal  FUNCION Convertir(Dato:Datos):DATOS  VARIABLES  Completado:Boolean  COMIENZA  SI(Dato.Simbolos='')ENTONCES  ESCRIBIR('No hay símbolos')  SI NO  SI(Dato.RnarioCad='')ENTONCES  Dato<-Decimal\_Rnario(Dato)  SI NO  Dato<-Rnario\_Decimal(Dato)  FIN SI  FIN SI  TERMINA FUNCION Convertir  /////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////  COMIENZA PROGRAMA  DatoRaiz.Simbolos<-'01'  DatoRaiz.Decimal<-0  DatoRaiz.RnarioCad<-'1010'    DatoRaiz<-Convertir(DatoRaiz)  TERMINA PROGRAMA |