

INGENIERÍA MECATRÓNICA



DI_CERO

DIEGO CERVANTES RODRÍGUEZ

INSTRUMENTACIÓN VIRTUAL

PYTHON 3.9.7, C# & LABVIEW

Conversión de Grados a Radianes

Contenido

Instrucciones – Conversión Grados a Radianes:	2
Código Python – Visual Studio Code (Logo Azul):	2
Resultado del Código Python	3
Código C# (.Net Framework) – Visual Studio (Logo Morado):	3
Código con Resultado en Consola:	3
Código con resultado en GUI de Visual Studio .Net Framework:	4
Diagrama LabVIEW:	5



Instrucciones – Conversión Grados a Radianes:

Escriba un programa que convierta un ángulo en grados a radianes.

Pseudocódigo.

1. Lectura del ángulo en grados ($\theta_{in}[deg]$)
2. Conversión a radianes $\left(\theta_{in}\right) \frac{\pi}{180^{\circ}} = \theta_{out}[rad]$
3. Mostrar la salida en pantalla.

Código Python – Visual Studio Code (Logo Azul):

```
# -*- coding: utf-8 -*-

#Comentario de una sola línea con el símbolo #, en Python para nada se deben poner acentos sino el programa
#puede fallar o imprimir raro en consola, la siguiente línea de código es para que no tenga error, pero aún
#así al poner un acento, la palabra saldrá rara en consola.
#La línea debe ponerse tal cual como aparece y justo al inicio.

#Con cls se borra el contenido de la consola y con el botón superior izquierdo de Play se corre el programa.

#CÓDIGO PARA INTRODUCIR EN CONSOLA GRADOS Y CONVERTIR A RADIANES:

#Importación de librería math para poder usar el valor pi.
from math import pi

#Con el método print se imprime en pantalla el mensaje que se encuentra entre comillas en consola y se da un salto
#de línea.
print("Hola mundo")

#El método input sirve para imprimir en consola un mensaje y luego permita que el usuario ingrese algo por consola,
#que será de tipo String.
#Se usa la palabra reservada float para convertir el tipo primitivo del input que viene siendo un String y se
#guardará en la siguiente variable:
ang_deg = float(input("Ingresa el ángulo en grados: \n"))
#Fórmula para convertir grados a radianes
ang_rad = ang_deg*(pi/180)

#Cuando imprimimos en consola con el comando print() y el operador de interpolación % para concatenar valores:
# - El código %s es para imprimir un string en consola.
# - El código %f es para imprimir un número flotante en consola y si lleva un número decimal antes de la f, indica el
# número de decimales que se quieren mostrar, nunca muestra su resultado en formato exponencial.
# - El código %d es para imprimir números enteros.
```

```
# - El código %g es para imprimir un número decimal en formato de coma flotante, que muestra menos decimales,
# utiliza el formato exponencial en minúsculas si el exponente es menor que -4 o no menor que la precisión.
#Fuente: https://docs.python.org/2/library/stdtypes.html#string-formatting-operations
print("El ángulo en radianes es:", ang_rad)
print("El ángulo en radianes es: %.2f" % ang_rad)
print("El ángulo %.3f en grados convertido a radianes es: %g" % ( ang_deg, ang_rad))

#Concatenar más de un valor
#print("Grados: %g es equivalente a Radianes: %g" % (ang_deg, ang_rad))
```

Resultado del Código Python

```
PROBLEMAS  SALIDA  TERMINAL  CONSOLA DE DEPURACIÓN

PS C:\Users\diego\OneDrive\Documents\Aprendiendo\Python\1.-Instrumentación Virtual> & D:/Users/diego/AppData/Local/Programs/Python/Python39/python.exe
"c:/Users/diego/OneDrive/Documents/Aprendiendo/Python/1.-Instrumentación Virtual/1.-Grados A Radianes.py"
Hola mundo
Ingresa el ángulo en grados:
180
El ángulo en radianes es: 3.141592653589793
El ángulo en radianes es: 3.14
El ángulo 180.000 en grados convertido a radianes es: 3.14159
PS C:\Users\diego\OneDrive\Documents\Aprendiendo\Python\1.-Instrumentación Virtual> █
```

Código C# (.Net Framework) – Visual Studio (Logo Morado):

Código con Resultado en Consola:

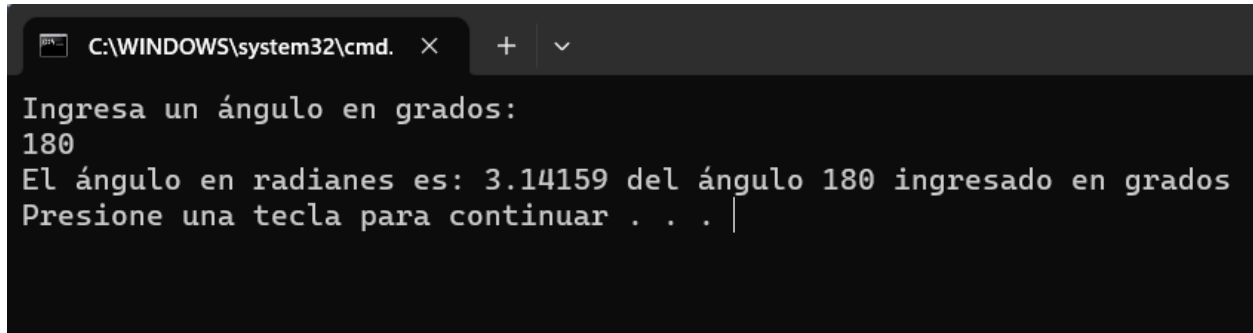
```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace _1._Grados_A_Radianes
{
    class ConversionGradosARadianes
    {
        //El código en C# se corre presionando CTRL + F5
        //CÓDIGO PARA INTRODUCIR EN CONSOLA GRADOS Y CONVERTIR A RADIANTES:
        static void Main(string[] args)
        {
            //Declaración de las variables que almacenan el ángulo en grados y radianes, ambas son de tipo double
            double Grados, Radianes;
            //Declaración de la variable result que es de tipo String y se imprimirá en consola
            String Result;
            /*Método para imprimir en consola, usando la clase Console y su método WriteLine para imprimir en consola
            y después ejecutar un salto de línea.*/
            Console.WriteLine("Ingresa un ángulo en grados: ");
            //GESTIÓN DE EXCEPCIONES
            /*TRY CATCH: Es una forma de decirle al código que debe hacer cuando ocurra un error, para ello se
            puede utilizar el try para indicar que debe hacer el código cuando no ocurra error y en el catch
            se declara lo que debe hacer el programa cuando ocurra un error.*/
            try
            {
                /*El método Console.ReadLine() sirve para permitir al usuario que ingrese algo por consola, que será de
                tipo String y se usa el método Convert.ToDouble() para convertir el tipo primitivo del input que viene
                siendo un String a un tipo numérico decimal Double y se guarde en la variable Grados*/
                Grados = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
                //Fórmula para convertir grados a radianes, usa la constante PI de la clase Math
                Radianes = Grados*(Math.PI/180);
                /*Método para imprimir en consola, pero debe ser convertido antes a un tipo primitivo String con el
                método ToString() ya que solo se puede imprimir en consola datos de este tipo, lo que hace el
                parámetro que se le pasa al método ToString("F5"), es que cuando se convierta un dato numérico a
                String, el F5 hace que aparezcan 5 decimales, F3 haría que aparecieran solo 3, etc.*/
                Result = Radianes.ToString("F5");
            }
            catch { }
        }
    }
}
```

```

    /*Cuando se quiere concatenar valores en C#, lo que se hace es usar el método Console.WriteLine y
    luego en donde se quiera colocar el valor de la variable se pone su índice, este depende del orden en
    el que se hayan declarado los parámetros puestos en el método después del mensaje impreso en consola,
    se indica de la siguiente manera: {índice}*/
    Console.WriteLine("El ángulo en radianes es: {0} del ángulo {1} ingresado en grados", Result, Grados);
}
catch
{
    Console.WriteLine("Ingresa un ángulo válido");
}
} //Método main: Desde el método main se ejecutan todas las partes del proyecto
} //Clase del programa
} //Espacio de nombres: En esta parte del código se pueden declarar más de una clase que conforme el proyecto

```



```

C:\WINDOWS\system32\cmd. X + v
Ingresa un ángulo en grados:
180
El ángulo en radianes es: 3.14159 del ángulo 180 ingresado en grados
Presione una tecla para continuar . . . |

```

Código con resultado en GUI de Visual Studio .Net Framework:

```

11 namespace ConversionGradosToRadianesWForm
12 {
13     public partial class Form1 : Form
14     {
15         public Form1()
16         {
17             InitializeComponent();
18         } //Fin constructor Form1
19
20         private void bt1_Converter_Click(object sender, EventArgs e)
21         {
22             double angleDeg;
23             double angleRad;
24             //Lectura del ángulo en grados
25             angleDeg = Convert.ToDouble(numUpDown1_AngleDeg.Value);
26             angleRad = angleDeg * (Math.PI / 180); //Conversión a radianes
27             txtBox1_AngRad.Text = angleRad.ToString("F5"); //Despliegue en caja de
                texto
28
29         } //Fin bt1_Converter_Click
30     } //Fin clase Form1
31 } //Fin del espacio de nombres ConversionGradosToRadianesWForm

```



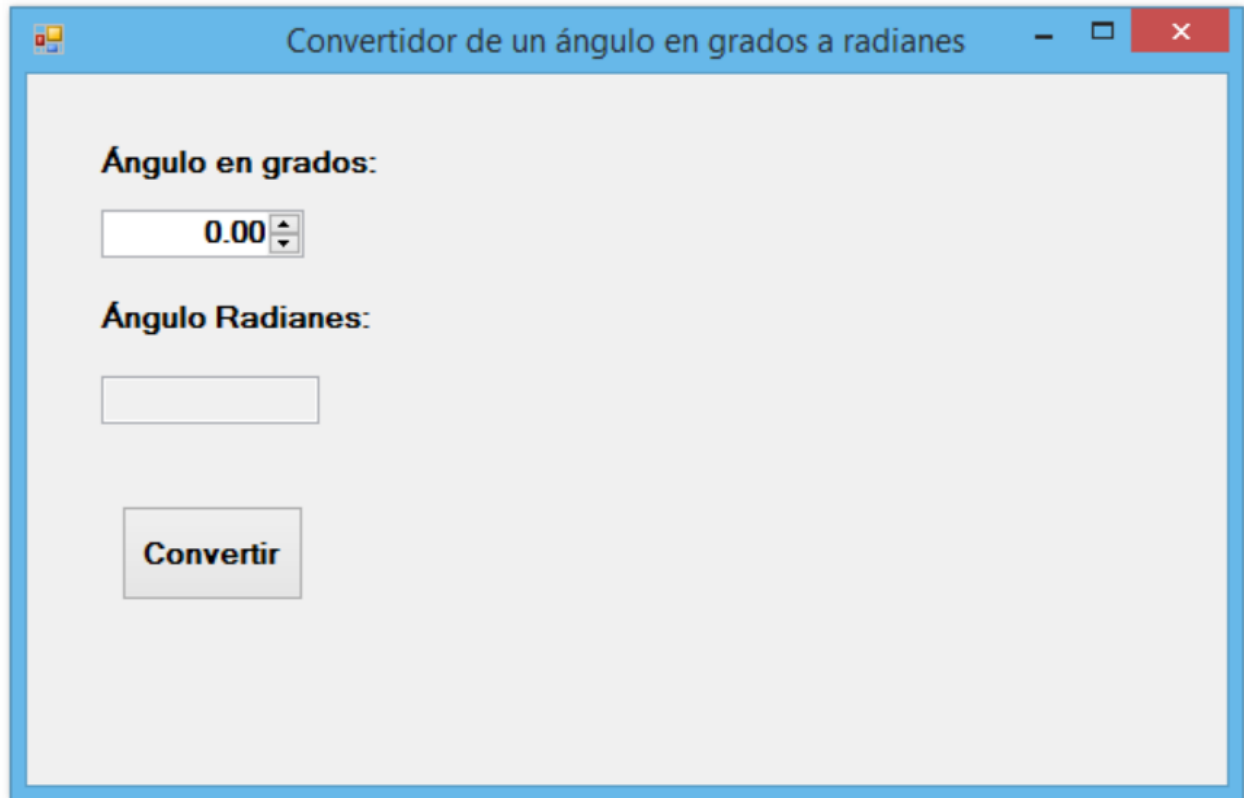


Diagrama LabVIEW:

