



PROYECTO FINAL

```
undefined - PROYECTO FINAL (PRINCIPAL).py

1  #PROYECTO FINAL DE PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS OSCAR DAVID GALVAN ALVAREZ TUE0096
2  import tkinter as tk
3  from matplotlib.backends.backend_tkagg import FigureCanvasTkAgg
4  import matplotlib.pyplot as plt
5
6  ventana = tk.Tk() #MANDA A TRAER LA VENTANA
7  ventana.title("PROYECTO FINAL (DAVID ALVAREZ) CALCULADORA")
8  ventana.geometry("850x480") #ANCHO X ALTO
9  ventana.configure(bg="grey")
10 ventana.resizable(False, False)
11
12 import FUNCIONES as fun #Se puso aqui para que no ocurra un error con una variable en el otro archivo ya que requiere que la ventana se cree.
13
14 tk.Label(ventana, text= "CALCULADORA", font=("Arial",12),).place(x=50,y=50)#TITULO
15
16 #CUADRO DE ENTRADA DE DATOS QUE ESTA RELACIONADO CON UNA VARIABLE DINAMICA LA CUAL PUEDE SER MODIFICADA POR LOS BOTONES
17 tk.Entry(ventana, text=fun.entrada_text, font=("Arial", 20), width=15, justify="right").place(x=50,y=100)
18
```

En esta primera parte primero se importan las librerías para después en la siguiente sección crear la ventana en la que pondremos todos nuestros widgets la razón por la que el archivo FUNCIONES se importa después de la creación de la ventana es porque cuando intentas correr el programa indica que la variable que está en ese archivo no se puede usar si la ventana no está generada.

Ahora bien pondremos el título de nuestro primer parte la cual es la calculadora para después inicializar nuestro apartado donde se reflejarán los números que presionemos de nuestra calculadora, así como también nuestro resultado.

```
undefined - PROYECTO FINAL (PRINCIPAL).py

1  #NUMEROS PARA PRESIONAR (Se utiliza lambda en esta ocasion para ahorrar lineas de codigo ya que seria lo mismo si se escribiera el set.get en una funcion aparte)
2  tk.Button(ventana,text="9",font=("Arial",14),command=fun.nueve).place(x=130,y=160)
3  tk.Button(ventana,text="8",font=("Arial",14),command=fun.ocho).place(x=90,y=160)
4  tk.Button(ventana,text="7",font=("Arial",14),command=fun.siete).place(x=50,y=160)
5  tk.Button(ventana,text="6",font=("Arial",14),command=fun.seis).place(x=130,y=205)
6  tk.Button(ventana,text="5",font=("Arial",14),command=fun.cinco).place(x=90,y=205)
7  tk.Button(ventana,text="4",font=("Arial",14),command=fun.cuatro).place(x=50,y=205)
8  tk.Button(ventana,text="3",font=("Arial",14),command=fun.tres).place(x=130,y=250)
9  tk.Button(ventana,text="2",font=("Arial",14),command=fun.dos).place(x=90,y=250)
10 tk.Button(ventana,text="1",font=("Arial",14),command=fun.uno).place(x=50,y=250)
11 tk.Button(ventana,text="0",font=("Arial",14),command=fun.cero).place(x=90,y=295)
12
13 #OPERACIONES ARITMETICAS (se mandan a llamar las funciones desde el otro archivo importandolo)
14 tk.Button(ventana,text="+",font=("Arial",14),command=fun.suma).place(x=180,y=160)
15 tk.Button(ventana,text="-",font=("Arial",14),command=fun.resta).place(x=183,y=205)
16 tk.Button(ventana,text="x",font=("Arial",14),command=fun.multiplicacion).place(x=180,y=250)
17 tk.Button(ventana,text="/",font=("Arial",14),command=fun.division).place(x=183,y=295)
18 tk.Button(ventana,text="√",font=("Arial",14),command=fun.raiz).place(x=220,y=160)
19 tk.Button(ventana,text="=",font=("Arial",14),command=fun.resultado).place(x=220,y=205)
20 tk.Button(ventana,text="C",font=("Arial",14),command=fun.limpiar).place(x=220,y=250)
21
```

Después para nuestra calculadora agregaremos todos nuestros botones los cuales tienen sus respectivas funciones las cuales son los números y nuestras operaciones aritméticas. (todas las funciones de la calculadora están almacenadas aparte para no hacer el código tan largo, las mismas se mostrarán al final).

```
undefined - PROYECTO FINAL (PRINCIPAL).py

1 #SEGUNDA PARTE (GRAFICADOR DE 2 PUNTOS)
2 tk.Label(ventana, text= "GRAFICADOR", font=("Arial",12),).place(x=400,y=50)#TITULO DEL GRAFICADOR
3 tk.Label(ventana, text= "X", font=("Arial",12),).place(x=520,y=70)
4 tk.Label(ventana, text= "Y", font=("Arial",12),).place(x=650,y=70)
5 tk.Label(ventana, text= "Punto 1:", font=("Arial",12),).place(x=400,y=100)
6 puntox1= tk.Entry(ventana)
7 puntox1.place(x=470,y=100)
8 puntoy1=tk.Entry(ventana)
9 puntoy1.place(x=600,y=100)
10 tk.Label(ventana, text= "Punto 2:", font=("Arial",12),).place(x=400,y=130)
11 puntox2= tk.Entry(ventana)
12 puntox2.place(x=470,y=130)
13 puntoy2=tk.Entry(ventana)
14 puntoy2.place(x=600,y=130)
15
16 ancho=400
17 largo=300
18 espacio_grafica=tk.Frame(ventana, width=ancho,height=largo,bg="white")
19 espacio_grafica.place(x=400,y=160)
```

Después de terminar con nuestra calculadora seguiremos con nuestra grafica la cual primero agregaremos los títulos para guiar al usuario sobre dónde colocar los números de las coordenadas ahora bien también agregaremos los cuadros de texto de donde se obtendrán x1,x2 y1,y2 para graficarlos. También se agregará un widget el cual es un frame en el que se pueden agregar otros widgets o en este caso la imagen ya generada de nuestra grafica.

```
undefined - PROYECTO FINAL (PRINCIPAL).py

1 def graficar():
2     x1=float(puntox1.get())
3     y1=float(puntoy1.get())
4     x2=float(puntox2.get())
5     y2=float(puntoy2.get())
6
7     for widget in espacio_grafica.winfo_children():
8         widget.destroy()
9
10    dpi=70
11    ancho_pulg=ancho/dpi
12    alto_pulg=largo/dpi
13
14    fig= plt.figure(figsize=(ancho_pulg,alto_pulg),dpi=dpi)
15    plt.plot([x1, x2], [y1, y2], marker="o", color="red")
16    plt.title("GRAFICA DE 2 PUNTOS")
17    plt.xlabel("EJE X")
18    plt.ylabel("EJE Y")
19    plt.grid(True)
20
21    canvas= FigureCanvasTkAgg(fig, master=espacio_grafica)
22    canvas.draw()
23    canvas.get_tk_widget().place(x=0,y=0, width=ancho,height=largo)
24
25    tk.Button(ventana,text="Graficar", command=graficar).place(x=750,y=115)
26
27    ventana.mainloop()
```

En esta parte del código cree la función graficar la cual será mandada a llamar por el botón graficar ahora bien dentro de esta función se obtienen los datos de nuestros puntos los cuales son 4 y los transforma a un valor flotante que nos permitirá tomarlos como números y no como texto, después en el ciclo for se limpia el widget del recuadro de frame que tenemos donde se reflejara la gráfica para que así se genere una nueva gráfica, después generaremos nuestra grafica con matplotlib donde también aplicaremos el redimensionamiento de nuestra gráfica y después con la variable canvas mostraremos dentro de tkinter nuestra grafica para al final agregar nuestro botón graficar y por ultimo un mainloop que hará que la ventana se inicialice y no se cierre.



```
1  #FUNCIONES PARA LOS BOTONES DE OPERACION
2  import tkinter as tk
3  import math
4  #OPERACIONES ARITMETICAS
5  entrada_text = tk.StringVar()
6  def suma():
7      entrada_text.set(entrada_text.get() + "+")
8  def resta():
9      entrada_text.set(entrada_text.get() + "-")
10 def multiplicacion():
11     entrada_text.set(entrada_text.get() + "*")
12 def division():
13     entrada_text.set(entrada_text.get() + "/")
14 def raiz():
15     try:
16         numero=float(entrada_text.get())
17         entrada_text.set(math.sqrt(numero))
18     except:
19         entrada_text.set("Error")
20 def resultado():
21     try:
22         entrada_text.set(str(eval(entrada_text.get())))
23     except:
24         entrada_text.set("Error")
25 def limpiar():
26     entrada_text.set("")
27
28 #FUNCIONES DE LOS NUMEROS
29 def nueve():
30     entrada_text.set(entrada_text.get() + "9")
31 def ocho():
32     entrada_text.set(entrada_text.get() + "8")
33 def siete():
34     entrada_text.set(entrada_text.get() + "7")
35 def seis():
36     entrada_text.set(entrada_text.get() + "6")
37 def cinco():
38     entrada_text.set(entrada_text.get() + "5")
39 def cuatro():
40     entrada_text.set(entrada_text.get() + "4")
41 def tres():
42     entrada_text.set(entrada_text.get() + "3")
43 def dos():
44     entrada_text.set(entrada_text.get() + "2")
45 def uno():
46     entrada_text.set(entrada_text.get() + "1")
47 def cero():
48     entrada_text.set(entrada_text.get() + "0")
```

RESULTADO

PROYECTO FINAL (DAVID ALVAREZ) CALCULADORA

CALCULADORA

7

8

9

+

√

4

5

6

-

=

1

2

3

x

c

0

/

GRAFICADOR

X

Y

Punto 1:

Punto 2:

Graficar

PROYECTO FINAL (DAVID ALVAREZ) CALCULADORA

CALCULADORA

7+8

7

8

9

+

√

4

5

6

-

=

1

2

3

x

c

0

/

GRAFICADOR

X

Y

Punto 1:

1

2

Punto 2:

3

4

Graficar



GITHUB: <https://github.com/D4V1D216/PROGRAMACION-ORIENTADA-A-OBJETOS.git>