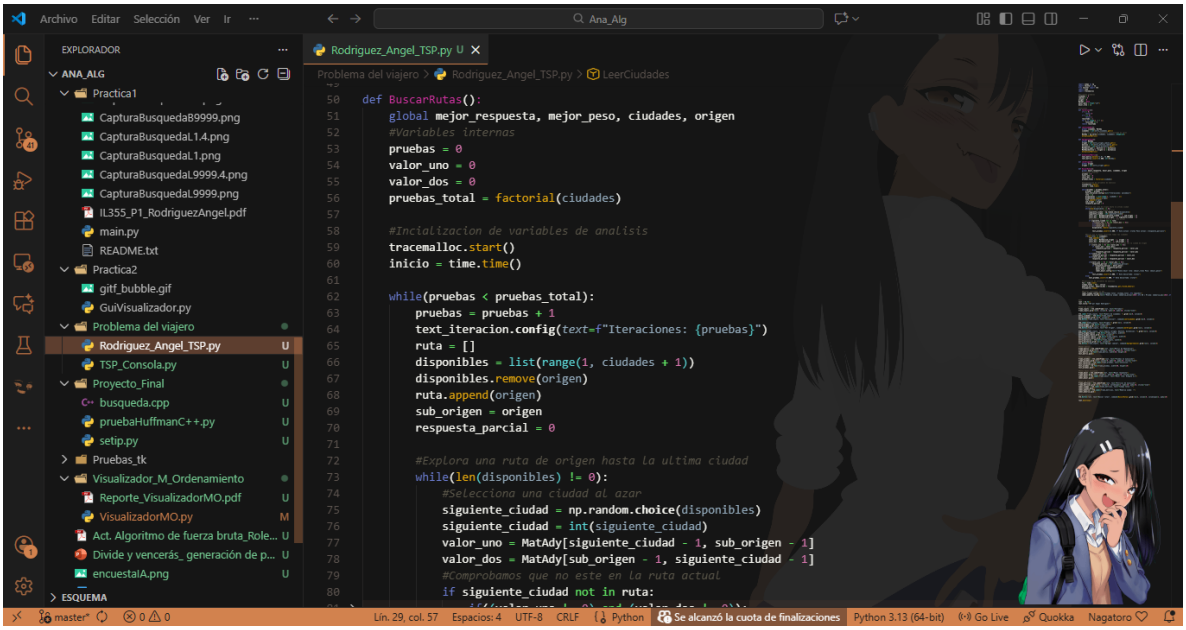
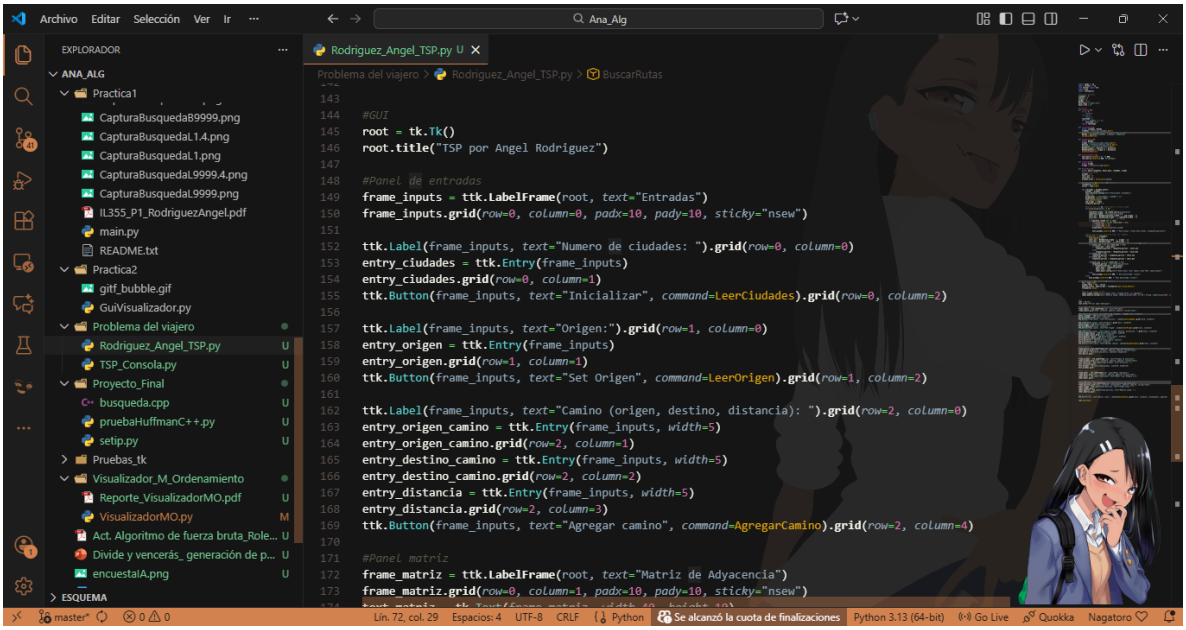
Parte del código de búsqueda



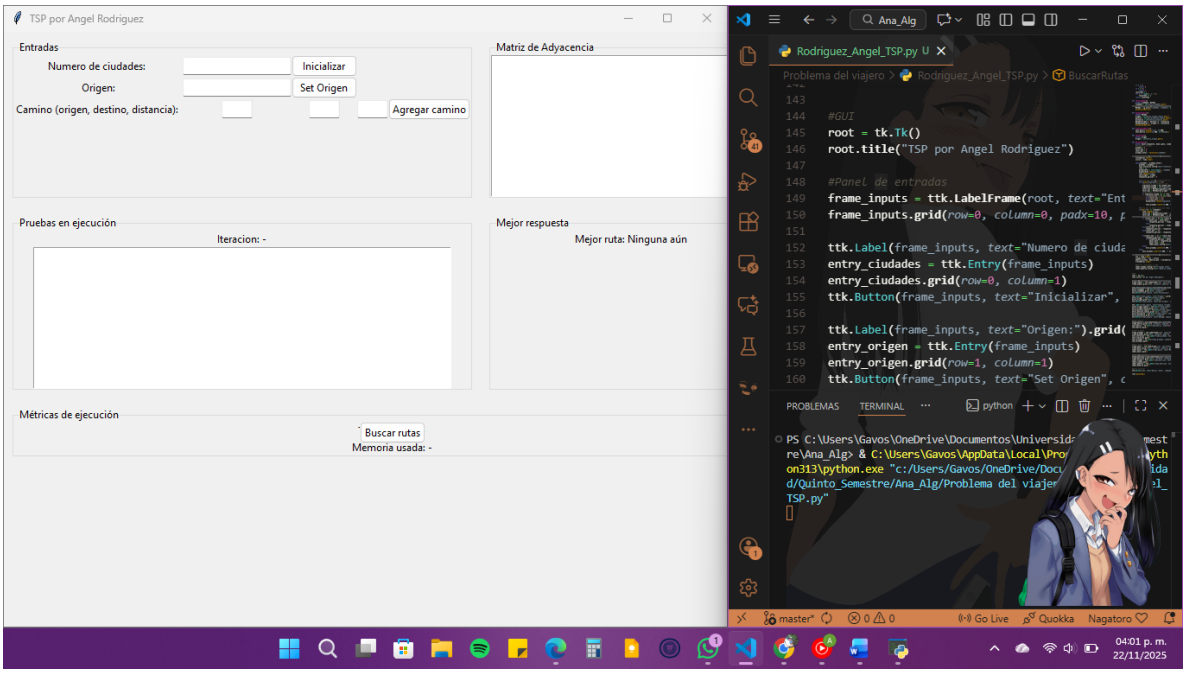
```python
def BuscarRutas():
    global mejor_respuesta, mejor_peso, ciudades, origen
    #Variables internas
    pruebas = 0
    valor_uno = 0
    valor_dos = 0
    pruebas_total = factorial(ciudades)

    #Incializacion de variables de analisis
    tracemalloc.start()
    inicio = time.time()

    while(pruebas < pruebas_total):
        pruebas = pruebas + 1
        text_iteracion.config(text=f"Iteraciones: {pruebas}")
        ruta = []
        disponibles = list(range(1, ciudades + 1))
        disponibles.remove(origen)
        ruta.append(origen)
        sub_origen = origen
        respuesta_parcial = 0

        #Explora una ruta de origen hasta la ultima ciudad
        while(len(disponibles) != 0):
            #Selecciona una ciudad al azar
            siguiente_ciudad = np.random.choice(disponibles)
            siguiente_ciudad = int(siguiente_ciudad)
            valor_uno = MatAdy[siguiente_ciudad - 1, sub_origen - 1]
            valor_dos = MatAdy[sub_origen - 1, siguiente_ciudad - 1]
            #Comprobamos que no este en la ruta actual
            if siguiente_ciudad not in ruta:
```

Parte del código de GUI

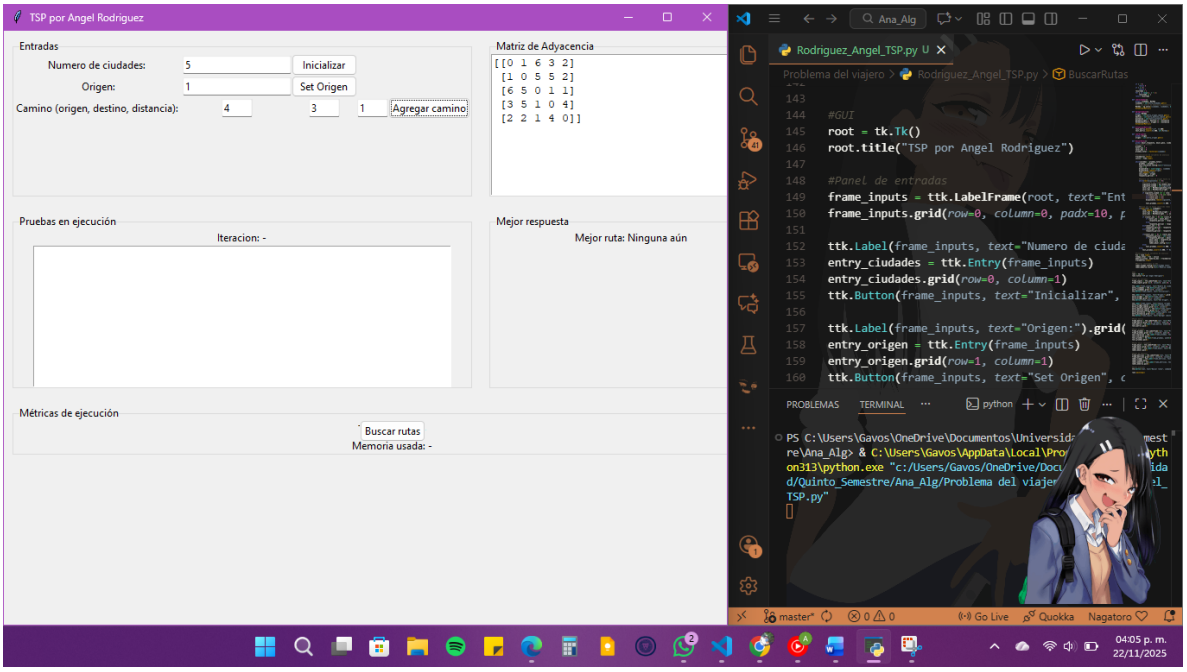


```python
#GUI
root = tk.Tk()
root.title("TSP por Angel Rodriguez")

#Panel de entradas
frame_inputs = ttk.LabelFrame(root, text="Entradas")
frame_inputs.grid(row=0, column=0, padx=10, pady=10, sticky="nsew")

ttk.Label(frame_inputs, text="Numero de ciudades: ").grid(row=0, column=0)
entry_ciudades = ttk.Entry(frame_inputs)
entry_ciudades.grid(row=0, column=1)
ttk.Button(frame_inputs, text="Inicializar", command=LeerCiudades).grid(row=0, column=2)

ttk.Label(frame_inputs, text="Origen:").grid(row=1, column=0)
entry_origen = ttk.Entry(frame_inputs)
entry_origen.grid(row=1, column=1)
ttk.Button(frame_inputs, text="Set Origen", command=LeerOrigen).grid(row=1, column=2)

ttk.Label(frame_inputs, text="Camino (origen, destino, distancia): ").grid(row=2, column=0)
entry_origen_camino = ttk.Entry(frame_inputs, width=5)
entry_origen_camino.grid(row=2, column=1)
entry_destino_camino = ttk.Entry(frame_inputs, width=5)
entry_destino_camino.grid(row=2, column=2)
entry_distancia = ttk.Entry(frame_inputs, width=5)
entry_distancia.grid(row=2, column=3)
ttk.Button(frame_inputs, text="Agregar camino", command=AgregarCamino).grid(row=2, column=4)

#Panel matriz
frame_matriz = ttk.LabelFrame(root, text="Matriz de Adyacencia")
frame_matriz.grid(row=0, column=1, padx=10, pady=10, sticky="nsew")
```

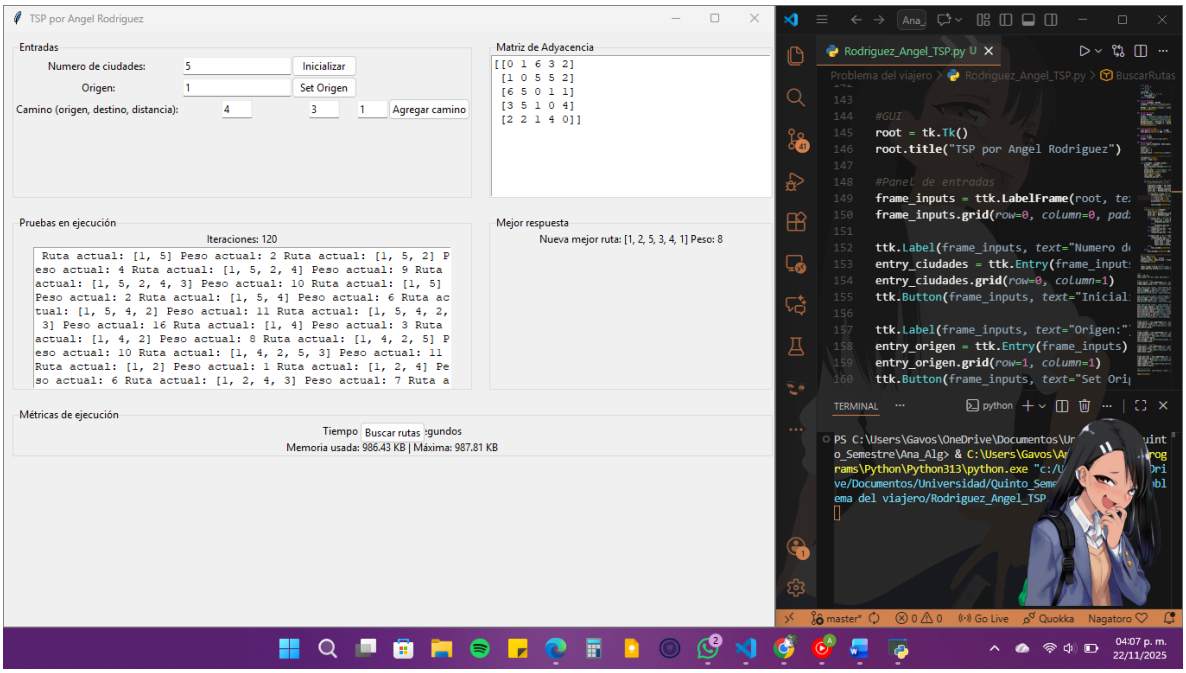
Ejecución del programa



Inserción completa de las ciudades (nodos)



Resultado de la búsqueda con origen en el primer nodo


TSP por Angel Rodriguez
Entradas
Numero de ciudades:
5
Inicializar
Origen:
1
Set Origen
Camino (origen, destino, distancia):
4
3
1
Agregar camino
Matriz de Adyacencia
[[0 1 6 3 2]
[1 0 5 5 2]
[6 5 0 1 1]
[3 5 1 0 4]
[2 2 1 4 0]]
Pruebas en ejecución
Iteraciones: 120
Ruta actual: [1, 5] Peso actual: 2 Ruta actual: [1, 5, 2] P
eso actual: 4 Ruta actual: [1, 5, 2, 4] Peso actual: 9 Ruta
actual: [1, 5, 2, 4, 3] Peso actual: 10 Ruta actual: [1, 5]
Peso actual: 2 Ruta actual: [1, 5, 4] Peso actual: 6 Ruta ac
tual: [1, 5, 4, 2] Peso actual: 11 Ruta actual: [1, 5, 4, 2,
3] Peso actual: 16 Ruta actual: [1, 4] Peso actual: 3 Ruta
actual: [1, 4, 2] Peso actual: 8 Ruta actual: [1, 4, 2, 5] P
eso actual: 10 Ruta actual: [1, 4, 2, 5, 3] Peso actual: 11
Ruta actual: [1, 2] Peso actual: 1 Ruta actual: [1, 2, 4] Pe
so actual: 6 Ruta actual: [1, 2, 4, 3] Peso actual: 7 Ruta a
Mejor respuesta
Nueva mejor ruta: [1, 2, 5, 3, 4, 1] Peso: 8
Métricas de ejecución
Tiempo
Buscar rutas
egundos
Memoria usada: 986.43 KB | Máxima: 987.81 KB
Rodriguez_Angel_TSP.py U
Problema del viajero > Rodriguez_Angel_TSP.py > BuscarRutas
#GUI
root = tk.Tk()
root.title("TSP por Angel Rodriguez")
#Panel de entradas
frame_inputs = ttk.LabelFrame(root, te
frame_inputs.grid(row=0, column=0, pad
ttk.Label(frame_inputs, text="Numero d
entry_ciudades = ttk.Entry(frame_input
entry_ciudades.grid(row=0, column=1)
ttk.Button(frame_inputs, text="Inicial
ttk.Label(frame_inputs, text="Origen:"
entry_origen = ttk.Entry(frame_inputs)
entry_origen.grid(row=1, column=1)
ttk.Button(frame_inputs, text="Set Ori
TERMINAL
python
PS C:\Users\Gavos\OneDrive\Documentos\Ur
o_Semestre\Ana_Alg> & C:\Users\Gavos\A
rams\Python\Python313\python.exe "c:/U
ve/Documentos/Universidad/Quinto_Seme
ema del viajero/Rodriguez_Angel_TSP
master*
0 0
Go Live
Quokka
Nagatoro
04:07 p. m.
22/11/2025