

**Universidad Nacional del Altiplano**  
**Facultad de Ingeniería Estadística e Informática**

**Docente:**

Ing. Torres Cruz Fred

**Alumno:**

Ticona Miramira Roberto Angel

**Trabajo 1 - Reconocimiento de funciones**

**» DESCRIPCIÓN**

Se desea desarrollar un programa que, dado una función matemática ingresada por el usuario con un máximo de dos variables, identifique cuáles son esas variables y cuente el número de operaciones presentes, incluyendo sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, potencias y multiplicaciones implícitas (como  $5x$  o  $xy$ ). El programa debe procesar la función y entregar como resultado las variables identificadas, el número de variables distintas y el total de operaciones encontradas.

**» ENTRADA**

Una cadena de texto que representa una función matemática.

$$5x + 3y$$

**» SALIDA**

- Variables: x, y
- Número de variables: 2
- Número de operaciones: 3

**» RESTRICCIONES**

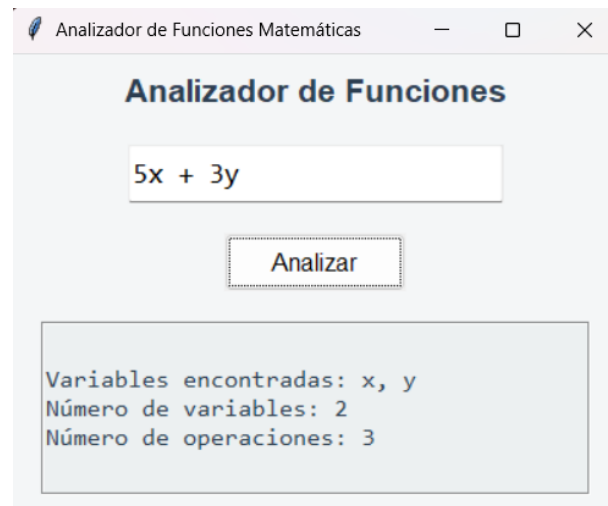
- Máximo 2 variables.
- Operaciones consideradas: + - \* / ^ multiplicación implícita (número seguido de variable o letra seguida de letra).

**Código**

```
1 import tkinter as tk
2 from tkinter import ttk, messagebox
3
4 def analizar():
5     expresion = entrada.get()
6
7     if not expresion.strip():
8         messagebox.showwarning("Error", "Por favor ingresa una función matemática.")
9         return
10
11     variables = set()
12     operaciones = 0
13
```

```
14     for i, c in enumerate(expresion):
15         if c.isalpha():
16             variables.add(c)
17
18         elif c in "+-*/^":
19             operaciones += 1
20
21         # Detectar multiplicación implícita
22         if i < len(expresion) - 1:
23             siguiente = expresion[i+1]
24             if c.isdigit() and siguiente.isalpha():
25                 operaciones += 1
26             elif c.isalpha() and siguiente.isalpha():
27                 operaciones += 1
28
29     resultado.set(
30         f"Variables encontradas: {'', '.join(sorted(variables))}\n"
31         f"Número de variables: {len(variables)}\n"
32         f"Número de operaciones: {operaciones}"
33     )
34
35 # Crear ventana
36 ventana = tk.Tk()
37 ventana.title("Analizador de Funciones Matemáticas")
38 ventana.geometry("400x300")
39 ventana.configure(bg="#f4f6f7")
40
41 # Estilos
42 estilo = ttk.Style()
43 estilo.configure("TButton", font=("Arial", 12), padding=6)
44 estilo.configure("TLabel", font=("Arial", 12))
45
46 # Etiqueta de título
47 titulo = tk.Label(
48     ventana, text="Analizador de Funciones",
49     font=("Arial", 16, "bold"), bg="#f4f6f7", fg="#2c3e50"
50 )
51 titulo.pack(pady=10)
52
53 # Entrada de texto
54 entrada = ttk.Entry(ventana, font=("Consolas", 14))
55 entrada.pack(pady=10, ipadx=20, ipady=5)
56
57 # Botón
58 btn = ttk.Button(ventana, text="Analizar", command=analizar)
59 btn.pack(pady=10)
60
61 # Resultado
62 resultado = tk.StringVar()
63 label_resultado = tk.Label(
64     ventana, textvariable=resultado,
65     font=("Consolas", 12), bg="#ecf0f1", fg="#2c3e50",
66     relief="groove", justify="left", anchor="w"
67 )
68 label_resultado.pack(fill="both", expand=True, padx=20, pady=10)
69
70 # Iniciar
71 ventana.mainloop()
```

## Ejecución



The image shows a web browser window with the title "Analizador de Funciones Matemáticas". The main heading is "Analizador de Funciones". Below it, a text input field contains the expression "5x + 3y". A button labeled "Analizar" is positioned below the input field. The results of the analysis are displayed in a light blue box at the bottom:

Variables encontradas: x, y  
Número de variables: 2  
Número de operaciones: 3