

Interfaz Visual de Sistemas de Ecuaciones Lineales

Utilizando el Método Matricial y Implementación del Framework "FLASK"

Mario Wilfredo Ramirez Puma

Universidad Nacional del Altiplano Puno
Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática

Mayo 2025

Docente: Ing. TORRES CRUZ FRED

Introducción

La presente aplicación fue desarrollada para facilitar la resolución de sistemas de ecuaciones lineales mediante el uso del método matricial.

El usuario debe ingresar el número de incógnitas del sistema. Luego, el sistema solicita los coeficientes de las ecuaciones (matriz de coeficientes) y los términos independientes.

Como se trabaja con matrices cuadradas, el número de ecuaciones debe coincidir con el número de incógnitas.

Por ejemplo, si el sistema tiene 2 incógnitas, se requieren 2 ecuaciones. Esto implica una matriz de coeficientes de tamaño 2×2 (es decir, 4 coeficientes en total) y un vector de 2 términos independientes.

Esta implementación permite resolver problemas numéricos de manera sistemática y visual.

¿Qué es Flask?

Flask es un microframework para el desarrollo de aplicaciones web en Python. Es ligero, flexible y muy fácil de usar, ideal para proyectos pequeños o medianos.

¿Cómo funciona?

- ▶ Flask permite definir rutas (URLs) que responden a peticiones del navegador.
- ▶ Cada ruta puede procesar datos, conectarse con bases de datos, y devolver una respuesta.

Ventajas:

- ▶ Flexibilidad total en la estructura del proyecto.
- ▶ Integración sencilla con HTML, CSS, JS y bases de datos.

Desventajas:

- ▶ No incluye herramientas por defecto (como autenticación).
- ▶ No es ideal para proyectos muy grandes sin una buena arquitectura.

Estructura de flask

✓ trabajo_3framework

✓ miapp

> __pycache__

✓ static

estilos.css

✓ templates

<> formulario.html

<> resultado.html

<> sistema.html

🔗 main.py

Estructura Interna de Flask

Flask es un microframework flexible y sencillo. No requiere una estructura rígida, pero aquí hay una estructura básica:

- ▶ **Creación de la aplicación:** Instancia de la clase Flask.
- ▶ **Rutas:** Se definen con el decorador `@app.route()`. Ejemplo:
 - ▶ `@app.route('/')` - Función `home()`
- ▶ **Plantillas (Jinja2):** Renderizado dinámico de HTML.
- ▶ **Archivos Estáticos:** CSS, JS, imágenes en `static/`.
- ▶ **Peticiones y Respuestas:** Usando `request` y `response`.
- ▶ **Configuración:** Usar `config.py` para configuraciones como `SECRET_KEY`.
- ▶ **Extensiones:** Como Flask-SQLAlchemy, Flask-WTF, Flask-Login.

Vista de Ecuaciones

$$\begin{cases} x + 5y = 5 \\ 3x - 5y = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = -2x + 1 \\ 4x + 2y = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2y - 3x = 1 \\ -4y + 6x = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x - 5y = -3 \\ 3x + 2y = 12 \end{cases}$$

Sistema de Ecuaciones Lineales

Número de incógnitas:



Enviar

Coeficientes y Terminos Independientes

Sistema de Ecuaciones Lineales con NumPy

Coeficientes de la ecuación 1:

1 5

Coeficientes de la ecuación 2:

3 -5

Términos independientes:

5 3

Resolver

Solución del Sistema de Ecuaciones

$$x1 = 2.0$$

$$x2 = 0.600000000000000001$$

¡Gracias por tu atención!