



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Facultad Multidisciplinaria De Occidente
Departamento de Ingeniería y Arquitectur
Ingeniería en Desarrollo de Software



Asignatura:
CÁLCULO NUMÉRICO PARA DESARROLLO DE

Ciclo I / Tercer año

Tema:
Examen Corto 1

Coordinador de Cátedra:
MEd. Ing. Luis Alberto Herrera Mejía

Tutor/a GT02:
Ing. Maynor Gabriel López Jiménez

Alumno:
Marvin Alexander Díaz Méndez

Carnet:
DM23004

Fecha:
12/03/2025



INTRODUCCION

La librería **DM23004UNO** ha sido desarrollada en Python con el propósito de resolver sistemas de ecuaciones lineales y no lineales utilizando métodos numéricos clásicos. Esta herramienta está orientada a estudiantes y profesionales que deseen aplicar estos algoritmos de manera sencilla y eficiente.

FUNCIONALIDAD DE LA LIBRERÍA

Lista de los métodos implementados:

Métodos lineales:

- Eliminación de Gauss
- Gauss-Jordan
- Regla de Cramer
- Descomposición LU

Métodos iterativos:

- Jacobi
- Gauss-Seidel

Métodos no lineales:

- Bisección



ESTRUCTURA DEL PROYECTO

```
DM23004/
|
|   └── DM23004UNO/          # Código fuente
|       |   └── __init__.py
|       |   └── lineal.py
|       |   └── iterativos.py
|       |   └── no_lineal.py
|
|   └── examples.py          # Archivo con ejemplos de uso
|
|   └── README.md            # Documentación del proyecto
|
|   └── LICENSE              # Licencia de uso
|
|   └── pyproject.toml        # Configuración para PyPI
|
|   └── setup.py              # Script de instalación
|
|   └── MANIFEST.in           # Archivos a incluir en el paquete
|
|   └── build/                # Carpeta generada automáticamente
|
|   └── dist/                 # Carpeta para distribución
|
└── DM23004UNO.egg-info/    # Información del paquete (autogenerada)
```



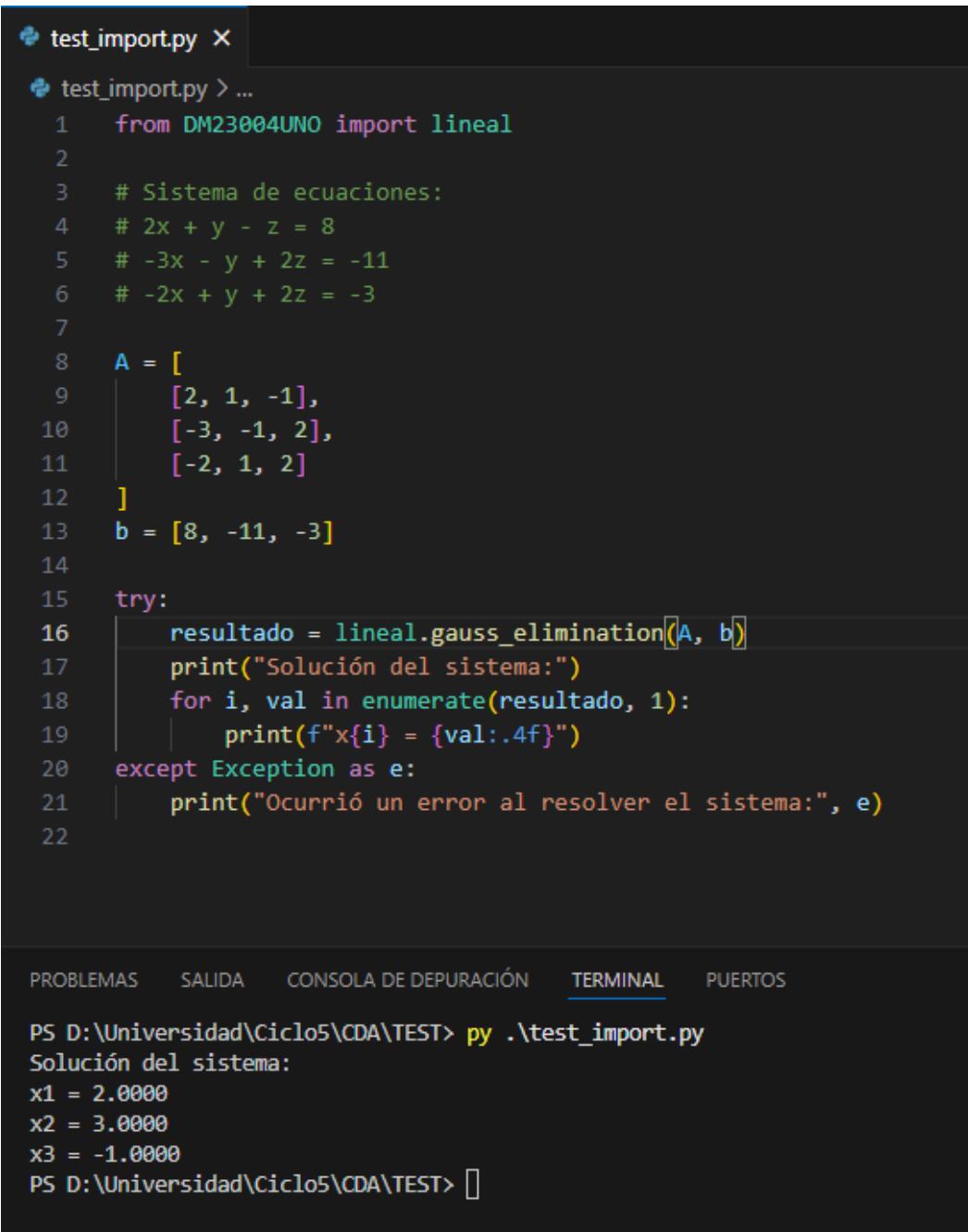
INSTALACIÓN

Instrucciones para instalar la librería:

```
pip install DM23004UNO
```

(Requiere Python 3.7 o superior)

USO DE LA LIBRERÍA



```
test_import.py X
test_import.py > ...
1  from DM23004UNO import lineal
2
3  # Sistema de ecuaciones:
4  # 2x + y - z = 8
5  # -3x - y + 2z = -11
6  # -2x + y + 2z = -3
7
8  A = [
9      [2, 1, -1],
10     [-3, -1, 2],
11     [-2, 1, 2]
12 ]
13 b = [8, -11, -3]
14
15 try:
16     resultado = lineal.gauss_eliminacion(A, b)
17     print("Solución del sistema:")
18     for i, val in enumerate(resultado, 1):
19         print(f"x{i} = {val:.4f}")
20 except Exception as e:
21     print("Ocurrió un error al resolver el sistema:", e)
22
```

PROBLEMAS SALIDA CONSOLA DE DEPURACIÓN TERMINAL PUERTOS

```
PS D:\Universidad\Ciclo5\CDA\TEST> py .\test_import.py
Solución del sistema:
x1 = 2.0000
x2 = 3.0000
x3 = -1.0000
PS D:\Universidad\Ciclo5\CDA\TEST> []
```

PASOS COMPLETOS PARA CREAR Y PUBLICAR TU LIBRERÍA EN PYPI

Pasos realizados antes de publicar la librería DM23004UNO

1. Estructura del Proyecto

El proyecto fue estructurado siguiendo las buenas prácticas para publicar librerías en Python:

```
DM23004/
    ├── DM23004UNO/          # Módulos fuente (lineal, iterativos, no_lineal)
    |   ├── __init__.py
    |   ├── lineal.py
    |   ├── iterativos.py
    |   └── no_lineal.py
    ├── DM23004UNO.egg-info/  # Metadatos generados automáticamente
    ├── build/               # Archivos generados al compilar
    ├── dist/                # Archivos de distribución (.whl, .tar.gz)
    ├── examples.py          # Archivo con ejemplos de uso de todos los métodos
    ├── README.md            # Descripción completa en formato Markdown
    ├── LICENSE              # Licencia del proyecto (MIT)
    ├── setup.py              # Script de instalación
    ├── pyproject.toml        # Metadata de build
    ├── MANIFEST.in           # Archivos adicionales a incluir en el paquete
    └── .gitignore            # Ignorar carpetas temporales y virtualenv
```



2. Repositorio en GitHub

El código se subió primero a GitHub para control de versiones y visibilidad:

```
git init  
git add .  
git commit -m "Primer commit de la librería DM23004UNO"  
git remote add origin https://github.com/DM23004/DM23004UNO.git  
git branch -M main  
git push -u origin main
```

Nota: Es importante subir también el README.md, LICENSE y pyproject.toml.

Vinculación en setup.py:

Se agregó la URL del repositorio:

```
url='https://github.com/DM23004/DM23004UNO'
```

3. Archivo setup.py

El setup.py define toda la configuración necesaria para empaquetar la librería:

- **Nombre de la librería:** DM23004UNO
- **Versión:** 0.3
- **Autor y contacto**
- **Descripción larga** cargada desde README.md
- **Dependencias** como numpy y scipy
- **Clasificadores** para facilitar la búsqueda en PyPI



Fragmento importante:

```
long_description=open('README.md', encoding='utf-8').read(),
```

```
long_description_content_type='text/markdown',
```

Esto garantiza que PyPI muestre correctamente el contenido del README en la página web del proyecto.

4. Preparar distribución

Una vez revisado el código y ejemplos, se genera la distribución:

```
python setup.py sdist bdist_wheel
```

Esto crea los archivos:

```
dist/
├── DM23004UNO-0.3.tar.gz
└── DM23004UNO-0.3-py3-none-any.whl
```

5. Publicación en PyPI

Usando la herramienta twine, se realizó la publicación:

```
pip install twine
```

```
twine upload dist/*
```

Se ingresaron las credenciales de <https://pypi.org/> cuando fueron solicitadas.



Resultado Final

La librería fue publicada exitosamente y puede instalarse con:

pip install DM23004UNO

Repositorios del Proyecto

- **Repositorio en GitHub:**
 - <https://github.com/DM23004/DM23004UNO>
- **Repositorio en PyPI:**
 - <https://pypi.org/project/DM23004UNO/>

BIBLIOGRAFÍA

- Edison Del Rosario. (2020, April 21). *Método de Gauss con Python. Sistemas de ecuaciones* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=qv9XxtNZg-U>
- Edison Del Rosario. (2020, April 23). *Método de Gauss-Jordan con Python, sistemas de ecuaciones* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=77pf4St1QQM>
- Clases de Matemáticas y Programación. (2021, March 2). *Regla de Cramer en Python* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=C-oS0m7pT18>
- cctmexico. (2016, December 22). *Python: Factorización de matrices LU (Paso a paso, básico)* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=FpVeXhAQg9w>



- Sunday - The Quant. (2023, December 6). *Metodos Numericos con Python - 06 Metodo de Jacobi* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=gS-c8nUkrPE>
- Edison Del Rosario. (2020, April 28). *Método de Gauss-Seidel con Python.* *Métodos iterativos para sistemas de ecuaciones* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=i8der7TzYp0>
- Clases de Matemáticas y Programación. (2020, August 20). *Método de bisección en Python* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=6pneWas7lI4>
- Jh soft. (2022, December 29). como subir un proyecto a github - 2024 [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=nyJAI0DBxhs>
- NelsonCode. (2021, May 5). *Como subir un paquete de Python a PyPI* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=4fX8H5EFOXw>
- Toni Dev. (2024, June 2). *Cómo Crear y Publicar una Librería en Python* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=2pcO-uULVEQ>

