**Sistema de Cifrado de Documentos con Vigenère y Fernet**

***Autor - David Ricardo Ordoñez Mora***

Sistema de Cifrado y Descifrado de Archivos .txt, .pdf y .docx utilizando Algoritmos Vigenère y Fernet con Interfaz Gráfica en Python

**Objetivos**

**Objetivo General**

Desarrollar un sistema de cifrado y descifrado de documentos que soporte los formatos .txt, .pdf y .docx, utilizando los algoritmos de Vigenère y Fernet, con interfaz de usuario gráfica y registro de errores.

**Objetivos Específicos**

* Implementar el algoritmo clásico de Vigenère para cifrar y descifrar texto alfabético.
* Aplicar el cifrado simétrico Fernet para garantizar confidencialidad en archivos.
* Leer y escribir archivos en formatos .txt, .pdf y .docx.
* Desarrollar una interfaz gráfica con Tkinter para facilitar el uso del sistema.
* Registrar errores del sistema en un archivo de log para su depuración.

**Estructura del Proyecto**

├── \_\_pycache\_\_/

├── claves/

│ └── clave.key # Clave de Fernet generada

├── funciones/

│ ├── \_\_init\_\_.py

│ ├── fernet.py # Lógica Fernet.

│ └── vigenere.py # Lógica Vigenere.

├── logs/

│ └── error.log # Registro de errores.

├── interfaz.py # Interfaz gráfica con Tkinter.

├── main.py # Ejecuta cifrado y descifrado con Vigenère.

├── mainFernet.py # Ejecuta cifrado y descifrado con Fernet.

├── prueba\_gui.py # Prueba interfaz gráfica.

├── requerimientos.txt # Dependencias.

└── readme.md #

**Descripción de Archivos y Módulos**

**funciones/vigenere.py**

Contiene funciones para:

* leerArchivo (): lee archivos .txt, .pdf y .docx.
* guardarArchivo (): guarda texto en dichos formatos (PDF usa ReportLab).
* cifrarVigenere (): implementa el algoritmo clásico de Vigenère.
* descifrarVigenere (): realiza el descifrado correspondiente.

**funciones/fernet.py**

Contiene funciones para:

* generarClave (): genera y guarda una clave Fernet.
* cargarClave (): lee una clave Fernet desde un archivo.
* leerContenido (): lee el contenido según el tipo de archivo.
* escribirContenido (): guarda el contenido descifrado en su formato original.
* cifrarArchivo (): cifra un archivo con Fernet.
* descifrarArchivo (): descifra y reconstruye el archivo.

**interfaz.py**

* Interfaz gráfica desarrollada con Tkinter.
* Permite seleccionar archivo, algoritmo y tipo de operación.
* Ejecuta procesos y muestra resultados.

**main.py**

* Ejecuta directamente el cifrado y descifrado con Vigenère sobre un archivo.

**mainFernet.py**

* Ejecuta directamente el cifrado y descifrado con Fernet sobre un archivo.

**logs/error.log**

* Registro automático de errores y excepciones para seguimiento de fallos.

**Requisitos**

Incluidos en requerimientos.txt:

* PyPDF2
* reportlab
* python-docx
* tk
* cryptography

**Instalación:**

* pip install -r requerimientos.txt

**Ejecución - Vía consola:**

* python main.py
* python mainFernet.py

**Vía interfaz gráfica:**

* python prueba\_gui.py

**Notas Adicionales**

* El sistema guarda por defecto los archivos cifrados y descifrados en la misma ubicación del archivo original, con sufijos \_Vigenere, \_Vigenere\_Descifrado, \_Fernet, \_Descifrado, según corresponda.
* Para cifrado Fernet, el archivo claves/clave.key debe existir o ser generado antes.