

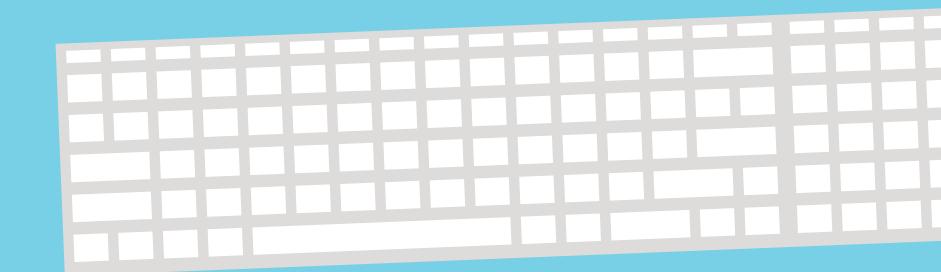
MANUAL DE USUARIO

AUTOR: JOSE LUIS OBIANG ELA NANGUANG

PROFE: JUAN ARIAS MASA

ASIGNATURA: SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

VERSION 1.0
FECHA: 12/11/2023



CIFRADO HILL



INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. REQUISITOS DEL SISTEMA	4
3. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN	5
4. INICIAR LA APLICACIÓN	6
5. USO BÁSICO	7
6. PREGUNTAS FRECUENTES	8
7. CONCLUSIONES	11
8. BIBLIOGRAFIA	12

```
4  # Prevent database truncation if the environment is :test
5  abort("The Rails environment is running in production mode")
6  require 'spec_helper'
7  require 'rspec/rails'
8
9  require 'capybara/rspec'
10 require 'capybara/rails'
11
12 Capybara.javascript_driver = :webkit
13 Category.delete_all; Category.create!(name: "Default")
14 Shoulda::Matchers.configure do |config|
15   config.integrate do |with|
16     with.test_framework :rspec
17     with.library :rails
18   end
19 end
20
21 # Add additional requires below this line to include more spec support files
22 # such as support/integration_extras.rb
23 # Requires supporting ruby files with custom matchers and helpers
24 # in spec/support/ and its subdirectories. This directory also
25 # contains supporting files for this generator, like:
26 # - matching_rails.rb, which changes the way
27 # - rails does matchers
28 # - run twice. It is recommended you put the code from these
29 # files in the appropriate place for the resources you are
30 # testing. Or, you can remove them and just keep the ones
31 # you need at this location.
32
33 # spec/support/_spec.rb
34 # run as spec files by default. You can change this to
35 # run as feature files by changing the line below to
36 # "feature _spec.rb"
37 # in _spec.rb will both be required after the line above.
38 # end with _spec.rb. You can configure the
39 # configuration in spec/spec_helper.rb.
40
41 # nothing on the command line
42
43 # no results found for 'mongoid'
```



1. INTRODUCCIÓN

BIENVENIDO AL MANUAL DE USUARIO DE LA APLICACIÓN DE CIFRADO HILL. ESTA HERRAMIENTA ESTÁ DISEÑADA PARA CIFRAR Y DESCIFRAR EL TEXTO CONTENIDO EN EL ARCHIVO "QUIJOTE1.TXT". A TRAVÉS DEL ALGORITMO DE CIFRADO HILL Y CON LA AYUDA DE UN ARCHIVO CLAVE, LA APLICACIÓN TRANSFORMA EL TEXTO EN CLARO A UNA VERSIÓN CIFRADA Y VICEVERSA. ADICIONALMENTE, SE ENCARGA DE REGISTRAR CADA OPERACIÓN DE CIFRADO EN EL ARCHIVO "LOGS.TXT", PROPORCIONANDO UN REGISTRO COMPLETO DE TEXTOS EN CLARO JUNTO CON SUS VERSIONES CIFRADAS. ESTA GUÍA LE ORIENTARÁ SOBRE CÓMO UTILIZAR LA APLICACIÓN DE MANERA EFICIENTE.





2. REQUISITOS DEL SISTEMA

Sistema Operativo

- Windows: Windows 10 (8/7/Vista opcional pero podría requerir configuraciones adicionales).
- macOS: macOS 10.12 Sierra o superior.
- Linux: Distribuciones modernas como Ubuntu 20.04, Fedora 32, Debian 10 o similares.

Software

Java Runtime Environment (JRE) versión 18.0.2.1: Esencial para ejecutar programas Java. En algunos casos, es posible que necesite el Java Development Kit (JDK) V.18 si está previsto compilar código fuente.

- Nota: Si bien Java es conocido por su compatibilidad hacia atrás ("backward compatibility"), es recomendable usar la versión exacta (18.0.2.1) para evitar problemas de incompatibilidad o comportamientos inesperados.

Hardware

- Procesador: CPU moderna de al menos 1 GHz. Se recomiendan CPUs de 64 bits para un mejor rendimiento.
- Memoria RAM: Mínimo de 2 GB. Se recomiendan 4 GB o más para aplicaciones más exigentes.
- Espacio en disco: Mínimo de 200 MB para la instalación del JRE/JDK. Se debe tener en cuenta el espacio adicional para el programa en sí y cualquier archivo o base de datos asociado.
- Tarjeta gráfica: Cualquier tarjeta gráfica moderna para aplicaciones que utilicen GUIs avanzadas o renderizado.
- Conexión a Internet: Necesaria para descargar actualizaciones, conectarse a bases de datos remotas o acceder a servicios en la nube, si es que el programa lo requiere.

3. Instalación y configuración

NOTA: SOLO PARA WINDOWS

Preparación

Ubicación del Programa

Instalación

- Antes de comenzar la instalación, **asegúrese de haber cumplido con todos los Requisitos del sistema.**

- Debido a cómo está implementado el programa en relación con las rutas, es esencial tener la carpeta de instalación en el directorio raíz(**C:\06_P1y2SI2023_elananguang**).

- Nota: **Mover el programa a otra ubicación después de la instalación podría causar problemas de funcionamiento.**



- El programa de ejecución se encontrará en la carpeta **C:\06_P1y2SI2023_elananguang\ejecutable**, se llama **probar.bat**, **el cual ejecutaremos pero no sin antes leer la siguiente página.**

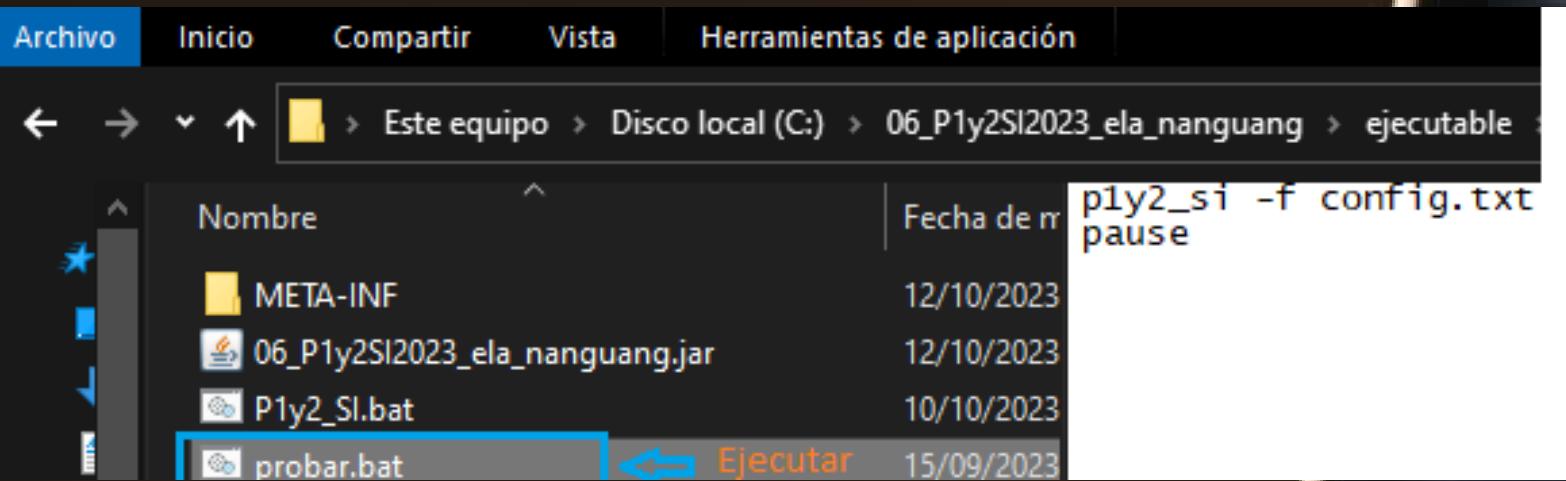


4. INICIAR APLICACIÓN

Para que se ejecute la aplicación tenemos que haber cumplido los requisitos del sistema y la ubicación de la carpeta del programa tiene que estar en su correspondiente ruta, mencionada anteriormente. Al cumplir dichas condiciones, para la ejecución de la aplicación debemos seguir los siguientes pasos:

- Primero **abrimos el archivo** `quijotel.txt` ubicada en la carpeta `C:\06_Ply2SI2023_elananguang\src\`, luego **sobreescrivimos en su contenido el texto que queremos cifrar y que contenga los caracteres del abecedario incluido la ñ. Evite símbolos, espacios y caracteres especiales.**
- **Guardamos el fichero modificado** con el texto en claro que hayamos añadido.
- Nos **Ubicamos en la carpeta** `C:\06_Ply2SI2023_elananguang\ejecutable\` y finalmente ejecutamos el programa **haciendo doble click sobre el archivo** `probar.bat`.
- Para ver todos los registros de los textos en claro y sus correspondientes cifrados, nos **ubicamos nuevamente en la carpeta** `C:\06_Ply2SI2023_elananguang\src\` en la cual veremos que se ha creado el archivo `logs.txt`, el cual **abrimos para visualizar los textos en claro con sus correspondientes criptogramas.**

5. Uso Básico {



```

Comentario
Linea vacia
Comentario
Bandera
La traza esta encendida
Comentario
Comando
Leyendo fichero clave
1 2 3 0 4 5 1 0 6
Multiplo: 3
1 2 3 0 4 5 1 0 6
Total tokens a leer: 9
Mostrando matriz clave:
1 2 3
0 4 5
1 0 6
Linea vacia
Comentario
Comentario
Comando
Leyendo fichero de entrada
El texto claro sin formatear tiene: 12 caracteres
Texto en claro Formateado: NUEVOEJEMPLO
Linea vacia
Comentario
Comando
Fichero de salida
Existe el fichero de salida quijoteOutput.txt
Linea vacia
Comentario
Comando
Linea vacia
Comentario
Bandera
Codificando
12
Mostrando valores numericos de la matriz de texto:
13 22 9 16
21 15 4 11
4 4 12 15
Mostrando la matriz de texto cifrado:

```

```

Mostrando la matriz de texto cifrado:
Total de filas: 3
Total de columnas: 4
13 10 26 2
23 26 22 11
10 19 0 25
Bandera
La traza esta encendida
Comentario
Comando
Se produce la ejecucion del cifrado
CRIPTOGRAMA: NWKKZSZVACLY
Linea vacia
Comentario
Bandera
Decodificacion

Paso 1: Determinante de la matriz clave → 22
Mostrando la matriz inversa modulo 27 de la matriz clave:

6 24 22
26 21 1
17 5 10

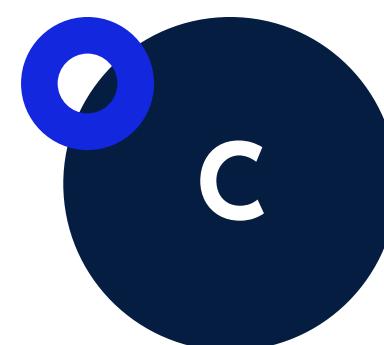
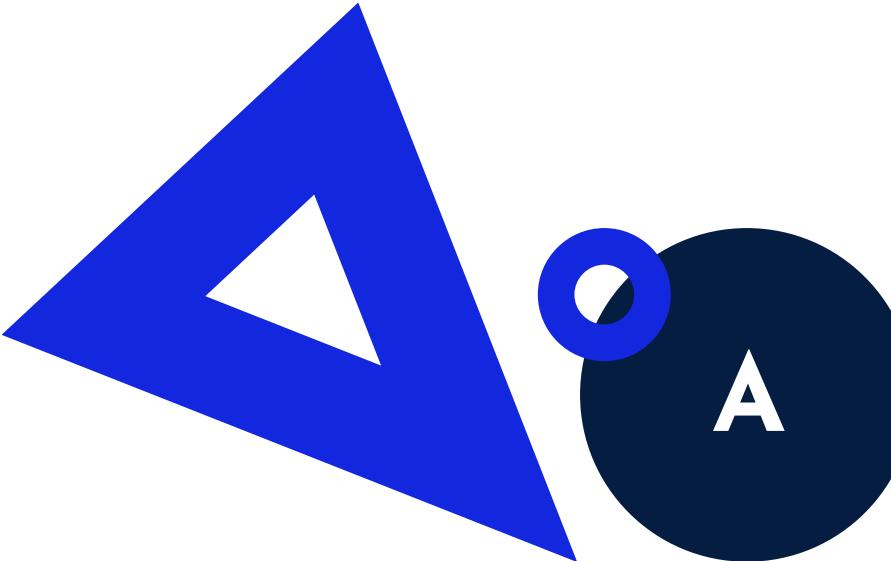
Mostrando matriz producto de inversa x matriz cifrado

13 22 9 16
21 15 4 11
4 4 12 15

Comentario
Comando
Se produce la ejecuci    el de
Texto Descifrado: NUEVOEJEMPLO
}
```

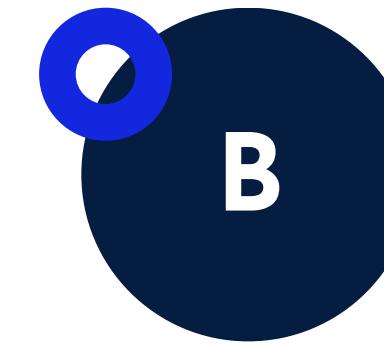
6. PREGUNTAS FRECUENTES:

CIFRADO HILL



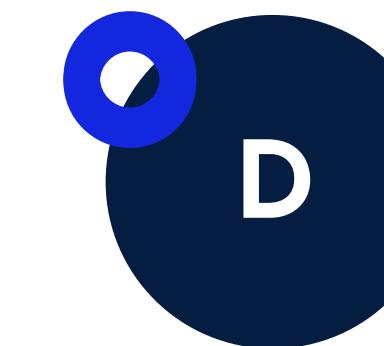
¿Qué es el cifrado Hill?

Es un método de cifrado simétrico que utiliza operaciones matriciales para transformar texto en claro en texto cifrado y viceversa.



¿Puedo cifrar cualquier tipo de archivo o solo texto?

Esta versión del programa está diseñada principalmente para trabajar con texto.



06
¿Dónde se encuentra el archivo clave y cómo elijo otra clave para el cifrado?

El archivo de clave se encuentra en `C:\06_P1y2SI2023_elia_nanguang\src\` y se llama `clave.txt`.

Si estás interesado en cambiar la clave asegúrate que contenga una matriz que sea invertible en el módulo del tamaño del alfabeto(27). Asegúrese de que la matriz cumpla con este requisito para garantizar un cifrado y descifrado exitoso recomiendo. **NOTA: NO es recomendable no eliminar o modificar el contenido del archivo clave**

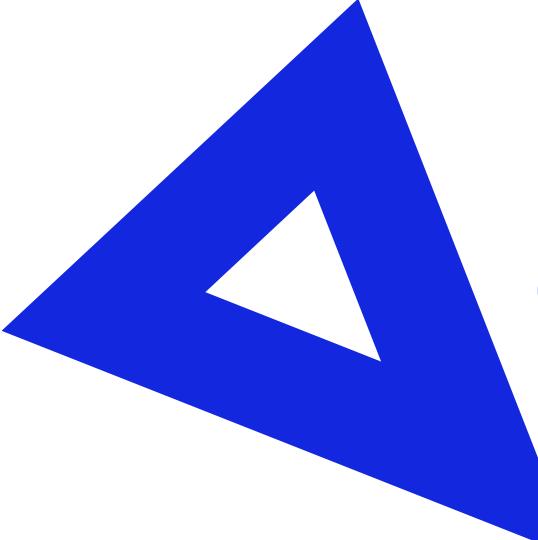
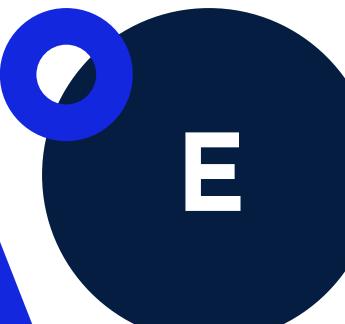
¿Qué sucede si pierdo mi archivo de clave?

Sin el archivo de clave correcto, no podrás descifrar correctamente el texto. Es esencial mantener el archivo de clave seguro y hacer copias de respaldo.

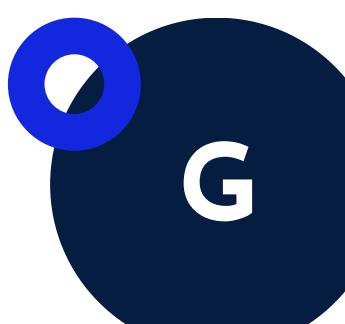
PREGUNTAS FRECUENTES:

CIFRADO HILL

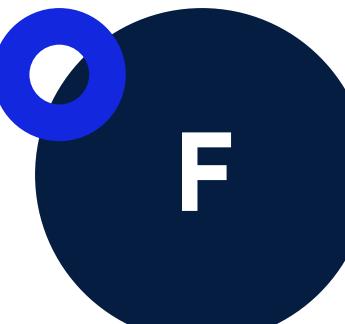
06

  ¿Es seguro el cifrado Hill comparado con otros métodos de cifrado?

El cifrado Hill es relativamente seguro para textos cortos, pero existen métodos más modernos y robustos para la mayoría de las aplicaciones prácticas. Su seguridad depende en gran medida de la elección de la matriz clave y del tamaño del alfabeto utilizado.

 Encuentro errores al intentar cifrar o descifrar. ¿Qué podría estar mal?

Asegúrate de que exista el archivo clave `clave.txt` en la ubicación `C:\06_P1y2SI2023_elia_nanguang\src\` y que no haya sido modificado, que exista el archivo `quijote1.txt` y que contenga los caracteres del abecedario incluido la ñ y evite símbolos, espacios y caracteres especiales.

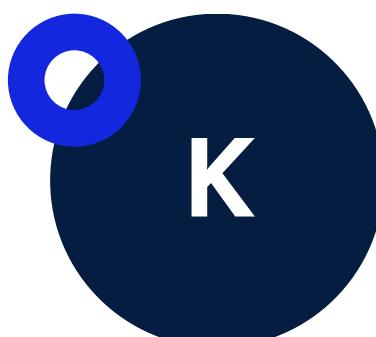
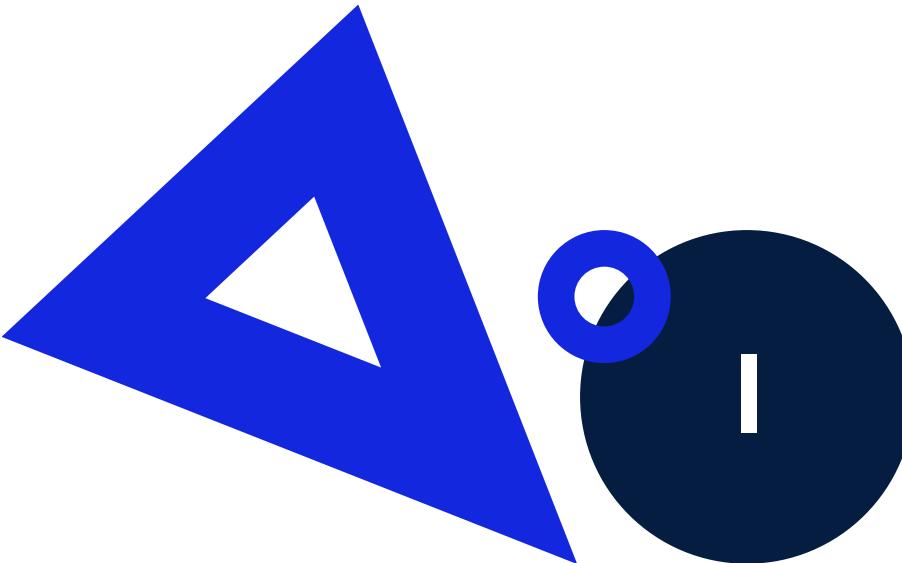
 ¿Necesito algún conocimiento previo en matemáticas para usar este programa?

No, el programa se encarga de todos los cálculos matriciales por ti. Solo necesitas proporcionar el texto y la clave adecuada.

 ¿Dónde se almacenan los registros de cifrado?

Todos los registros de cifrado se almacenan en el archivo "logs.txt", que contiene los textos en claro junto con sus versiones cifradas.

PREGUNTAS FRECUENTES: CIFRADO HILL



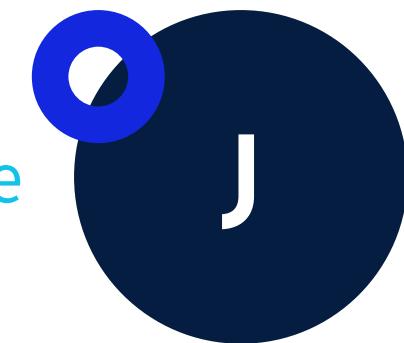
I ¿El programa soporta otros métodos de cifrado además del Hill?

Este programa está diseñado específicamente para el cifrado Hill. Si estás interesado en otros métodos de cifrado, consulta [otras herramientas disponibles](#).

K Encuentro errores al intentar cifrar o descifrar. ¿Qué podría estar mal?

Asegúrate de que exista el archivo clave `clave.txt` en la ubicación `C:\06_P1y2SI2023_elia_nanguang\src\` y que no haya sido modificado y que exista el archivo `quijote1.txt` y que contenga los caracteres del abecedario incluido la ñ.

Evite símbolos, espacios y caracteres especiales.



¿Necesito algún conocimiento previo en matemáticas para usar este programa?

No, el programa se encarga de todos los cálculos matriciales por ti. Solo necesitas proporcionar el texto y la clave adecuada.



¿Dónde se almacenan los registros de cifrado?

Todos los registros de cifrado se almacenan en el archivo "`logs.txt`" ubicado en la carpeta `C:\06_P1y2SI2023_elia_nanguang\src\`, que contiene los textos en claro junto con sus versiones cifradas.



Jose Luis
Obiang Ela
Nanguang

7. CONCLUSIONES

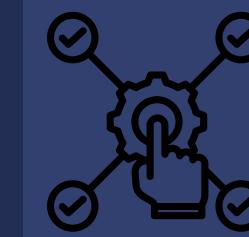
Seguridad

En la era digital actual, la seguridad y privacidad de la información es esencial. Herramientas como el programa de cifrado Hill brindan un nivel adicional de protección para los datos, asegurando que solo aquellos con la clave adecuada puedan acceder al contenido original.



Usabilidad

A pesar de los complejos cálculos matemáticos que implica el cifrado Hill, el programa ha sido diseñado para que cualquier usuario, sin conocimientos avanzados, pueda cifrar y descifrar sus textos de manera sencilla.



Responsabilidad del usuario

Si bien el programa proporciona las herramientas para cifrar y descifrar información, es responsabilidad del usuario manejar y almacenar sus claves de manera segura. La pérdida de la clave resulta en la imposibilidad de descifrar el contenido cifrado.



Continuo avance de la tecnología

Es importante recordar que, con el paso del tiempo, los métodos de cifrado pueden volverse obsoletos o vulnerables. Por lo tanto, siempre es recomendable estar al tanto de los avances en criptografía y actualizar las herramientas y métodos utilizados regularmente.





8 . BIBLIOGRAFÍA



**Calculadora
Online para las
pruebas**

<https://es.planetcalc.com/3327/>



**Funciones para
cálculo de
matrices**

<https://you.com/code>



Colores ANSI

<https://www.w3schools.blog/ansi-colors-java>



**Inversa Modular
de una matriz**

Apuntes del profe de SEI y apuntes
del profe de AMA