目录

[一、概述 1](#_Toc180355731)

[二、环境要求 1](#_Toc180355732)

[三、功能说明 1](#_Toc180355733)

[四、主要函数说明 2](#_Toc180355734)

[五、用户界面设计 2](#_Toc180355735)

[六、安装与运行 2](#_Toc180355736)

[七、注意事项 3](#_Toc180355737)

一、概述

该程序是一个基于简化版数据加密标准(SDES)的加密/解密工具，支持对二进制数据和字符串的加密与解密操作。当输入为字符串时，程序会将其转换为二进制数据进行加密，并使用ASCII编码输出加密结果。解密时，ASCII编码的密文将转换为二进制，再解密为原始字符串。

二、环境要求

编程语言:Python3.x

库依赖:

tkinter：用于构建图形用户界面(GUI)

操作系统支持：Windows、Linux、macOS

三、功能说明

加密流程：

1.用户在输入框中输入明文（可以是字符串或8位二进制数据）。

2.输入10位的二进制密钥。

3.如果输入是字符串，将其转换为二进制形式，再执行S-DES加密。

4.将加密结果（经过ASCII编码）显示在结果框中。

解密流程：

1.用户在输入框中输入密文（ASCII字符串或8位二进制数据）。

2.输入与加密时相同的10位二进制密钥。

3.解密密文，若输入为字符串，则解密后还原为原始文本，显示在结果框中。

四、主要函数说明

1.sdes\_encrypt(plaintext,key)

功能:执行SDES加密。

参数:

plaintext：8位明文二进制数据。

key：10位密钥。

返回:加密后的8位密文二进制数据。

2.sdes\_decrypt(ciphertext,key)

功能:执行SDES解密。

参数:

ciphertext：8位密文二进制数据。

key：10位密钥。

返回:解密后的8位明文二进制数据。

3.str\_to\_bin(s)和bin\_to\_str(b)

功能:字符串与二进制的相互转换。

参数:

s：输入字符串。

b：输入二进制字符串。

返回:转换后的结果。

五、用户界面设计

程序的用户界面采用tkinter库构建，界面简洁明了，包含以下元素：

输入框:用户可以输入字符串或二进制数据。

密钥框:用于输入10位的二进制密钥。

加密按钮:点击后对输入数据进行加密。

解密按钮:点击后对输入数据进行解密。

结果框:显示加密或解密后的结果。

六、安装与运行

安装步骤：

1.安装Python:请确保已安装Python3.x。

2.安装依赖库:

在终端/命令行中执行以下命令安装所需的库：

pip install tkinter

运行步骤：

2.在终端/命令行中，进入程序所在目录并执行：

python S-DESv3.py

3.GUI界面将打开，用户可以输入明文和密钥进行加密或解密。

七、注意事项

密钥格式要求:密钥必须为10位二进制数，任何非二进制格式输入都会触发错误。

输入数据:支持8位二进制数据或字符串作为输入。如果是字符串，加密时会先将其转换为二进制。

加密输出:加密后的结果为ASCII编码的字符串，便于传输和显示。

解密过程:在解密时，ASCII格式的密文会被解码为二进制，再进行SDES解密。