

编译程序

在build文件夹中执行以下命令

```
cmake .. && make
```

出现如下情况，编译成功

```
-- Configuring done
-- Generating done
-- Build files have been written to: /home/lyt/WorkSpace/sl_homework/cpp_homework/homework_3/build
Scanning dependencies of target decrypt_exefile
[ 12%] Building CXX object CMakeFiles/decrypt_exefile.dir/src/decrypt_exefile.cpp.o
[ 25%] Linking CXX executable decrypt_exefile
[ 25%] Built target decrypt_exefile
Scanning dependencies of target encrypt_exefile
[ 37%] Building CXX object CMakeFiles/encrypt_exefile.dir/src/encrypt_exefile.cpp.o
[ 50%] Linking CXX executable encrypt_exefile
[ 50%] Built target encrypt_exefile
Scanning dependencies of target decrypt
[ 62%] Building CXX object CMakeFiles/decrypt.dir/src/decrypt.cpp.o
[ 75%] Linking CXX executable decrypt
[ 75%] Built target decrypt
Scanning dependencies of target encrypt
[ 87%] Building CXX object CMakeFiles/encrypt.dir/src/encrypt.cpp.o
[100%] Linking CXX executable encrypt
[100%] Built target encrypt
lyt@dell-g5:~/WorkSpace/sl_homework/cpp_homework/homework_3/build$
```

将生成四个可执行文件：

```
./homework_3/build$ ls
decrypt  decrypt_exefile  encrypt  encrypt_exefile
./homework_3/build$
```

encrypt 和 decrypt 用于加密解密文本文件，encrypt_exefile 和 decrypt_exefile 用于加密解密可执行文件

项目1：简单文件加密解密系统

运行加密程序

修改input.txt文件中的待加密文本，可以修改为：

```
Hello, I am your smart assistant Taoo. Nice to meet you!
```

在build文件夹中执行以下命令

```
./encrypt codebook.txt input.txt encrypted.txt
```

程序运行中将会询问：选择 字符串加密-1 和 更新码本文件-1，运行结果如下：

```
lyt@dell-g5:~/WorkSpace/sl_homework/cpp_homework/homework_3/build$ ./encrypt codebook.txt input.txt encrypted.txt
请选择加密方式 (1-字符串 2-数字):1
是否更新码本 (1-是 0-否):1
字符串码本: khulpajodyeqrsxcnigmwtfzvb
字符串加密
原始数据: Hello, I am your smart assistant Taoo. Nice to meet you!
加密后的结果: Opqqx, D kr vxwi grkim kggdgmksm Mkxx. Sdup mx rppm vxw!
```

运行解密程序

在build文件夹中执行以下命令

```
./decrypt codebook.txt encrypted.txt decrypted.txt
```

运行结果:

```
• lyt@dell-g5:~/Workspace/sl_homework/cpp_homework/homework_3/build$ ./decrypt
解密字符串
解密前的数据: Opqqx, D kr vxwi grkim kggdgmksm Mkxx. Sdup mx rppm vxw!
解密后的结果: Hello, I am your smart assistant Tao. Nice to meet you!
```

扩展1——对数字进行加密解密

运行加密程序

修改文件中的待加密文本, 可以修改为 120 2 0 65 30 ... 这种0~255区间的数字, 然后在 build 文件夹中执行以下命令

```
./encrypt codebook.txt input.txt encrypted.txt
```

运行程序时候选择 数字加密-2 和 更新码本文件-1

运行结果, 将会输出加密后的结果, 存放于 encrypted.txt 文件中:

```
• lyt@dell-g5:~/Workspace/sl_homework/cpp_homework/homework_3/build$ ./encrypt codebook.txt input.txt encrypted.txt
请选择加密方式 (1-字符串 2-数字) 2
是否更新码本 (1-是 0-否) 1
数字加密
原始数据: 123 3 2 5 56 10
加密后的结果: 180 44 236 231 218 139
```

运行解密程序

在 build 文件夹中执行以下命令

```
./decrypt codebook.txt encrypted.txt decrypted.txt
```

运行结果如下:

```
• lyt@dell-g5:~/Workspace/sl_homework/cpp_homework/homework_3/build$ ./decrypt
解密数字
解密前的数据: 180 44 236 231 218 139
解密后的结果: 123 3 2 5 56 10
```

扩展2——对可执行文件进行加密解密

本文预先在 data 文件夹中准备了一个可执行文件 homework_1, 可以直接运行。

运行加密程序

在 build 文件夹中执行以下命令

```
./encrypt_exe file codebook.txt homework_1 homework_1_encrypted
```

程序运行后 codebook.txt 码本文件会自动更新, 生成新的加密码本, 然后根据新的加密码本来加密可执行文件。

最终程序运行结果如下:

```
• lyt@dell-g5:~/Workspace/sl_homework/cpp_homework/homework_3/build$ ./encrypt_exe file codebook.txt homework_1 homework_1_encrypted
encrypt_num.size(): 279976
加密可执行文件成功! 已加密的文件已经存放于 homework_1_encrypted 中
• lyt@dell-g5:~/Workspace/sl_homework/cpp_homework/homework_3/build$
```

运行解密程序

在build文件夹中执行以下命令

```
./decrypt_exe file codebook.txt homework_1_encrypted homework_1_decrypted
```

运行结果如下：

```
lyt@de11-g5:~/Workspace/sl_homework/cpp_homework/homework_3/build$ ./decrypt_exe file codebook.txt homework_1_encrypted homework_1_decrypted
codebook_map.size(): 256
decrypt_num.size(): 279976
解密完成！可执行文件已经存放于 homework_1_decrypted 中
```

检查解密后的可执行文件是否能运行，在此之前需要先添加可执行权限：

```
cd ../data/ && chmod +x homework_1_decrypted
./homework_1_decrypted
```

运行结果如下：

```
lyt@de11-g5:~/Workspace/sl_homework/cpp_homework/homework_3/data$ ./homework_1_decrypted
####数学运算练习题####
设置题目数量:5
设置运算的大小范围:10
设置题目难度运(1-加减,2-加减乘除):1
好的,5道1~10之间的加减运算练习题
让我们开始吧!
10+9= 19
Correct!
9-7= 2
Correct!
1+5= 6
Correct!
9+3= 2
Incorrect!
1-4= 2
Incorrect!
```