Лабораторная работа №8

Элементы криптографии. Шифрование различных исходных текстов одним ключом

Дмитрий Сергеевич Шестаков

Содержание

# 1 Цель работы

Освоить на практике применение режима однократного гаммирования на примере кодирования различных исходных текстов одним ключом

# 2 Теоретическое введение

Предложенная Г. С. Вернамом так называемая «схема однократного использования (гаммирования)» (рис. 7.1) является простой, но надёжной схемой шифрования данных. Гаммирование представляет собой наложение (снятие) на открытые (зашифрованные) данные последовательности элементов других данных, полученной с помощью некоторого криптографического алгоритма, для получения зашифрованных (открытых) данных. Иными словами, наложение гаммы — это сложение её элементов с элементами открытого (закрытого) текста по некоторому фиксированному модулю, значение которого пред- ставляет собой известную часть алгоритма шифрования. В соответствии с теорией криптоанализа, если в методе шифрования используется однократная вероятностная гамма (однократное гаммирование) той же длины, что и подлежащий сокрытию текст, то текст нельзя раскрыть. Даже при раскрытии части последовательности гаммы нельзя получить информацию о всём скрываемом тексте.

Наложение гаммы по сути представляет собой выполнение операции сложения по модулю 2 (XOR) (обозначаемая знаком ) между элементами гаммы и элементами подлежащего сокрытию текста. Напомним, как рабо- тает операция XOR над битами: , , , .

Такой метод шифрования является симметричным, так как двойное прибавление одной и той же величины по модулю 2 восстанавливает исходное. Открытый текст имеет символьный вид, а ключ — шестнадцатеричное представление. Ключ также можно представить в символьном виде, воспользовавшись таблицей ASCII-кодов. [1]

# 3 Выполнение лабораторной работы

Написали программу на языке C++

1. Написали функцию шифрующую входную строку по ключу



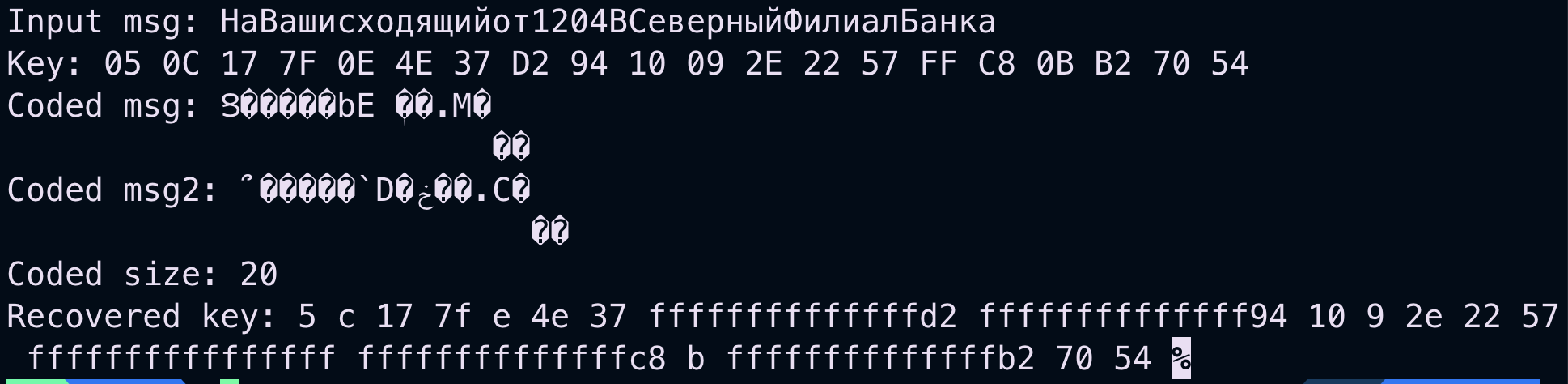
Шифрование

1. Написали функцию вычисляющую ключ по входной строке и зашифрованному сообщению



Поиск ключа

1. Получили следующий ключ



Результат

# 4 Выводы

Освоили на практике применение режима однократного гаммирования.

# Список литературы

1. Кулябов Д.С., Королькова А. В., Геворкян М. Н. Лабораторная работа No 6. Мандатное разграничение прав в Linux [Электронный ресурс]. URL: <https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2090210/mod_resource/content/2/006-lab_selinux.pdf>.