Отчет по лабораторной работе номер 7

Хамбалеев Булат Галимович

Содержание

# Цель работы

Освоить на практике применение режима однократного гаммирования.

# Задание

Лабораторная работа подразумевает использование языков программирования для создания программы для щифрования и дещифрования в режиме однократного гаммирования.

# Теория

Гаммирование, или Шифр XOR, — метод симметричного шифрования, заключающийся в «наложении» последовательности, состоящей из случайных чисел, на открытый текст. Последовательность случайных чисел называется гамма-последовательностью и используется для зашифровывания и расшифровывания данных.

# Выполнение работы

1. Разработаетм приложение, позволяющее шифровать и дешифровать данные в режиме однократного гаммирования.(рис 1-2)



Figure 1: рис.1. Программа, часть 1.



Figure 2: рис.2. Программа, часть 2.

# Контрольные вопросы

1. Поясните смысл однократного гаммирования.

Гаммирование – это наложение (снятие) на открытые (зашифрованные) данные криптографической гаммы, то есть последовательности элементов данных, вырабатываемых с помощью некоторого криптографического алгоритма, для получения зашифрованных (открытых) данных.

Однократное гаммирование – это когда каждый символ попарно с символом ключа складываются по модулю 2 (XOR).

1. Перечислите недостатки однократного гаммирования.

Размер ключевого материала должен совпадать с размером передаваемых сообщений. Также необходимо иметь эффективные процедуры для выработки случайных равновероятных двоичных последовательностей и специальную службу для развоза огромного количества ключей. А ещё, если одну и ту же гамму использовать дважды для разных сообщений, то шифр из совершенно стойкого превращается в «совершенно нестойкий» и допускает дешифрование практически вручную.

1. Перечислите преимущества однократного гаммирования.

С точки зрения теории криптоанализа метод шифрования случайной однократной равновероятной гаммой той же длины, что и открытый текст, является невскрываемым. Кроме того, даже раскрыв часть сообщения, дешифровщик не сможет хоть сколько-нибудь поправить положение - информация о вскрытом участке гаммы не дает информации об остальных ее частях. К достоинствам также можно отнести простоту реализации и удобство применения.

1. Почему длина открытого текста должна совпадать с длиной ключа?

Потому что каждый символ открытого текста должен складываться с символом ключа попарно.

1. Какая операция используется в режиме однократного гаммирования, назовите её особенности?

В режиме однократного гаммирования используется сложение по модулю 2 (XOR) между элементами гаммы и элементами подлежащего сокрытию текста. Особенность заключается в том, что этот алгоритм шифрования является симметричным. Поскольку двойное прибавление одной и той же величины по модулю 2 восстанавливает исходное значение, шифрование и расшифрование выполняется одной и той же программой.

# Библиография

1. ТУИС РУДН
2. Статья на сайте “https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5”

# Выводы

Во время выполнения лабораторной работы я освоил на практике применение режима однократного гаммирования.