Лабораторная №8

Основы информационной безопасности

Банникова Екатерина Алексеевна

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

НПМбд-01-19

Элементы криптографии. Шифрование различных исходных текстов одним ключом

Цель лабораторной работы

- Освоить на практике применение однократного гаммирования при работе с различными текстами на одном ключе.

Задачи лабораторной работы

1. Написать функцию, осуществляющую однократного гаммирования
2. Зашифровать два исходных текста
3. Определить способ, при котором злоумышленник может получить данные, не зная ключа

Создаем функцию, которая осуществляет однократное гаммирование посредством побитового XOR

```python
def cript(text, key):
    if len(text) != len(key):
        return "Error: key must be the same lenght as text"
    res = ''
    for i in range(len(key)):
        p = ord(text[i]) ^ ord(key[i])
        res += chr(p)
    return res
```

Figure 1: Функция шифрования

Выполнение

Задаем две равные по длине текстовые строки и создаем случайный символьный ключ такой же длины

```
text1 = 'С Новым годом, друзья!'
```

```
text2 = 'С днём рождения тебя!!'
```

```
from random import randint, seed
seed(21)
key = ''
for i in range(len(text)):
    key += chr(randint(0,5000))
print(key)
```

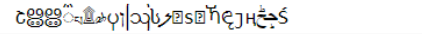
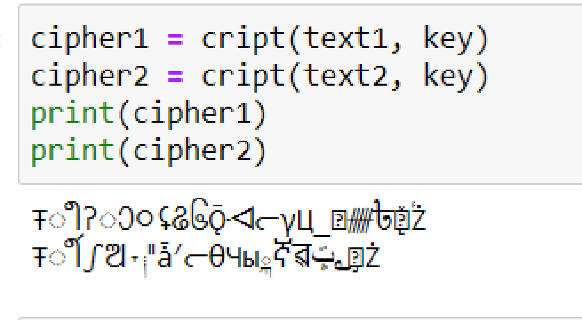


Figure 2: Исходные данные

Осуществляем шифрование двух текстов по ключу с помощью написанной функции



```
cipher1 = cript(text1, key)
cipher2 = cript(text2, key)
print(cipher1)
print(cipher2)
```

Figure 3: шифрование данных

Создаем переменную, которая, прогнав два шифрованных текста через побитый XOR, поможет злоумышлинику получить один текс, зная другой, без ключа

```
zlo = cript(cipher1, cipher2)
```

```
print(cript(zlo, text1))
```

```
С днём рождения тебя!!
```

```
print(cript(zlo, text2))
```

```
С Новым годом, друзья!
```

Figure 4: Получение данных без ключа

Таким же способом можно получить часть данных

```
text2[7:15]
```

```
'рождения'
```

```
zlo_part = cript(cipher1[7:15], cipher2[7:15])
print(cript(zlo_part, text2[7:15]))
```

```
 годом,
```

Figure 5: Получение части данных

Выводы

Освоено на практике применение режима однократного гаммирования при работе с несколькими текстами.