

Шифр простой замены

Фань Яньцзе

14 сентября, 2025, Москва, Россия

Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи

Цель лабораторной работы

Изучение алгоритмов шифрования Цезаря и Атбаш

Выполнение лабораторной работы

Шифрование

Шифрование – это такое преобразование исходного сообщения, которое не позволит всяkim нехорошим людям прочитать данные, если они это сообщение перехватят. Делается это преобразование по специальным математическим и логическим алгоритмам.

Шифр Атбаш

Атбаш — простой шифр подстановки.

Правило шифрования состоит в замене i -й буквы алфавита буквой с номером $n - i + 1$, где n — число букв в алфавите.

Шифр Цезаря

Шифр Цезаря — это вид шифра подстановки, в котором каждый символ в открытом тексте заменяется символом находящимся на некотором постоянном числе позиций левее или правее него в алфавите. Например, в шифре со сдвигом 3 А была бы заменена на Г, Б станет Д, и так далее.

$$y = (x + k) \bmod n$$

$$x = (y - k + n) \bmod n$$

где x — символ открытого текста, y — символ шифрованного текста n — мощность алфавита k — ключ.

Контрольный пример

```
    ↵      ↵      ↵
return res

In [2]: s = 'HELLO RUDN'
         print(f'{s} - {cesar(s, 4, 0)} - {cesar(cesar(s, 4, 0), 4, 1)}')
         HELLO RUDN - LIPPS VYHR - HELLO RUDN
```

Рис. 1: шифр Цезаря

Контрольный пример

```
if w == 1:
    for i in text:
        for j,l in enumerate(liters_r):
            if i==l:
                res += liters[j]
return res

In [13]: s = 'HELLO RUDN'
print(f'{s} - {atbash(s, 0)} - {atbash(atbash(s, 0), 1)}')
HELLO RUDN - TWPPMAJGXN - HELLO RUDN
```

Рис. 2: шифр Атбаш

Выводы

Результаты выполнения лабораторной работы

Изучили алгоритмы шифрования Цезаря и Атбаш.