

Лабораторная работа №1. Шифры простой замены.

Alexander S. Baklashov

16 September, 2023

RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель работы

Рассмотреть шифры простой замены, а именно:

- Шифр Цезаря
- Шифр Атбаш

Задачи

1. Реализовать шифр Цезаря с произвольным ключом k .
2. Реализовать шифр Атбаш.

Реализовать шифр Цезаря с произвольным ключом k .

Шифр Цезаря

```
In [1]: import string
alphabet = list(string.ascii_lowercase) # Инициализируем алфавит
print (alphabet)

['a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j', 'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p', 'q', 'r', 's', 't', 'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z']

In [2]: k = int()
k = input (int(k)) # Введём ключ смещения k
k = int(k)

01

In [3]: phrase = ''
print ("Input phrase: ")
phrase=input (phrase) # Введём фразу для шифрования

Input phrase:
hello, world!

In [4]: for i in range (len (phrase)):
    for j in range (len (alphabet)):
        if (phrase[i]==alphabet[j]): # Если буква алфавита равна букве фразы
            h=(j+k)%26 # Смещаем букву на значение ключа
            print (alphabet[h], end='') # и печатаем её
            break
        elif (j==25): # Если буква не нашлась (к примеру, знаки препинания, etc.)
            print (phrase[i], end='') # Печатаем их

ifmmp, xpsme!
```

Figure 1: Шифр Цезаря

Реализовать шифр Атбаш.


```
In [1]: cyrillic = [chr(i) for i in range(ord('а'), ord('я') + 1)] # Инициализируем алфавит
cyrillic.append(" ") # Добавляем пробел в конец
print(cyrillic)
```

```
['а', 'б', 'в', 'г', 'д', 'е', 'ж', 'з', 'и', 'й', 'к', 'л', 'м', 'н', 'о', 'п', 'р', 'с', 'т', 'у', 'ф', 'х', 'ц', 'ч', 'ш', 'щ', 'ь', 'ы', 'ъ', 'э', 'ю', 'я', ' ']
```

```
In [2]: phrase = ''
print("Input phrase: ")
phrase=input(phrase) # Введём фразу для шифрования
```

```
Input phrase:
привет!
```

```
In [3]: for i in range(len(phrase)):
        for j in range(len(cyrillic)):
            if phrase[i]==cyrillic[j]: # Если буква алфавита равна букве фразы
                a = list(reversed(cyrillic))
                h=a[j] # Смещаем букву на весь алфавит
                print(h, end='') # и печатаем её
                break
            elif (cyrillic[j] == " "): # Если буква не нашлась (к примеру, знаки препинания, etc.)
                print(phrase[i], end='') # Печатаем их
```

```
сршыью!
```

Figure 2: Шифр Атбаш

Вывод

В ходе данной лабораторной работы я рассмотрел и реализовал такие шифры простой замены, как шифр Цезаря и шифр Атбаш.