

# Лабораторная работа №1: Презентация.

Шифры простой замены.

---

Евдокимов Максим Михайлович. Группа - НФИмд-01-24.<sup>1</sup>

11 сентябрь, 2024, Москва, Россия

<sup>1</sup>Российский Университет Дружбы Народов

## Цели и задачи работы

---

Изучить простейшие способы шифрования на примере шифра Цезаря и Атбаша.

1. Реализовать метод шифрование Цезаря с произвольным ключом  $k$ .
2. Реализовать метод шифрование Атбаш.

## Теоретическое введение

---

Шифр Цезаря — это вид шифра подстановки, в котором каждая буква в открытом тексте заменяется буквой, находящейся на некотором постоянном числе позиций левее или правее неё в алфавите.

Шифр Атбаш — это метод шифрования, при котором каждая буква алфавита меняется на свою зеркальную (обратную) букву. Например, буква 'А' заменяется на 'Z', 'В' на 'Y' и так далее.

## Ход работы

---



# Задание 1

Реализую шифр Цезаря, создав функцию, получающую на вход слово и ключ (число сдвигов) и возвращающую результат. Функция способна принимать одновременно и русский и английский текст.

```
# задание 1: шифр Цезаря

function CaesarCode(text:String, k:Int)

    result = ""
    for char in text
        if 'a' <= char <= 'z'
            result += 'a' + (char + k - 'a') % 26
        elseif 'A' <= char <= 'Z'
            result += 'A' + (char + k - 'A') % 26
        elseif 'а' <= char <= 'я'
            result += 'а' + (char + k - 'а') % 32
        elseif 'А' <= char <= 'Я'
            result += 'А' + (char + k - 'А') % 32
        else
            result += char
        end
    end
    return result
end

CaesarCode (generic function with 1 method)
```

Рис. 1: Шифр Цезаря

Два примера результата вызова функции с различным ключом k

```
println(CaesarCode("Ах как я люблю nature", 5))  
println(CaesarCode("Не буди во мне the beast", 8))
```

```
Еъ пеп д ргжрг sfyzwj  
Хн йыр кц кфн brm jmiab
```

Рис. 2: Результат шифра Цезаря

## Задание 2

Реализую шифр Атбаш, создав функцию, получающую на вход слово и возвращающую результат. Функция способна принимать одновременно и русский и английский текст.

```
# Задание 2: шифр Атбаш

function AtbashCode(text::String)
    result = ""
    for char in text
        if 'a' <= char <= 'z'
            result *= 'a' + ('z' - char)
        elseif 'A' <= char <= 'Z'
            result *= 'A' + ('Z' - char)
        elseif 'а' <= char <= 'я'
            result *= 'а' + ('я' - char)
        elseif 'А' <= char <= 'Я'
            result *= 'А' + ('Я' - char)
        else
            result *= char
        end
    end
    return result
end

AtbashCode (generic function with 1 method)
```

Рис. 3: Шифр Атбаш

Два примера результата вызова функции с разными буквами и словами.

```
println(AtbashCode("О чём шумят trees"))  
println(AtbashCode("У нас мало time"))
```

```
С иёу змуан givvh  
М тяо уяфс grnv
```

Рис. 4: Результат шифра Атбаш

## Выводы по проделанной работе

---

В ходе выполнения лабораторной работы я ознакомился с классическими шифрами Цезаря и Атбаш основанных на сдвигах и перестановках букв в алфавитах, а также реализовал данные методами шифрования в Julia.