

Отчёт по лабораторной работе 1

Шифры простой замены

Аристова Арина Олеговна

Содержание

1 Цель работы	4
2 Задание	5
3 Выполнение лабораторной работы	6
3.1 Код шифрования шифром Цезаря	6
3.2 Проверка работы кода	7
3.3 Реализация шифра Атбаш	8
3.4 Проверка работы кода Атбаш	9
3.5 Вывод	9
Список литературы	10

Список иллюстраций

3.1 Проверка работы шифрования шифром Цезаря	8
3.2 Проверка работы шифрования шифром Атбаш	9

1 Цель работы

Изучить шифрование простой заменой, в частности шифры Цезаря и Атбаш.

2 Задание

- Реализовать шифр Цезаря с произвольным ключом k
- Реализовать шифр Атбаш

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Код шифрования шифром Цезаря

Программа принимает сообщение, которое необходимо закодировать, ключевое слово и размер сдвига.

Код создает алфавит, в котором сначала ключевое слово, затем остальные символы алфавита в алфавитном порядке, и осуществляет необходимый сдвиг:

```
msg = ARGS[1]
key_word = ARGS[2]
key_num = parse(Int, ARGS[3])

function encrypt()
    result = ""
    alph = ""
    for c in key_word
        if !(c in alph)
            alph = alph * c
    end
end

first_char = msg[1]
if first_char in "абвгдеёжзийклмнопрстуфхцчшъыъэюя"
    for i in "абвгдеёжзийклмнопрстуфхцчшъыъэюя"
```

```

    if !(i in alph)
        alph = alph * i
    end
end
else
for i in "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"
    if !(i in alph)
        alph = alph * i
    end
end
println(alph)

alph_vec = collect(alph)      # преобразуем строку в массив символов для русского языка
for char in msg
    ind = findfirst(char, alph)
    result = result * alph_vec[(ind + key_num - 1) % length(alph_vec) + 1]
end
result
end
a = encrypt()
println(a)

```

3.2 Проверка работы кода

Проверяю работу кода, получаю результат, идентичный тому, что был получен мною в результате шифрования вручную:

```
PS C:\Users\arist\Github\study_2025-2026_mathsec\labs\lab01> julia cezar.jl "hello" "elephant" 2
e1phantbcdgfijkmoqrsvuvwxyz
nphhr
PS C:\Users\arist\Github\study_2025-2026_mathsec\labs\lab01> julia cezar.jl "year" "elephant" 2
e1phantbcdgfijkmoqrsvuvwxyz
eptu
```

Рис. 3.1: Проверка работы шифрования шифром Цезаря

3.3 Реализация шифра Атбаш

Данная программа принимает на вход сообщение для шифрования и алфавит, переворачивает алфавит и задает результат шифрования теми же индексами

```
msg = ARGS[1]
alph = ARGS[2]
rev = reverse(alph)

function atbash()
    result = ""
    for c in msg
        result = result * rev[findfirst(c, alph)]
    end
    result
end

a = atbash()

println(a)
```

3.4 Проверка работы кода Атбаш

Проверяю работу кода, получаю результат, идентичный тому, что был получен мною в результате шифрования вручную:

```
PS C:\Users\arist\Github\study_2025-2026_mathsec\labs\lab01> julia .\Atbash.jl "abc" "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"  
jih  
PS C:\Users\arist\Github\study_2025-2026_mathsec\labs\lab01> julia .\Atbash.jl "абв" "абвгдежзи"  
изж  
PS C:\Users\arist\Github\study_2025-2026_mathsec\labs\lab01> -
```

Рис. 3.2: Проверка работы шифрования шифром Атбаш

3.5 Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы мною были получены знания о шифрах простой замены, а также навыки по реализации шифрования простой заменой, а именно шифрами Цезаря и Атбаш.

Список литературы

- Описание лабораторной работы