

Лабораторная работа №1

Морозова Ульяна

01 января 1970

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Целью работы является изучение алгоритмов шифрования Цезаря и Атбаша и реализация их на языке Julia.

Суть шифра Цезаря заключается в том, что происходит смещение всех букв по алфавиту в сообщении на некоторый коэффициент k . Декодирование происходит путем смещения в обратную сторону.

Далее приведена реализация шифра на языке Julia для русского и английского алфавита.

```
function caesar_cipher(text::AbstractString, k::int, encrypt::Bool=true)
    rus_alphabet = collect("АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЬЭЮЯ")
    eng_alphabet = collect("ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ")

    result=IOBuffer()

    for c in uppercase(text)
        if c in rus_alphabet
            alphabet = rus_alphabet
        elseif c in eng_alphabet
            alphabet = eng_alphabet
        else
            print(result, c)
            print("Unknown language")
        end
    end
end
```

```
julia> caesar_cipher("EVENING", 3, encrypt=true)  
"HYHQLQJ"
```

```
julia> caesar_cipher("HYHQLQJ", 3, encrypt=false)  
"EVENING"
```

Шифр представляет собой шифр сдвига на всю длину алфавита.

```
function atbash_cipher(text::String)
    result = IOBuffer()
    for c in text
        if 'A' <= c <= 'Z'
            write(result, Char('Z' - (c - 'A')))
        elseif 'a' <= c <= 'z'
            write(result, Char('z' - (c - 'a')))
        else
            write(result, c)
        end
    end
    return String(take!(result))
end
```

```
julia> atbash_cipher("TOMORROW")  
"GLNLIILD"
```


Мы изучили работу алгоритмов шифрования Цезаря и Атбаша, а также реализовали их на языке Julia.