

# Лабораторная работа №1

Математические основы защиты информации и информационной безопасности

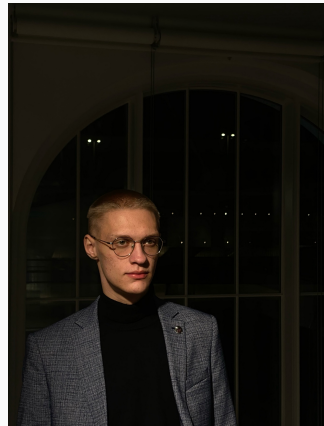
---

Махорин И. С.

2025

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия

- Махорин Иван Сергеевич
- Студент группы НФИмд-02-25
- Студ. билет 1032259380
- Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы



- Изучить шифры простой замены и научиться их реализовывать.

## Выполнение лабораторной работы

---

# Реализация шифра Цезаря с произвольным ключом K

```
# Шифр Цезаря с произвольным ключом K
function caesar_cipher(text::String, k::Int)::String
    # Создание массива символов русского алфавита (без ё)
    alphabet = collect("абвгдезийклмнопрстуфхцшщъыьэя")
    # Инициализация пустой строки для результата
    result = ""

    # Итерация по каждому символу в тексте, приведенному к нижнему регистру
    for char in lowercase(text)
        # Поиск индекса символа в алфавите
        idx = findfirst(isequal(char), alphabet)
        # Если символ найден в алфавите (т.е. это буква)
        if idx != nothing
            # Вычисление нового индекса с учетом сдвига k и цикличности алфавита
            new_idx = (idx - 1 + k) % length(alphabet) + 1
            # Добавление зашифрованного символа к результату
            result *= string(alphabet[new_idx])
        else
            # Если символ не из алфавита (пробел, знак препинания), добавляем без изменений
            result *= char
        end
    end

    # Возврат полученной зашифрованной строки
    return result
end
```

Рис. 1: Реализация шифра цезаря с произвольным ключом K

```
# Тестирование шифра Цезаря  
println(caesar_cipher("привет", 4))
```

уфмжйц

Рис. 2: Проверка

# Реализация шифра Атбаш

```
# Шифр Атбаш
function atbash_cipher(text::String)::String
    # Создание массива символов русского алфавита (без ё)
    alphabet = collect("абвгдежзийклмнопрстуфхцчщъыьэюя ")
    # Инициализация пустой строки для результата
    result = ""

    # Итерация по каждому символу в тексте в нижнем регистре
    for char in lowercase(text)
        # Поиск индекса символа в алфавите
        idx = findfirst(isequal(char), alphabet)
        # Если символ найден в алфавите (т.е. это буква)
        if idx != nothing
            # Вычисление индекса симметричного символа (от конца алфавита)
            result *= string(alphabet[end - idx + 1])
        else
            # Если символ не из алфавита, добавляем без изменений
            result *= char
        end
    end

    # Возврат результата
    return result
end
```

Рис. 3: Реализация шифра Атбаш

```
# Тестирование шифра Атбаш  
println(atbash_cipher("привет"))
```

сршюыю

Рис. 4: Проверка



## Вывод

---

- В ходе выполнения лабораторной работы были изучены шифры простой замены, а также написаны их алгоритмы на языке Julia.

## Список литературы. Библиография

---

[1] Julia: <https://docs.julialang.org/en/v1/>