

## Лабораторная работа №1

Реализация шифра Цезаря с произвольным ключом k, реализация шифра Атбаш. Markdown

Исламова С.М.

### Информация

#### Докладчик

- Исламова Сания Маратовна
- студент уч. группы НПИмд-01-24
- Российский университет дружбы народов
- [1132249576@pfur.ru](mailto:1132249576@pfur.ru)
- <https://github.com/SaniyaIslamova26>



## Вводная часть

### Актуальность

- Создание кода на Julia, а именно шифра простой замены, чтобы понять, принципы работы алгоритмов, git, Markdown.

### Объект и предмет исследования

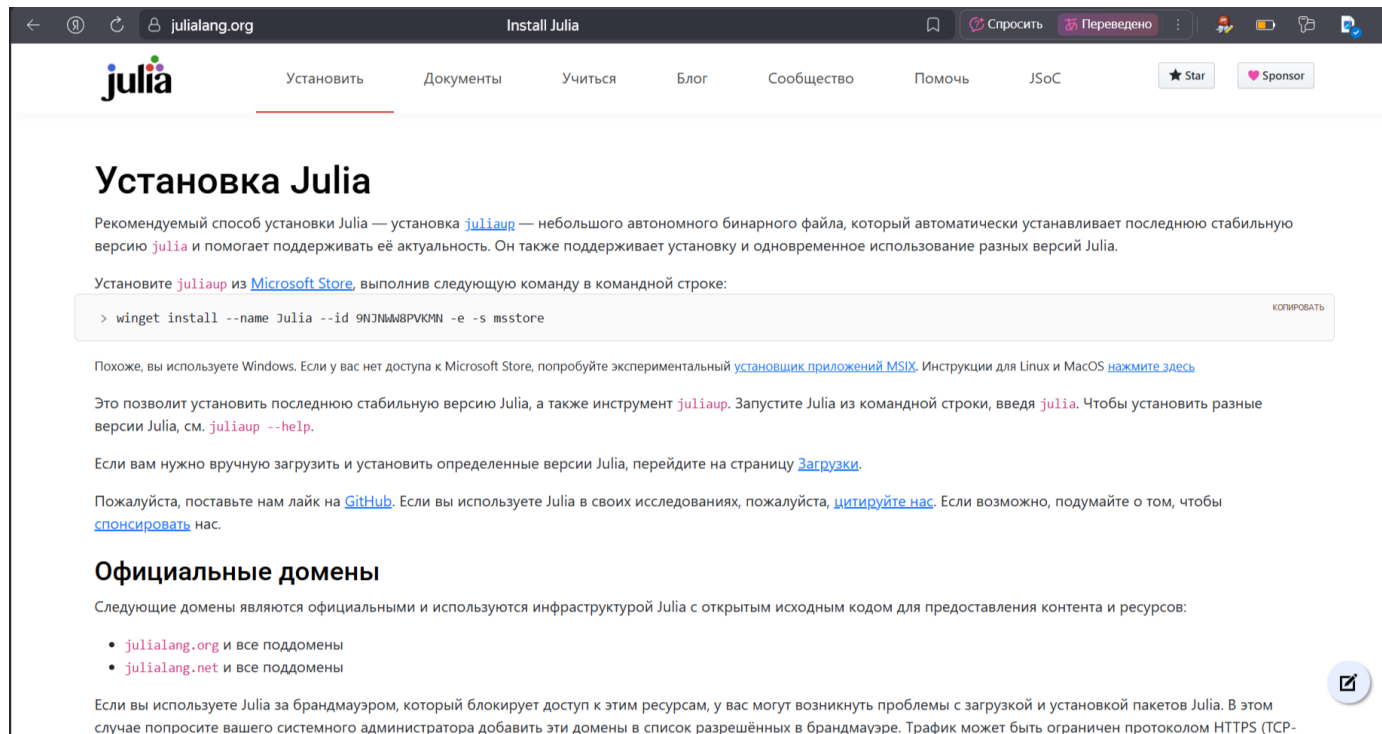
- Шифры простой замены: шифр Цезаря и шифр Атбаш
- Распределенная система управления версиями Git.
- Веб-сервис GitHub
- Язык разметки Markdown

### Цели и задачи

- Реализовать шифр Цезаря с произвольным ключом  $k$ , реализовать шифр Атбаш, вспомнить основы работы с GitHub, создать репозиторий. Вспомнить основы работ с Markdown.

## Процесс выполнения работы

### Скачать язык программирования Julia



← ⓘ ↻ 🏠 julialang.org Install Julia 📖 Спросить 🗨️ Переведено 🌟 ⚙️ 📄 📄 📄

**julia** Установить Документы Учиться Блог Сообщество Помочь JSOC ★ Star ❤️ Sponsor

## Установка Julia

Рекомендуемый способ установки Julia — установка [juliaup](#) — небольшого автономного бинарного файла, который автоматически устанавливает последнюю стабильную версию [julia](#) и помогает поддерживать её актуальность. Он также поддерживает установку и одновременное использование разных версий Julia.

Установите [juliaup](#) из [Microsoft Store](#), выполнив следующую команду в командной строке:

```
> winget install --name Julia --id 9N3NMWBPVQW -e -s msstore
```

КОПИРОВАТЬ

Похоже, вы используете Windows. Если у вас нет доступа к Microsoft Store, попробуйте экспериментальный [установщик приложений MSIX](#). Инструкции для Linux и MacOS [нажмите здесь](#).

Это позволит установить последнюю стабильную версию Julia, а также инструмент [juliaup](#). Запустите Julia из командной строки, введя [julia](#). Чтобы установить разные версии Julia, см. [juliaup --help](#).

Если вам нужно вручную загрузить и установить определенные версии Julia, перейдите на страницу [Загрузки](#).

Пожалуйста, поставьте нам лайк на [GitHub](#). Если вы используете Julia в своих исследованиях, пожалуйста, [цитируйте нас](#). Если возможно, подумайте о том, чтобы [спонсировать](#) нас.

## Официальные домены

Следующие домены являются официальными и используются инфраструктурой Julia с открытым исходным кодом для предоставления контента и ресурсов:

- [juliaup.org](#) и все поддомены
- [juliaup.net](#) и все поддомены

Если вы используете Julia за брандмауэром, который блокирует доступ к этим ресурсам, у вас могут возникнуть проблемы с загрузкой и установкой пакетов Julia. В этом случае попросите вашего системного администратора добавить эти домены в список разрешённых в брандмауэре. Трафик может быть ограничен протоколом HTTPS (TCP-

✉️

## Скачивание расширения языка Julia для Visual Studio Code



## Реализция шифра Цезаря с произвольным ключом k на языке программирования Julia

```
Файл  Правка  Выделение  Вид  Переход  ...  Lab01
lab01 (№1).jl  X  lab01 (№2).jl
C:\Users\4eka0\Downloads> lab01 (№1).jl > main
1  #Лабораторная работа №1
2  #Тема: Шифры простой замены
3  #Выполнила: Исламова Сания Маратовна (студ.билет 1132249576)
4
5  #Задание №1 - шифр Цезаря
6  function main()
7      alphabet = collect("абвгдеёжзийклмнопрстуфхцщъыьэюя")
8      n = length(alphabet)
9      while true
10         println("Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода")
11         print(">>>")
12         menu=lowercase(strip(readline()))
13         if menu == "в"
14             println("Выход из программы...")
15             break
16         elseif menu == "ш"
17             operation = "шифрование"
18         elseif menu == "р"
19             operation = "расшифрование"
20         else
21             println("Неверная команда! Повторите попытку.")
22             continue
23         end
24         print("Введите сообщение:")
25         message = lowercase(strip(readline()))
26         print("Введите ключ:")
27         try
28             key = parse{Int,readline()}
29         catch e
30             println("Ошибка: введите целое число для ключа")
31             continue
32         end
end
```

```

1  Файл  Правка  Выделение  Вид  Переход  ...
2
3  C:\Users\4eka0\Downloads> lab01 (№1).jl > main
4
5  6  function main()
6
7      29      catch e
8
9      30          println("Ошибка: введите целое число для ключа")
10     31          continue
11
12     32      end
13
14     33      if menu == "p"
15     34          key = -key
16
17     35      end
18
19     36      output = ""
20
21     37
22
23     38      for letter in message
24     39          idx = findFirst(isequal(letter), alphabet)
25     40          if idx != nothing
26     41              new_idx = mod(idx+key-1,n)+1
27     42              output *= string(alphabet[new_idx])
28
29     43          else
30     44              output *= string(letter)
31
32     45          end
33
34     46      end
35
36     47      println("Результат $operation: $output")
37     48      println("-"^50)
38
39     49  end
40
41     50  end
42
43     51
44     52  main()
45
46     53
47     54
48     55

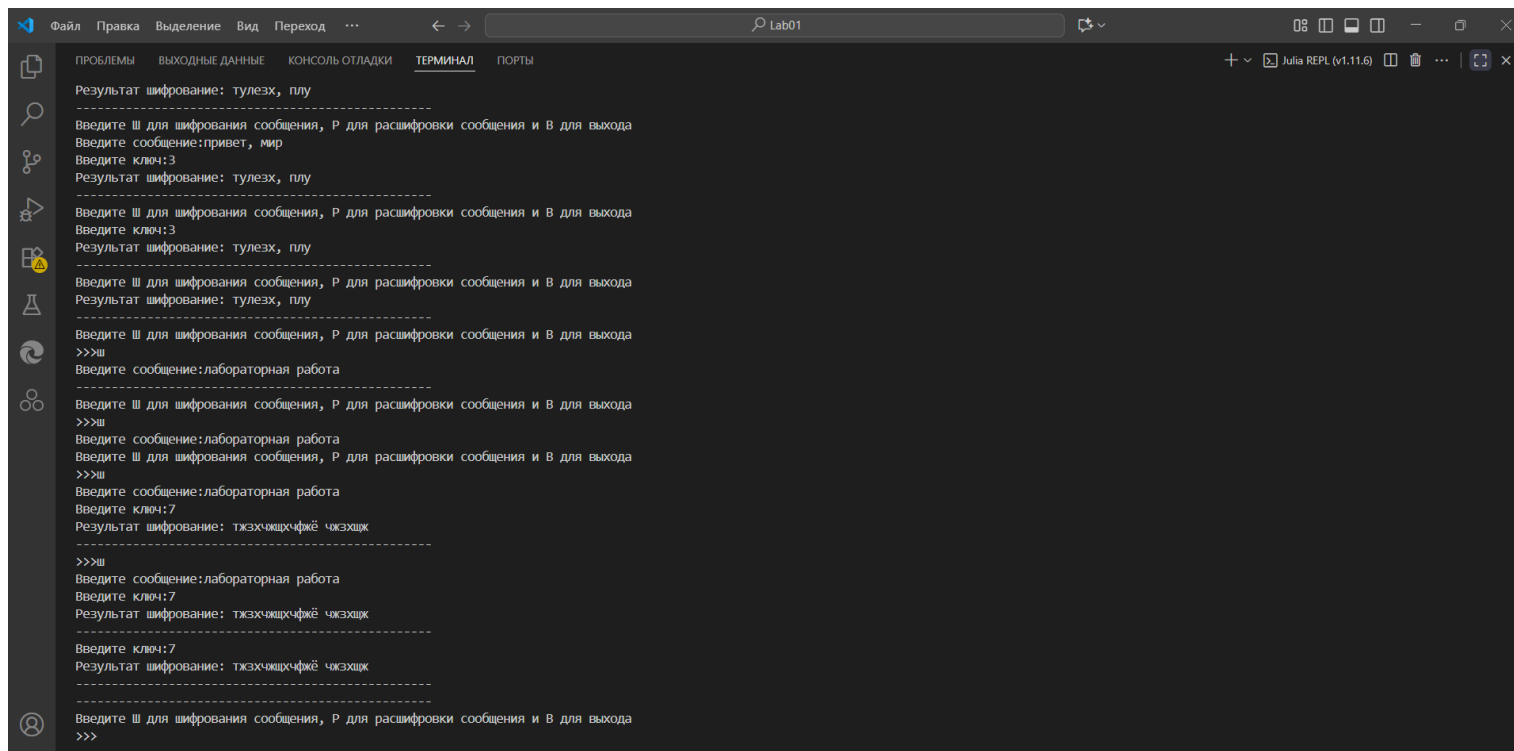
```

```
Файл  Правка  Выделение  Вид  Переход  ...  Lab01  +  Julia REPL (v1.11.6)  ×

ПРОБЛЕМЫ  ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ  КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ  ТЕРМИНАЛ  ПОРТЫ

:Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода/
julia> c:/Users/4eka8/miniconda3/Scripts/activate

Неверная команда! Повторите попытку.
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
>>>ш
Введите сообщение:привет, мир
Введите ключ:3
Результат шифрование: тулезх, плу
-----
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
Неверная команда! Повторите попытку.
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
>>>ш
Введите сообщение:привет, мир
Введите ключ:3
Результат шифрование: тулезх, плу
-----
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
>>>ш
Введите сообщение:привет, мир
Введите ключ:3
Результат шифрование: тулезх, плу
-----
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
>>>ш
Введите сообщение:привет, мир
Введите ключ:3
Результат шифрование: тулезх, плу
-----
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
Введите сообщение:привет, мир
Введите ключ:3
Результат шифрование: тулезх, плу
-----
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
>>>ш
Введите сообщение:привет, мир
Введите ключ:3
Результат шифрование: тулезх, плу
-----
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
Введите сообщение:привет, мир
Введите ключ:3
Результат шифрование: тулезх, плу
-----
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
Введите ключ:3
Результат шифрование: тулезх, плу
-----
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
```





## Реализация шифра Атбаш на языке программирования Julia

```
lab01 (№1).jl  lab01 (№2).jl X
C: > Users > 4eka0 > Downloads > lab01 (№2).jl > ...
1  #Лабораторная работа №1
2  #Тема: Шифры простой замены
3  #Выполнила: Исламова Сания Маратовна (студ.билет 1132249576)
4
5  #Задание №2 - шифр Атбаш
6  function main()
7      alphabet = collect("абвгдежзийклмнопрстуфхцчшщъыьэяӱ")
8      n = length(alphabet)
9      while true
10         println("Введите ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода")
11         print(">>>")
12         menu=lowercase(strip(readline()))
13         if menu == "ш"
14             println("Выход из программы...")
15             break
16         elseif menu == "р"
17             operation = "шифрование"
18         elseif menu == "р"
19             operation = "расшифрование"
20         else
21             println("Неверная команда! Повторите попытку.")
22             continue
23         end
24         print("Введите сообщение:")
25         message = lowercase(strip(readline()))
26         output = ""
27         for letter in message
28             idx = findfirst(isequal(letter), alphabet)
29             if idx != nothing
30                 new_idx = n-idx+1
31                 output *= string(alphabet[new_idx])
32             else
33                 output *= string(letter)
34             end
35         end
36         println("Результат $operation: $output")
37         println("-.^50")
38     end
39 end
40
41 main()
```

```
lab01 (№1).jl  lab01 (№2).jl X
C: > Users > 4eka0 > Downloads > lab01 (№2).jl > ...
6  function main()
7      alphabet = collect("абвгдежзийклмнопрстуфхцчшщъыьэяӱ")
8      n = length(alphabet)
9      while true
10         println("Введите ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода")
11         print(">>>")
12         menu=lowercase(strip(readline()))
13         if menu == "ш"
14             println("Выход из программы...")
15             break
16         elseif menu == "р"
17             operation = "шифрование"
18         elseif menu == "р"
19             operation = "расшифрование"
20         else
21             println("Неверная команда! Повторите попытку.")
22             continue
23         end
24         print("Введите сообщение:")
25         message = lowercase(strip(readline()))
26         output = ""
27         for letter in message
28             idx = findfirst(isequal(letter), alphabet)
29             if idx != nothing
30                 new_idx = n-idx+1
31                 output *= string(alphabet[new_idx])
32             else
33                 output *= string(letter)
34             end
35         end
36         println("Результат $operation: $output")
37         println("-.^50")
38     end
39 end
40
41 main()
```

```
ПРОБЛЕМЫ  ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ  КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ  ТЕРМИНАЛ  ПОРТЫ
julia> C:/Users/4eka0/miniconda3/Scripts/activate

Неверная команда! Повторите попытку.
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
>>>ш
Введите сообщение:привет
Результат шифрование: поцэьм
-----
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
>>>ш
Введите сообщение:лабораторная работа
Результат шифрование: уявряьмрсаа оаярма
-----
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
>>>ш
Введите сообщение:защита информации
Результат шифрование: чйёцця цскротйцц
-----
Введите Ш для шифрования сообщения, Р для расшифровки сообщения и В для выхода
>>>
```

## Результаты

- Выполнены все необходимые действия для реализации задач лабораторной работы.

## Вывод

Реализованы шифры простой замена (шифр Цезаря и шифр Атбаш), вспомнила основы работы с GitHub, создала репозиторий. Вспомнила основы работ с Markdown.