



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 «Прикладная информатика»

## О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 5

**Название:** Программы на Ruby без использования циклов  
for, while, loop. Обработка массивов.

**Дисциплина:** Языки Интернет-программирования

Студент

ИУ6-34Б

(Группа)

15.10.2022 

(Подпись, дата)

С. А. Рахманов

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

Д. В. Малахов

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2022

**Цель работы:** получение навыков программирования на языке Ruby с использованием функционального стиля программирования, ознакомиться со средствами проверки соответствия стиля программирования.

**Задание:**

Все консольные приложения Ruby следует реализовывать в виде трех отдельных файлов:

1. основная программа;
2. программа для взаимодействия с пользователем через консоль;
3. программа для автоматического тестирования на основе `MiniTest::Unit` или `RSpec`. Везде, где это возможно, данные для проверки должны формироваться автоматически по правилам, указанным в задании.

При реализации программ везде, где это возможно, следует избегать использования циклов `for`, `do`, `while`. Вместо них используйте методы из примеси `Enumerable`.

Все тексты программ должны быть проверены на соответствие стилю программирования Ruby при помощи `rubocop.ru` или `reek`.

## Часть 1

Вычислить:  $y = \frac{\sin(x)}{x^3 - 5} + x^2 - 2e^x$ .

## Часть 2

Дана строка, состоящая из символов латиницы. Необходимо проверить, образуют ли прописные символы и числа из этой строки палиндром.

## Часть 3

Дана последовательность строк. Каждая строка состоит из слов, разделенных пробелами, в конце — точка. Слова в строке образуют пары: каждое первое слово — заменяемое, каждое второе — замещающее. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в замене всех заменяемых слов замещающими. Вывести на печать исходную и скорректированную последовательности строк.

### Тексты программ

#### Часть 1

##### interface.rb

```
# frozen_string_literal: true

require './main.rb'

loop do
  print 'Enter X: '
  x = gets.to_f
  print "Y = #{calc(x).round(4)}"
  puts
end
```

##### main.rb

```
# frozen_string_literal: true

def calc(number)
  Math.sin(number) / (number**3 - 5) + number**2 - 2 * Math.exp(number)
end
```

##### test.rb

```
# frozen_string_literal: true

require 'minitest/autorun'
require './main.rb'

# Test Class
class TestTree < Minitest::Test
  # first test
  def test_1
```

```

data = [ # [x, res(y)]
  [0, -2],
  [1, -4.6469],
  [2, -10.475],
  [-1, 0.4045]
]
# data = Array.new(5) {rand(-10..10)}

data.each do |d|
  res = calc(d[0])
  assert_in_delta(d[1], res, 0.0001, ["Incorrect value function
calc(#{d[0]}) -> #{d[1]} (вместо #{res})"])
end
end
end

```

## Часть 2

### interface.rb

```

# frozen_string_literal: true

require './main.rb'

loop do
  print 'Enter string: '
  str = gets
  tmp = palindrom?(str)
  # p isPalindrom?(str)
  print "Symbols and numbers is palindrom - #{tmp}"
  puts
end

```

### main.rb

```

# frozen_string_literal: true

def palindrom?(str)
  str = str.scan(/\d|[a-z]/).join
  # p str
  str == str.reverse && !str.empty?
end

```

### test.rb

```

# frozen_string_literal: true

require 'minitest/autorun'
require './main.rb'

# Test Class
class TestTree < Minitest::Test
  # first test
  def test_1
    data = [ # [str, str.reverse]
      ['teLOLnet', true], # tenet
      ['1r oRRR =tator1', true], # 1rotator1
      ['k aDya k', true], # kayak
      ['wo w', true], # wow
      ['1>:D23W21', true], # 12321
      ['troll', false]
    ]
    data.each do |d|
      res = palindrom?(d[0])
      assert_equal(res, d[1], ['Correct work of function "isPalindrom?"'])
    end
  end
end

```

## Часть 3

### interface.rb

```
# frozen_string_literal: true

require './main.rb'

loop do
  print 'Enter subsequence of strings:'
  str = gets.chomp
  print correction(str)
  puts
end
```

### main.rb

```
# frozen_string_literal: true

def correction(str)
  new_str = ''
  str.split('.').each do |sentence|
    words = sentence.split(' ')
    words.each_index do |index|
      if index % 2 == 0
        words[index] = words[index + 1]
      end
    end
    # words.map_with_index { |val, index| (index.even? ? words[index + 1] :
val)}
    words_str = words.join(' ')
    new_str += words_str + '. '
  end
  new_str.chomp
end
```

### test.rb

```
# frozen_string_literal: true

require 'minitest/autorun'
require './main.rb'

# Test Class
class TestTree < Minitest::Test
  # first test

  def test_1
    data = [
      ['1 2 3 4. 1 2 3 4 5 6.', '2 2 4 4. 2 2 4 4 6 6.'],
      ['1 2 3 4 7 8. 1 2 3 4 5 6. 1 2. 1 2.', '2 2 4 4 8 8. 2 2 4 4 6 6. 2
2. 2 2.'],
      ['It is my mistake. Sorry i need to go out.', 'is is mistake mistake.
i i to to out out.'],
      ['ab ba. cd dc. ef fe. gh hg ij ji kl lk mn nm.', 'ba ba. dc dc. fe
fe. hg hg ji ji lk lk nm nm.'],
      ['BA AB. DC CD. FE EF. HG GH JI IJ LK KL NM MN', 'AB AB. CD CD. EF EF.
GH GH IJ IJ KL KL MN MN.'],
    ]
    data.each do |elem|
      temp_str = correction(elem[0])
      assert_equal(temp_str, elem[1], 'Incorrect work of function
"correction()"'')
    end
  end
end
```

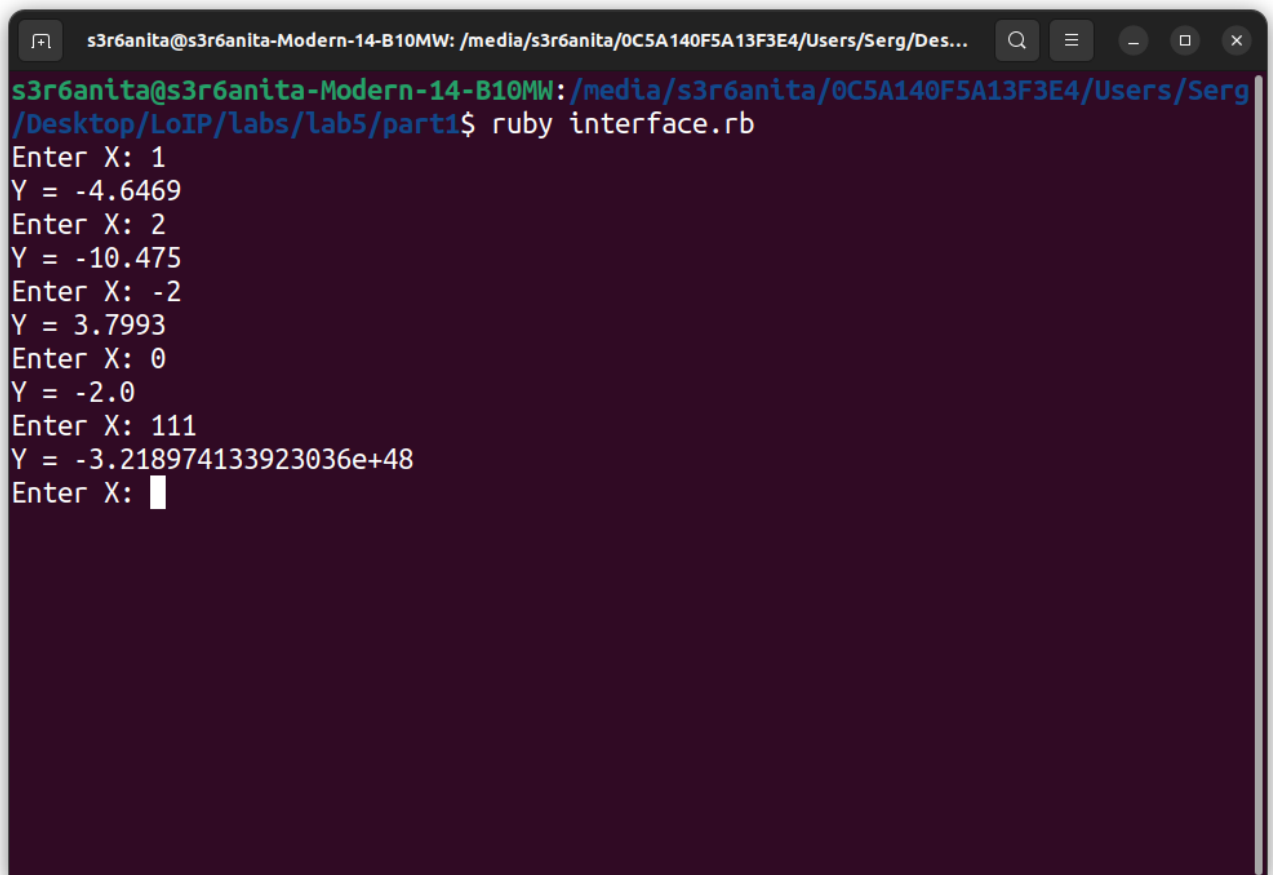
```

# def generateStr
#   rand(65..90).chr * rand(5..10)
# end
# def test_auto
#   10.times do
#     temp_str = generateStr()
#     cor_temp_str = correction(temp_str)
#     assert_equal(t1, "#{name} #{otchestvo} #{surename}", ['Incorrect
value function "correction"'])
#   end
# end
end

```

## Результаты выполнения

### Часть 1



```

s3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW: /media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg/Des...
s3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW: /media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg
/Desktop/LoIP/labs/lab5/part1$ ruby interface.rb
Enter X: 1
Y = -4.6469
Enter X: 2
Y = -10.475
Enter X: -2
Y = 3.7993
Enter X: 0
Y = -2.0
Enter X: 111
Y = -3.218974133923036e+48
Enter X: 

```

### Часть 2

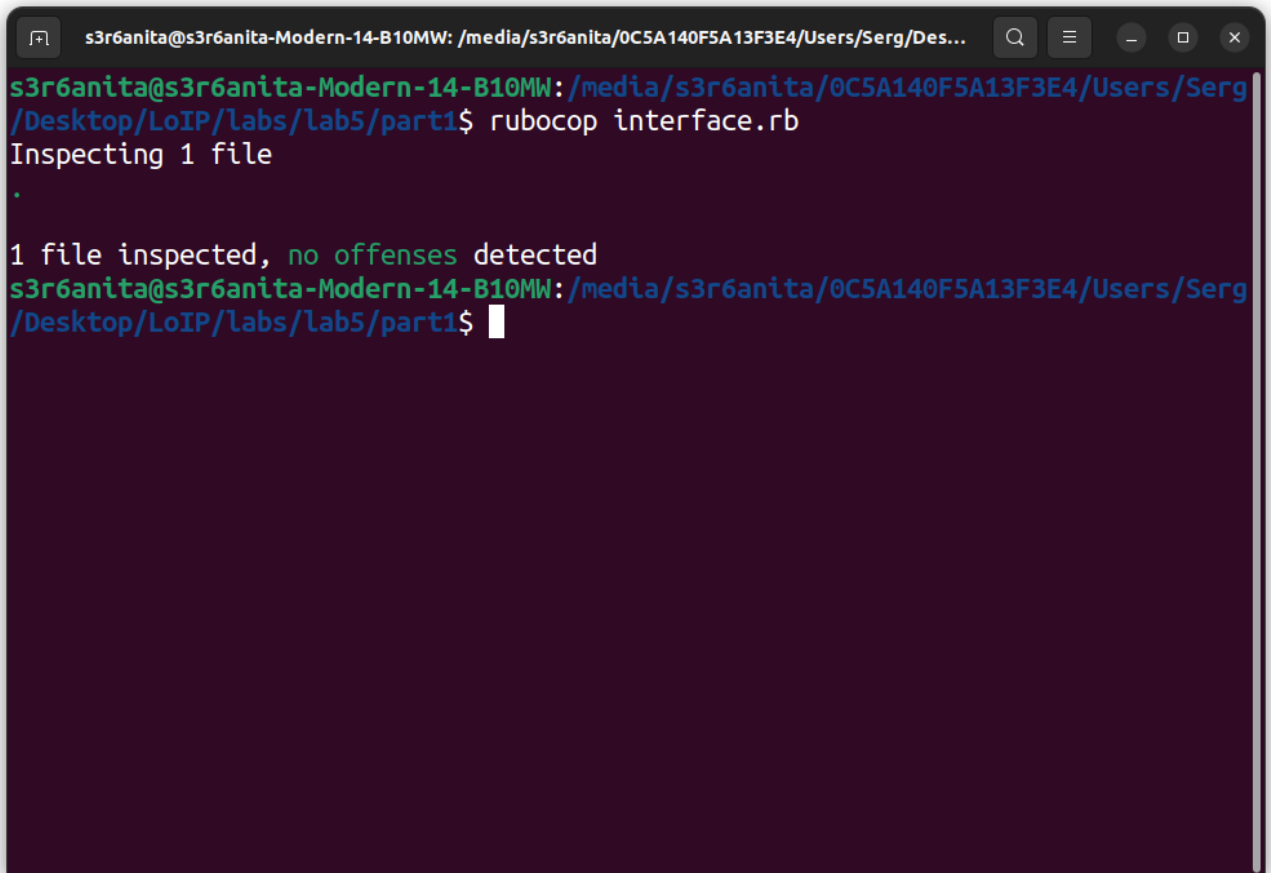
```
s3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW: /media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg/Des...  
/Desktop/LoIP/labs/lab5$ cd part2  
s3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW: /media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg  
/Desktop/LoIP/labs/lab5/part2$ ruby interface.rb  
Enter string: 123  
Symbols and numbers is palindrom - false  
Enter string: 121  
Symbols and numbers is palindrom - true  
Enter string: sk kskkl ks  
Symbols and numbers is palindrom - false  
Enter string: ruby ybur  
Symbols and numbers is palindrom - true  
Enter string: las3  
Symbols and numbers is palindrom - false  
Enter string: 0sma  
Symbols and numbers is palindrom - false  
Enter string: -1-20302-1-  
Symbols and numbers is palindrom - true  
Enter string: 90mkal09  
Symbols and numbers is palindrom - false  
Enter string: AL<L1  
Symbols and numbers is palindrom - true  
Enter string: AAAAAAAAA10aa01  
Symbols and numbers is palindrom - true  
Enter string: █
```

### Часть 3

```
s3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW: /media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg/Des...  
s3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW: /media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg  
/Desktop/LoIP/labs/lab5/part3$ ruby interface.rb  
Enter subsequence of strings: This is my experimnt. I think this thing is very h  
ard for me too. 123 ss 12321 ssss.  
is is experimnt experimnt. think think thing thing very very for for too too.  
ss ss ssss ssss.  
Enter subsequence of strings: 123 321. cd dc dd cc ddd ccc aa a.  
321 321. dc dc cc cc ccc ccc a a.  
Enter subsequence of strings: █
```

# Результаты проверки анализатором rubocop

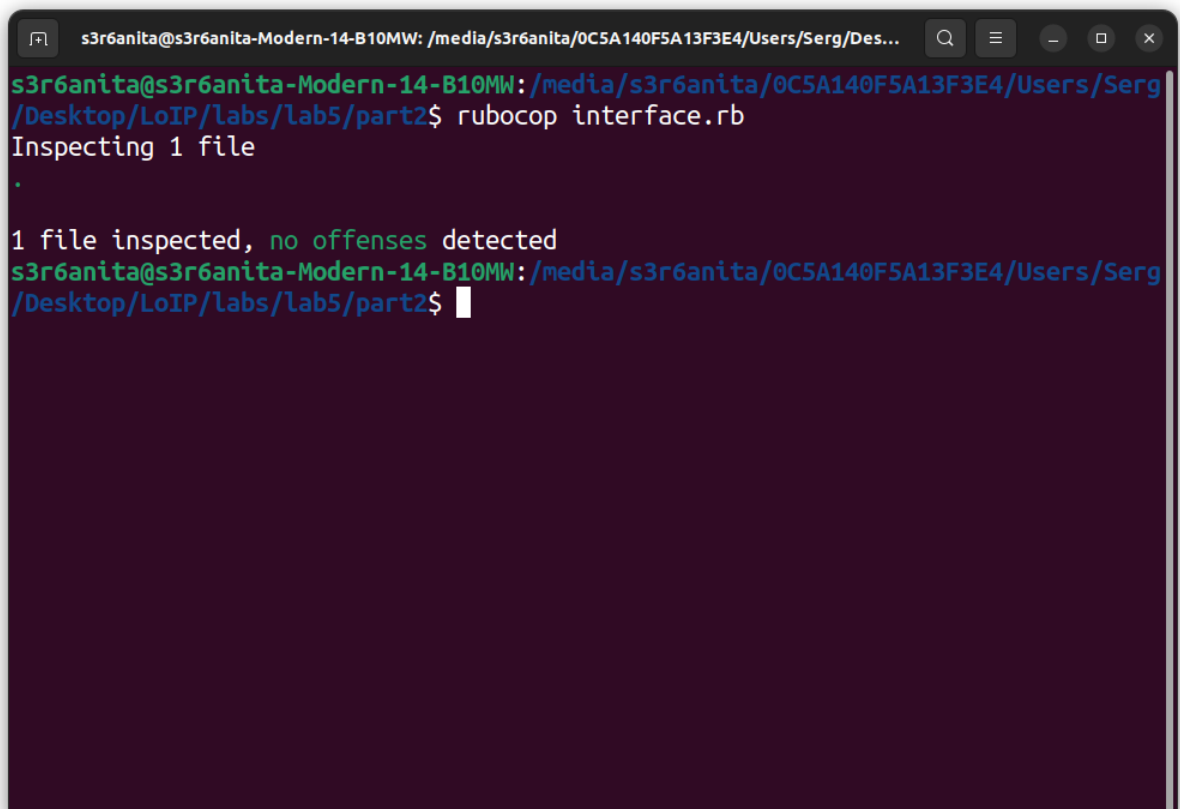
## Часть 1

A terminal window with a dark purple background. The title bar shows the user 's3r6anita' and the path '/media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg/Des...'. The prompt is 's3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW: /media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg/Desktop/LoIP/labs/lab5/part1\$'. The user enters 'rubocop interface.rb'. The output shows 'Inspecting 1 file', a dot, and '1 file inspected, no offenses detected'.

```
s3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW: /media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg/Desktop/LoIP/labs/lab5/part1$ rubocop interface.rb
Inspecting 1 file
.

1 file inspected, no offenses detected
s3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW: /media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg/Desktop/LoIP/labs/lab5/part1$
```

## Часть 2

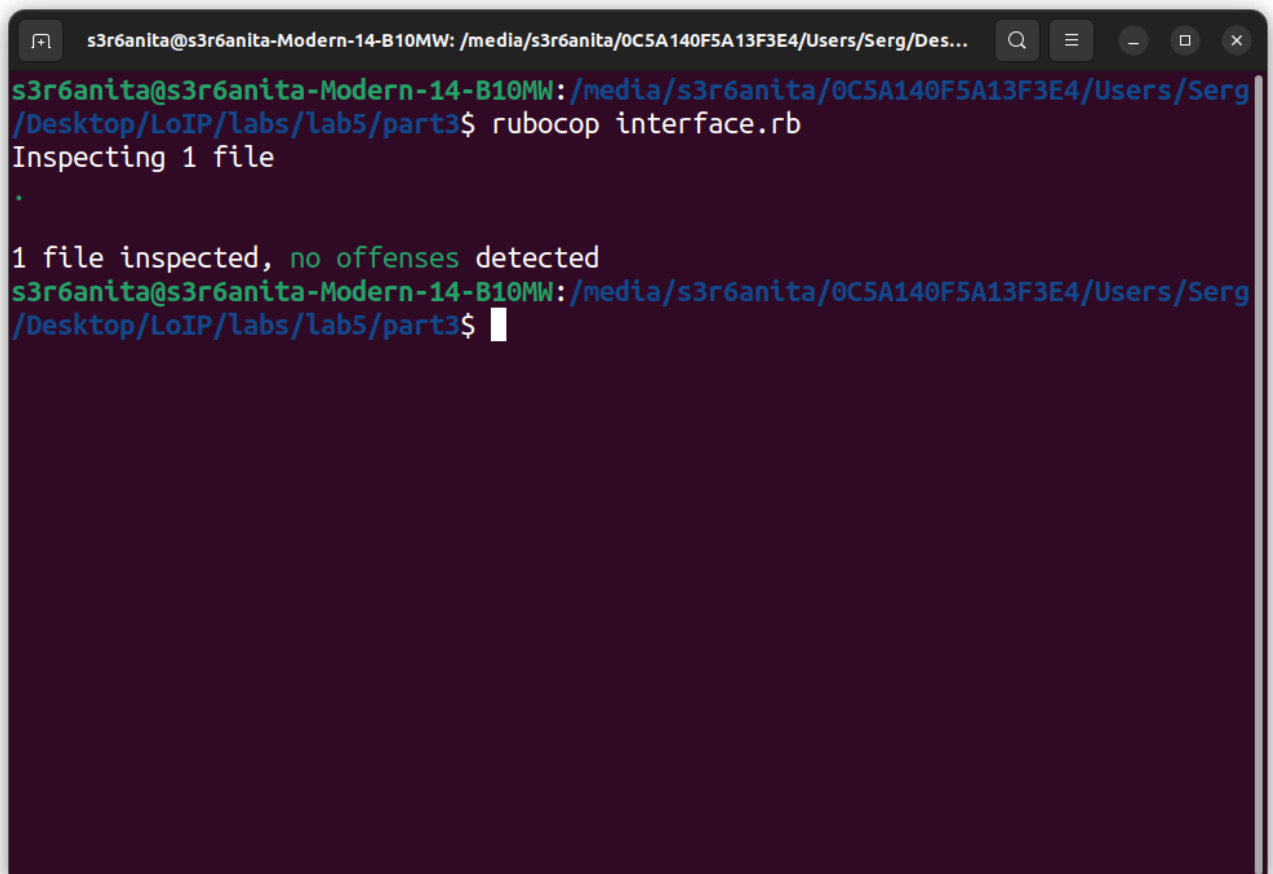
A terminal window with a dark purple background. The title bar shows the user 's3r6anita' and the path '/media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg/Des...'. The prompt is 's3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW: /media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg/Desktop/LoIP/labs/lab5/part2\$'. The user enters 'rubocop interface.rb'. The output shows 'Inspecting 1 file', a dot, and '1 file inspected, no offenses detected'.

```
s3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW: /media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg/Desktop/LoIP/labs/lab5/part2$ rubocop interface.rb
Inspecting 1 file
.

1 file inspected, no offenses detected
s3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW: /media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg/Desktop/LoIP/labs/lab5/part2$
```



### Часть 3

A terminal window with a dark purple background. The window title bar shows the user 's3r6anita' and the current directory. The command 'rubocop interface.rb' has been executed, resulting in the message '1 file inspected, no offenses detected'.

```
s3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW: /media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg/Des...
s3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW:/media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg/
/Desktop/LoIP/labs/lab5/part3$ rubocop interface.rb
Inspecting 1 file
.

1 file inspected, no offenses detected
s3r6anita@s3r6anita-Modern-14-B10MW:/media/s3r6anita/0C5A140F5A13F3E4/Users/Serg/
/Desktop/LoIP/labs/lab5/part3$
```

**Вывод:** получил навыки программирования на языке Ruby с использованием функционального стиля программирования, получил навыки использования rubocop и проверил написанный код на соответствие стилю программирования на Ruby.