



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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 5

Название: Простые операции на Ruby

Дисциплина: Языки Интернет-программирования

Студент

ИУ6-33Б

(Группа)

(Подпись, дата)

И.А. Нуруллаев

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2022

Часть 1

Вычислить: $y = \lg \frac{x^2}{x-2} \cdot e^x$.

Решение:

```
WPL_bmstu - main.rb

1 def func(param_x)
2   Math.log10(param_x * param_x / (param_x - 2)) * Math.exp(param_x)
3 end
4
```

```
WPL_bmstu - user.rb

1 require_relative 'main'
2
3 puts('Введите число X')
4 y_value = func(gets.chomp.to_f)
5 print('Число Y - ', y_value)
6
```

```
WPL_bmstu - test.rb

1 require 'minitest/autorun'
2 require_relative 'main'
3
4 # Function tester
5 class Test < Minitest::Test
6   def test_first
7     result = func 4.0
8     assert_in_epsilon 49.30704, result, 0.001, 'Неправильный результат'
9   end
10
11   def test_second
12     result = func 5.0
13     assert_in_epsilon 136.66162, result, 0.001, 'Неправильный результат'
14   end
15 end
16
```

Результат выполнения программ:

```
PS C:\Users\might\Desktop\WPL_bmstu\Lab5\Part 1> ruby .\user.rb
Введите число X
4
Число Y - 49.30704260321641
PS C:\Users\might\Desktop\WPL_bmstu\Lab5\Part 1> ruby .\test.rb
Run options: --seed 9507

# Running:

..

Finished in 0.010932s, 182.9575 runs/s, 182.9575 assertions/s.
2 runs, 2 assertions, 0 failures, 0 errors, 0 skips
```

Часть 2

Данные о температуре воздуха хранятся в виде двух массивов, где попарно представлены дата и температура. Определить, сколько раз температура опускалась ниже -10 градусов за количество дней, введённых с клавиатуры. Распечатать в виде таблицы эти даты и температуры. □

Решение:

```
WPL_bmstu - main.rb

1 def analyse_temperature(dates, temperatures)
2   dates.zip(temperatures).select do |_date, temperature|
3     temperature < -10
4   end
5 end
6
7 def pretty_print(temp_data)
8   puts("Дата\температура")
9   temp_data.each do |row|
10    print(row[0], "\t", row[1], "\n")
11  end
12 end
13
```

```
WPL_bmstu - test.rb

1 require 'minitest/autorun'
2 require_relative 'main'
3
4 # Function tester
5 class Test < Minitest::Test
6   def self.gen_temperatures
7     [10, 9, 5, 0, -2, -5, -10, -11, -12, -15, -5, 0, 4, 6]
8   end
9
10  def self.gen_dates
11    ['15.20.2022', '16.20.2022', '17.20.2022', '18.20.2022', '19.20.2022', '20.20.2022', '21.20.2022', '22.20.2022',
12     '23.20.2022', '24.20.2022', '25.20.2022', '26.20.2022', '27.20.2022', '28.20.2022']
13  end
14
15  def test_generated
16    result = analyse_temperature(Test.gen_dates, Test.gen_temperatures)
17    assert_equal result, [['22.20.2022', -11], ['23.20.2022', -12], ['24.20.2022', -15]]
18  end
19 end
20
```

```
WPL_bmstu - user.rb

1 require_relative 'main'
2
3 temperatures = []
4 dates = []
5
6 puts(
7   'Введите информацию о температуре (в формате "dd.mm.yyyy температура" через Enter),
8   как закончите - нажмите Enter'
9 )
10
11 input = gets.chomp
12
13 while input != ''
14   temp = input.split
15   dates.push(temp[0])
16   temperatures.push(temp[1].to_f)
17   input = gets.chomp
18 end
19
20 result = analyse_temperature(dates, temperatures)
21 pretty_print(result)
22
```

Результат выполнения программ:

```
PS C:\Users\might\Desktop\WPL_bmstu\Lab5\Part 2> ruby .\user.rb
Введите информацию о температуре (в формате "dd.mm.yyyy температура" через Enter), как закончите – нажимите Enter
01.09.2022 4
02.09.2022 0
03.09.2022 -3
04.09.2022 -9
05.09.2022 -11
06.09.2022 -14
07.09.2022 -6

Дата      температура
05.09.2022      -11.0
06.09.2022      -14.0
PS C:\Users\might\Desktop\WPL_bmstu\Lab5\Part 2> ruby .\test.rb
Run options: --seed 51389

# Running:

.

Finished in 0.011147s, 89.7094 runs/s, 89.7094 assertions/s.
1 runs, 1 assertions, 0 failures, 0 errors, 0 skips
```

Часть 3

Дана последовательность строк. Каждая строка состоит из слов, разделенных пробелами. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в следующем. Если слово содержит символы, отличные от букв латинского алфавита и цифр, то удалить его. Если слово состоит из букв латинского алфавита и цифр и начинается с цифры, заменить эту цифру символом «_» подчеркивание.

Решение:

```
WPL_bmstu - main.rb

1 def refactor_string(i_string)
2   o_string = []
3
4   i_string.split.map do |word|
5     next unless word.match(/^[a-zA-Z0-9_\-+ ]*$/)
6     word[0] = '_' if word[0] =~ /[0-9]/
7     o_string.push(word)
8   end
9
10  o_string.join(' ')
11 end
12
```

```
WPL_bmstu - test.rb

1 require 'minitest/autorun'
2 require_relative 'main'
3
4 # Function tester
5 class Test < Minitest::Test
6   def self.gen_word
7     (0...(rand(3..6))).map { ('0'..'z').to_a[rand(62)] }.join
8   end
9
10  def self.gen_string
11    (5..20).map { Test.gen_word }.join(' ')
12  end
13
14  def self.check_word(word)
15    word[0] = 'a' if word[0] == '_'
16    word.match(/^[a-zA-Z0-9_\-+ ]*$/)
17  end
18
19  def test_first
20    result = refactor_string(Test.gen_string)
21    assert result.split.all? { |word| Test.check_word(word) }, 'Неправильный результат'
22  end
23 end
24
```

```
WPL_bmstu - user.rb

1 require_relative 'main'
2
3 puts('Вводите строки, как закончите - нажмите Enter')
4
5 input = gets.chomp
6 i_strings = []
7
8 while input != ''
9   i_strings.push(input)
10  input = gets.chomp
11 end
12
13 i_strings.each do |string|
14   print('Исходная строка: ', string, "\nСтрока после обработки: ", refactor_string(string), "\n")
15 end
16
```

Результат выполнения программ:

```
PS C:\Users\might\Desktop\WPL_bmstu\Lab5\Part 3> ruby .\user.rb
Вводите строки, как закончите – нажмите Enter
adsfjklf aljefkh fjnajt kf iofjihf 12 dfsf 3rfdm nmfkj3 3 3f '/2 2 rffs
fokao 7&8fdk /2'f of o 99

Исходная строка: adsfjklf aljefkh fjnajt kf iofjihf 12 dfsf 3rfdm nmfkj3 3 3f '/2 2 rffs
Строка после обработки: adsfjklf aljefkh fjnajt kf iofjihf _2 dfsf _rfdm nmfkj3 _ _f _ rffs
Исходная строка: fokao 7&8fdk /2'f of o 99
Строка после обработки: fokao of o _9
PS C:\Users\might\Desktop\WPL_bmstu\Lab5\Part 3> ruby .\test.rb
Run options: --seed 30000

# Running:

.

Finished in 0.016857s, 59.3229 runs/s, 59.3229 assertions/s.
1 runs, 1 assertions, 0 failures, 0 errors, 0 skips
```

Проверка кода при помощи *rubocop*

```
PS C:\Users\might\Desktop\WPL_bmstu\Lab5> rubocop
Inspecting 6 files
.....

6 files inspected, no offenses detected
```

Итоговый код данной лабораторной работы доступен по ссылке:

https://github.com/tenessinum/WPL_bmstu/tree/main/Lab5