



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:

Основы Ruby

Дисциплина: Языки интернет-программирования

Студент

ИУ6-31Б

(Группа)

(Подпись, дата)

Лазарев Е.С.

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Малахов Д.В

(И.О. Фамилия)

Москва, 2022

Цель работы: изучить основы языка программирования Ruby

Часть 1

Вычислить:
$$a = \frac{3 + e^y - 1}{1 + x^2|y - \operatorname{tg}(z)|}.$$

Основная программа:

```
def Laba51 x, y, z
  if (1 + (x**2)*(y-Math.tan(z))) != 0
    return ((3 + Math.exp(y) - 1) / (1 + (x**2)*(y-Math.tan(z))))
  else
    return "Ошибка из-за деления на 0"
  end
end
```

Программа для взаимодействия с пользователем через консоль:

```
require_relative 'main51.rb'
print "Введите значение x: "
x=gets.chomp.to_i
print "Введите значение y: "
y=gets.chomp.to_i
print "Введите значение z: "
z=gets.chomp.to_i
puts Laba51(x,y,z)
```

Программа для автоматического тестирования на основе MiniTest::Unit:

```
require_relative 'main51.rb'
require 'minitest/autorun'
class Test5 < Minitest::Unit::TestCase
  def test_return_value_1
    assert_equal Laba51(5, 6, 7), 3.1376586102847015
  end

  def test_return_value_2
    assert_equal Laba51(4, 0, 2), 0.08342454924377148
  end

  def test_return_value_3
    assert_equal Laba51(0, 0, 0), 3.0
  end
end
```

```

From /usr/bin/rspec:3:in `<main>'
yultylight@yultylight-HLYL-WXX9:~/Документы/Лабы по ЯИП/Лаба 5$ ruby test51.rb
MiniTest::Unit::TestCase is now Minitest::Test. From test51.rb:3:in `<main>'
Run options: --seed 16070

# Running:

...

Finished in 0.008944s, 335.4387 runs/s, 335.4387 assertions/s.
3 runs, 3 assertions, 0 failures, 0 errors, 0 skips

```

Часть 2

Дано целое число в десятичной записи. Определить сколько чётных и нечётных цифр в десятичной записи числа.

Основная программа:

```

def Laba52(x)
  x = x.to_s(9).to_i.to_s.chars.map(&:to_i)
  nch = x.count { | item | item.odd? }
  ch = x.count { | item | item.even? }
  [nch, ch]
end

```

Программа для взаимодействия с пользователем через консоль:

```

require_relative 'main52.rb'
puts "Введите число: "
x=gets.chomp.to_i
g = Laba52(x)
puts "Количество нечётных цифр: ", g[0]
puts "Количество чётных цифр: ", g[1]

```

Программа для автоматического тестирования на основе MiniTest::Unit:

```

require_relative 'main52.rb'
RSpec.describe "Supermain" do
  it 'should return only odd numbers' do
    expect(Laba52(91)).to eq [3,0]
  end
  it 'should return only even numbers' do
    expect(Laba52(18)).to eq [0,2]
  end
  it 'should return an equal amount of even and odd numers' do
    expect(Laba52(17)).to eq [1,1]
  end
end

```

```
• yultylight@yultylight-HLYL-WXX9:~/Документы/Лабы по ЯИП/Лаба 5$ ruby test52.rb
MiniTest::Unit::TestCase is now Minitest::Test. From test52.rb:3:in `<main>'
Run options: --seed 11925

# Running:

.

Finished in 0.002227s, 448.9656 runs/s, 448.9656 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. Изменить порядок букв на обратный в каждом слове, стоящем на нечетной позиции (нумерация слов с нуля). Вывести на печать исходную и скорректированную последовательности строк.

Автоматический тест программы обязательно должен генерировать случайные строки в соответствии с правилами, перечисленными в задании.

Основная программа:

```
def Laba53(st)
  ar = []
  (0...st.length).each do |i|
    myr = st[i].split
    (0...myr.length).each do |j|
      if j % 2 == 0
        myr[j] = myr[j].reverse
      end
    end
    ar.push(myr.join(' '))
  end
  return st, ar
end
```

Программа для взаимодействия с пользователем через консоль:

```
require_relative 'main53.rb'
st = []
loop do
  a = gets
  myArray = a.split
  st.push(myArray.join(' '))
  break if st[-1] == 'end'
end
st.delete_at(-1)
```

```

fr = Laba53(st)
puts 'Исходная последовательность строк: ', fr[0]
puts 'Скорректированная последовательность строк: ', fr[1]

```

Программа для автоматического тестирования на основе MiniTest::Unit:

```

require_relative 'main53.rb'
RSpec.describe "Supermain" do
  it 'should return the start strings' do
    o = [('a'..'z'), ('A'..'Z')].map(&:to_a).flatten
    str = (0...10).map { o[rand(o.length)] }.join('ba ')
    expect(Laba53(str)[0]).to eq str
  end
  it 'should return the changed strings' do
    o = [('a'..'z'), ('A'..'Z')].map(&:to_a).flatten
    str = (0...10).map { o[rand(o.length)] }.join('ba ')
    cat = str.split
    mar,car = [],[]
    car.push(cat.join(' '))
    mar = car[0].split
    (0...10).each do |i|
      mar[i] = mar[i].reverse if i.even?
    end
    expect(Laba53(car)[1].join(' ')).to eq mar.join(' ')
  end
end

```

```

● yulitylight@yulitylight-HLYL-WXX9:~/Документы/Лабы по ЯИП/Лаба 5$ ruby test53.rb
MiniTest::Unit::TestCase is now Minitest::Test. From test53.rb:3:in `<main>'
Run options: --seed 11403

# Running:

..

Finished in 0.002306s, 867.4686 runs/s, 867.4686 assertions/s.

2 runs, 2 assertions, 0 failures, 0 errors, 0 skips

```

Вывод: я изучил основы языка программирования Ruby