



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:** Консольное приложение Ruby

**Дисциплина:** Языки Интернет-программирования

Студент

ИУ6-32Б  
(Группа)

19.09.22

(Подпись, дата)

А.Д. Стреха

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

Д.В. Малахов

(И.О. Фамилия)

## Часть 1

### Задание

Вычислить:  $y = -\frac{\cos^{1/2}\left(\frac{5 \cdot x}{1 - 6 \cdot x}\right)}{x^2}.$

### Тексты программ:

#### 1. **Calc.rb** — основной файл программы

```
# frozen_string_literal: true

# calculations
class Calc
  include Math

  def initialize(value)
    @x = value
  end

  def calc
    if @x != 0
      @xcos = cos((5 * @x) / (1 - 6 * @x))**0.5
      @y = -@xcos / (@x**2)
    else
      @y = 'Cant devide by zero'
    end
  end

  def output
    @y
  end
end
```

#### 2. **interface.rb** — файл взаимодействия с пользователем

```
# frozen_string_literal: true

require_relative 'calc'
puts 'Введите x: '
x = gets.to_f
a = Calc.new(x)
```

```
a.calc
puts "Результат: #{a.output}"
```

**3. test.rb** — программа тестирования на основе rspec

```
# frozen_string_literal: true

require_relative 'calc'
RSpec.describe do
  include Math
  before(:example) do
    @x = rand(10)
  end
  it 'Check result' do
    a = Calc.new(@x)
    a.calc
    puts "programm output: #{a.output}"
    xcos = cos((5 * @x) / (1 - 6 * @x))
    y = -1 * (xcos / (@x**4))*0.5
    puts "tested value: #{y}"
    expect(y.round(2)).to eq(a.output.round(2))
  end
  it 'Check result when x=0' do
    a = Calc.new(0)
    expect(a.calc).to eq('Cant devide by zero')
  end
end
```

**Результаты выполнения:**

```
misuzu1flv@misuzu1flv-HLYL-WXX9:~/Documents/LIP/lab5/1$ ruby interface.rb
Введите x:
12
Результат: -0.005657393892326057
misuzu1flv@misuzu1flv-HLYL-WXX9:~/Documents/LIP/lab5/1$ rspec test.rb
programm output: -0.04594078669654473
tested value: -0.04594078669654473
..

Finished in 0.00527 seconds (files took 0.20225 seconds to load)
2 examples, 0 failures
```

**Результаты проверки анализаторами rubocop и reek:**

```
misuzu1flv@misuzu1flv-HLYL-WXX9:~/Documents/LIP/lab5/1$ rubocop
Inspecting 3 files
...

3 files inspected, no offenses detected
```

```

misuzu1flv@misuzu1flv-HLYL-WXX9:~/Documents/LIP/lab5/1$ reek
Inspecting 3 file(s):
.S.

calc.rb -- 5 warnings:
  [4]:InstanceVariableAssumption: Calc assumes too much for instance variable '@xcos' [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Instance-Variable-Assumption.md]
  [4]:InstanceVariableAssumption: Calc assumes too much for instance variable '@y' [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Instance-Variable-Assumption.md]
  [4]:IrresponsibleModule: Calc has no descriptive comment [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Irresponsible-Module.md]
  [8]:UncommunicativeVariableName: Calc has the variable name '@x' [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Uncommunicative-Variable-Name.md]
  [14, 16]:UncommunicativeVariableName: Calc has the variable name '@y' [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Uncommunicative-Variable-Name.md]
5 total warnings

```

## Часть 2

### Задание

Даны строки вида (“ИУ6-31Б Иванов Иван”, “ИУ6-32Б Петрова Катя”...). Найти количество студентов в каждой из упомянутых групп.

### Тексты программ:

#### 1. Students.rb — основной файл программы

```

# frozen_string_literal: true

# class of students
class Students
  def initialize(arr)
    @list = arr
    @list_groups = []
    gets_groups
  end

  def check
    @list.find { |x| x.split[1].nil? }
  end

  def gets_groups
    @list.each { |x| @list_groups += [x.split[0]] }
  end
end

```

```

    @list_groups
  end

  def gets_studentcount
    list_return = []
    list_groups_u = @list_groups.uniq
    list_groups_u.each { |x| list_return.append(x.to_s + ' ' + @list_groups.count { |i| i ==
x }.to_s) }
    list_return
  end
end

```

## 2. **user\_interface.rb** — файл взаимодействия с пользователем

```

# frozen_string_literal: true

require_relative 'students'
puts 'Введите список учеников:'
list = gets
a = Students.new(list.split(', '))
if a.check.nil?
  puts 'Распределение учеников по группам: '
  puts a.gets_studentcount
else
  puts 'Проверьте введенный список'
end

```

## 3. **test.rb** — программа тестирования на основе rspec

```

# frozen_string_literal: true

require_relative 'students'

RSpec.describe do
  it 'Check results' do
    list = 'ИУ6-31Б Иванов Иван, ИУ6-32Б Петрова Катя, ИУ6-31Б Георгий Иванов'
    a = Students.new(list.split(', '))
    puts "Expected array: ['ИУ6-31Б 2', 'ИУ6-32Б 1']"
    puts "Output array: #{a.gets_studentcount}"
    expect(a.gets_studentcount).to eq(['ИУ6-31Б 2', 'ИУ6-32Б 1'])
  end
end

```

## Результаты выполнения:

```
misuzu1flv@misuzu1flv-HLYL-WXX9:~/Documents/LIP/lab5/2$ ruby user_interface.rb
Введите список учеников:
ИУ6-32Б Артём Стреха, ИУ6-33Б Кирилл Патрин, ИУ6-32Б Егор ротик
Распределение учеников по группам:
ИУ6-32Б 2
ИУ6-33Б 1
misuzu1flv@misuzu1flv-HLYL-WXX9:~/Documents/LIP/lab5/2$ rspec
students.rb          test.rb          user_interface.rb
misuzu1flv@misuzu1flv-HLYL-WXX9:~/Documents/LIP/lab5/2$ rspec test.rb
Expected array: ['ИУ6-31Б 2', 'ИУ6-32Б 1']
Output array: ["ИУ6-31Б 2", "ИУ6-32Б 1"]
.

Finished in 0.00502 seconds (files took 0.14176 seconds to load)
1 example, 0 failures
```

## Результаты проверки анализаторами rubocop и reek:

```
Inspecting 3 files
C..

Offenses:

students.rb:23:49: C: Style/StringConcatenation: Prefer string interpolation to
string concatenation.
  list_groups_u.each { |x| list_return.append(x.to_s + ' ' + @list_groups.coun
t { |i| i == x }.to_s) }
                                                    ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

3 files inspected, 1 offense detected
Inspecting 3 file(s):
S..

students.rb -- 7 warnings:
[23]:NestedIterators: Students#gets_studentcount contains iterators nested 2 d
eep [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Nested-Iterators.md]
[12]:NilCheck: Students#check performs a nil-check [https://github.com/troessn
er/reek/blob/v6.1.2/docs/Nil-Check.md]
[20]:TooManyStatements: Students#gets_studentcount has approx 6 statements [ht
tps://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Too-Many-Statements.md]
[12]:UncommunicativeVariableName: Students#check has the variable name 'x' [ht
tps://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Uncommunicative-Variable-Name.m
d]
[16]:UncommunicativeVariableName: Students#gets_groups has the variable name '
x' [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Uncommunicative-Variable-
Name.md]
[23]:UncommunicativeVariableName: Students#gets_studentcount has the variable
name 'i' [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Uncommunicative-Va
riable-Name.md]
[23]:UncommunicativeVariableName: Students#gets_studentcount has the variable
name 'x' [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Uncommunicative-Va
riable-Name.md]
7 total warnings
```

## Часть 3

### Задание

Дана последовательность строк. Каждая строка состоит из слов, разделенных пробелами. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в следующем. В каждой строке вычеркнуть все слова, не содержащие гласных букв и подсчитать количество таких слов. Если среди слов строки нет таких слов, то вывести сообщение. Вывести на печать исходную и скорректированную последовательности строк и полученное количество искомых слов. Автоматический тест программы обязательно должен генерировать случайные строки в соответствии с правилами, перечисленными в задании.

### Тексты программ:

#### 1. **Text.rb** — основной файл программы

```
# frozen_string_literal: true
```

```
# text class
```

```
class Text
```

```
  def initialize(str)
```

```
    @text = str
```

```
    @n = 0
```

```
  end
```

```
  def to_s
```

```
    @text.squeeze(' ').strip
```

```
  end
```

```
  def correction
```

```
    @check = false
```

```
    @text.split.each do |x|
```

```
      x.split("").each do |y|
```

```
        if y.match('^(?i:[aeiouy]).*')
```

```
          @text.slice!(x)
```

```
          @check = true
```

```
        end
```

```
      end
```

```
    if @check
```

```
      @n += 1
```

```
      @check = false
```

```
    end
```

```
  end
```

```

    @text.squeeze(' ').strip
  end

  def gets_n
    @n
  end
end

```

## 2. **userinput.rb** — файл взаимодействия с пользователем

```

# frozen_string_literal: true

require_relative 'text'

puts 'Input words separated by spaces'
a = gets
b = Text.new(a)
puts "Original string: #{b}"
if b.correction == ""
  puts 'ERROR: All words have cyllables in them'
else
  puts "Corrected string: #{b}"
  puts "Number of words with cyllables: #{b.gets_n}"
end

```

## 3. **test.rb** — программа тестирования на основе rspec

```

# frozen_string_literal: true

require_relative 'text'

RSpec.describe do
  before(:example) do
    @str = 50.times.map { (0...(rand(10))).map { ('a'..'z').to_a[rand(26)] }.join }.join(' ')
  end

  it 'Check results' do
    a = Text.new(@str)
    puts "Original string: #{a}"
    @str.split.each do |x|
      x.split("").each { |y| y.match('^(?i:[aeiouy]).*') ? @str.slice!(x) : nil }
    end
    puts "Expected string: #{@str.squeeze(' ').strip}"
    puts "Corrected by programm string: #{a.correction}"
    expect(@str.squeeze(' ').strip).to eq(a.correction)
  end
end

```



## Результаты выполнения:

```
misuzu1flv@misuzu1flv-HLYL-WXX9:~/Documents/LIP/lab5/3$ ruby userInput.rb
Input words separated by spaces
hello world hhhj hello gmr sad
Original string: hello world hhhj hello gmr sad
Corrected string: hhhj gmr
Number of words with cyllables: 4
misuzu1flv@misuzu1flv-HLYL-WXX9:~/Documents/LIP/lab5/3$ rspec test.rb
Original string: kxah rufvza xs hgr u dpraydb oudamemxj i qav dcoyhnn ckfx wvqjz
qgeymul ejdwanu ps bikgxkywh mo an bwu vsgrnb gislmax uudnwwm xsokax tkcgziazm f
eimoptgle ar gquvv tnjmf vcog pf xxdwkt pwuq tdv cua memoozh argkfl jdocolgo nl
ifhcrl oytje tohmv ut xvfzawal jxcflgvvi jutfbldv
Expected string: xs hgr ckfx wvqjz ps vsgrnb f tnjmf pf xxdwkt tdv nl
Corrected by programm string: xs hgr ckfx wvqjz ps vsgrnb f tnjmf pf xxdwkt tdv n
l
.

Finished in 0.01323 seconds (files took 0.17057 seconds to load)
1 example, 0 failures

misuzu1flv@misuzu1flv-HLYL-WXX9:~/Documents/LIP/lab5/3$
```

## Результаты проверки анализаторами rubocop и reek:

```
misuzu1flv@misuzu1flv-HLYL-WXX9:~/Documents/LIP/lab5/3$ rubocop
Inspecting 3 files
.C.

Offenses:

text.rb:14:3: C: Metrics/MethodLength: Method has too many lines. [14/10]
def correction ...
  ^^^^^^^^^^^^^^

3 files inspected, 1 offense detected
misuzu1flv@misuzu1flv-HLYL-WXX9:~/Documents/LIP/lab5/3$ reek
Inspecting 3 file(s):
.S.

text.rb -- 6 warnings:
[4]:InstanceVariableAssumption: Text assumes too much for instance variable '@check' [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Instance-Variable-Assumption.md]
[17]:NestedIterators: Text#correction contains iterators nested 2 deep [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Nested-Iterators.md]
[14]:TooManyStatements: Text#correction has approx 8 statements [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Too-Many-Statements.md]
[7, 24]:UncommunicativeVariableName: Text has the variable name '@n' [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Uncommunicative-Variable-Name.md]
[16]:UncommunicativeVariableName: Text#correction has the variable name 'x' [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Uncommunicative-Variable-Name.md]
[17]:UncommunicativeVariableName: Text#correction has the variable name 'y' [https://github.com/troessner/reek/blob/v6.1.2/docs/Uncommunicative-Variable-Name.md]
6 total warnings
misuzu1flv@misuzu1flv-HLYL-WXX9:~/Documents/LIP/lab5/3$
```

**Вывод:** Было написано 3 простейших консольных приложения Ruby. Ко всем трем были написаны функциональные тесты

