

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)_____

О т ч е т

по лабораторной работе № 7

Название лабораторной работы: Файлы и классы

Дисциплина: Языки Интернет-программирования

Студент гр. ИУ6-31Б _____
(Подпись, дата)

Корнеев К.А.
(И.О. Фамилия)

Преподаватель _____
(Подпись, дата)

Малахов Д.В.
(И.О. Фамилия)

Москва, 2022

11 Вариант

Цель работы: научиться пользоваться файлами и классами Ruby

Задания:

Часть 1

Сформировать программным путем символьный файл **F**, содержащий слова. Считая, что количество символов в слове не превосходит двадцати определить, сколько в файле **F** имеется слов, состоящих из двух символов.

Автоматический тест программы обязательно должен проверять работу с файлами.

Часть 2

Разработать и реализовать иерархию классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы наследования. Проверить ее на тестовом примере с демонстрацией всех возможностей разработанных классов на конкретных данных.

Объект — Прямоугольник, характеризующийся размерами. Объект умеет выводить на экран значения своих полей и отвечать на запрос о площади.

Объект — Прямоугольный параллелепипед, характеризующийся размерами. Объект умеет выводить на экран содержимое своих полей, возвращать по запросу их содержимое и определять объем параллелепипеда.

В тестирующей программе обеспечить автоматическую проверку того, что созданные объекты действительно соответствуют заданной иерархии классов.

Часть 1

lab7_1_func.rb

```
# frozen_string_literal: true

def write_file(path, *words)
  if words.all? { |x| x.length <= 20 }
    File.open(path, 'w') do |file|
      words.each do |s|
        file.puts s
      end
    end
  elsif FileTest.exist?(path)
    File.delete(path)
  end
end

def read_file(path)
  output = ''
  if File.exist?(path)
    File.open(path, 'r') do |file|
      while (s = file.gets)
        output += "#{s[0..-2]} "
      end
    end
    return output[0..-2]
  end
  nil
end

def count(string)
  string.split(' ').count { |s| s.length == 2 }
rescue StandardError
  nil
end
```

lab7_1_spec.rb

```

1 # frozen_string_literal: true
2
3 require_relative 'lab7_1_func'
4 require 'rspec'
5 # rubocop:disable Metric/BlockLength
6 describe 'Files' do
7   context 'Just ordinary test' do
8     it 'Should say its okay and print me count' do
9       path = 'test1.dot'
10      a = [2, 6, 8, 2].map { |x| ('a'..'z').to_a.sample(x).join }
11      write_file(path, *a)
12
13      expect(count(read_file(path))).to eq 2
14    end
15  end
16
17   context 'Just ordinary test with existed file' do
18     it 'Should say its okay and print me count' do
19       path = 'test2.dot'
20       expect(count(read_file(path))).to eq 3
21     end
22   end
23
24   context 'Just not ordinary test with words>20' do
25     it 'Should say its not okay and print me count' do
26       path = 'test3.dot'
27
28       string = '1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 1211111111111111111111 13 14 15 16 17 8 19 20 21'
29
30       write_file(path, *string.split(' '))
31
32       expect(count(read_file(path))).to eq nil
33     end
34   end
35
36   context 'Just not ordinary test with no needed words' do
37     it 'Should say its okay and print me 0' do
38       path = 'test4.dot'
39
40       string = '1 2 3 4 5 6 7 8 9 1'
41
42       write_file(path, *string.split(' '))
43
44       expect(count(read_file(path))).to eq 0
45     end
46   end
47 end

```

Для теста выключение проверка rivosor на длину теста, так как это нецелесообразно

```

● kiryu@kiryu-UPC:~/VUZ/WPL/laboratories/7/1$ rspec lab7_1_spec.rb
....

Finished in 0.00273 seconds (files took 0.06123 seconds to load)
4 examples, 0 failures

○ kiryu@kiryu-UPC:~/VUZ/WPL/laboratories/7/1$

```

lab7_1.rb

```
1 # frozen_string_literal: true
2
3 require_relative 'lab7_1_func'
4
5 path = 'result.dot'
6
7 string = '123 asd dxqw 1233333 xladx 22'
8
9 write_file(path, *string.split(' '))
10
11 p count(read_file(path))
12
```

ПРОБЛЕМЫ ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ ТЕРМИНАЛ

▼ ТЕРМИНАЛ

```
• kiryu@kiryu-UPC:~/VUZ/WPL/laboratories/7/1$ ruby "
1
○ kiryu@kiryu-UPC:~/VUZ/WPL/laboratories/7/1$
```

Файлы

laboratories > 7 > 1 > ≡ result.dot

```
1 123
2 asd
3 dxqw
4 1233333
5 xladx
6 22
7
```

laboratories > 7 > 1 > ≡ test2.dot

```
1 one
2 two
3 33
4 three
5 four five
6 on
7 tw
8
```

laboratories > 7 > 1 > ≡ test1.dot

```
1 iz
2 vnmdcb
3 gyfaotbx
4 gy
5
```

laboratories > 7 > 1 > ≡ test4.dot

```
1 1
2 2
3 3
4 4
5 5
6 6
7 7
8 8
9 9
10 1
11 |
```

Часть 2

lab7_1_func.rb

```
laboratories > 7 > 2 > lab7_2_func.rb
1  # frozen_string_literal: true
2
3  # Прямоугольник, характеризующийся размерами. Объект
4  # умеет выводить на экран значения своих полей и отвечать на запрос о
5  # площади.
6
7  # rubocop:disable Naming/MethodParameterName
8  class Rectangle
9    attr_accessor :a, :b
10
11    def initialize(a = 0, b = 0)
12      @a = a
13      @b = b
14    end
15
16    def square
17      @a * @b
18    end
19
20    def print
21      p @a, @b
22    end
23  end
24
25  # Прямоугольный параллелепипед, характеризующийся раз-
26  # мерами. Объект умеет выводить на экран содержимое своих полей, воз-
27  # вращать по запросу их содержимое и определять объем параллелепипеда.
28  class RectPrism < Rectangle
29    attr_accessor :h
30
31    def initialize(a = 0, b = 0, h = 0)
32      super(a, b)
33      @h = h
34    end
35
36    def volume
37      square * @h
38    end
39
40    def print
41      super
42      p h
43    end
44  end
45  # rubocop:enable Naming/MethodParameterName
46
```

Для данных классов выключена проверка rubocop на имена переменных, так как они даны в задании

lab7_2.rb

laboratories > 7 > 2 > lab7_2.rb

```
1  # frozen_string_literal: true
2
3  require_relative 'lab7_2_func'
4
5  rec = Rectangle.new(5, 6)
6
7  puts 'Доступ к полям объекта-прямоугольника'
8  p rec.a, rec.b
9
10 puts 'Площадь прямоугольника'
11 p rec.square
12
13 puts 'Вывод полей объекта-прямоугольника на экран'
14 rec.print
15
16 rectprism = RectPrism.new(6, 7, 7)
17
18 puts 'Доступ к полям объекта - прямоугольного параллелепипеда'
19 p rectprism.a, rectprism.b, rectprism.h
20
21 puts 'Объем прямоугольного параллелепипеда'
22 p rectprism.volume
23
24 puts 'Вывод полей объекта - прямоугольного параллелепипеда на экран'
25 rectprism.print
26
```

ПРОБЛЕМЫ ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ ТЕРМИНАЛ

> **ТЕРМИНАЛ**

```
● kiryu@kiryu-UPC:~/VUZ/WPL/laboratories/7/1$ ruby "/home/kiryu/VUZ/WPL/laboratories
Доступ к полям объекта-прямоугольника
5
6
Площадь прямоугольника
30
Вывод полей объекта-прямоугольника на экран
5
6
Доступ к полям объекта - прямоугольного параллелепипеда
6
7
7
Объем прямоугольного параллелепипеда
294
Вывод полей объекта - прямоугольного параллелепипеда на экран
6
7
7
○ kiryu@kiryu-UPC:~/VUZ/WPL/laboratories/7/1$
```

lab7_2_spec.rb

```
laboratories > 7 > 2 > lab7_2_spec.rb
1  # frozen_string_literal: true
2
3  require_relative 'lab7_2_func'
4  require 'rspec'
5
6  describe Rectangle do
7    before :each do
8      @rec = Rectangle.new
9    end
10
11    context 'Its a test for class rectangle defintion' do
12      it 'Should say that it is rectangle and ok' do
13        expect(@rec.instance_of?(Rectangle)).to eq true
14      end
15    end
16
17    context 'Its a test for changing and returning inner fields' do
18      it 'should say return me what I need' do
19        @rec.a = 7
20        @rec.b = 7
21        expect(@rec.a).to eq 7
22        expect(@rec.b).to eq 7
23      end
24    end
25
26    context 'Its a test for returning square' do
27      it 'should say return me what I need' do
28        @rec.a = 10
29        @rec.b = 8
30        expect(@rec.square).to eq 80
31      end
32    end
33  end
34
35  # rubocop:disable Metric/BlockLength
36  describe RectPrism do
37    before :each do
38      @rectprism = RectPrism.new
39    end
40
41    context 'Its a test for class rectangle prism defintion' do
42      it 'Should say that it is rectangle prism and ok' do
43        expect(@rectprism.instance_of?(RectPrism)).to eq true
44      end
45    end
46
47    context 'Its a test for class rectangle prism defintion' do
```



```

38   @rectprism = RectPrism.new
39   end
40
41   context 'Its a test for class rectangle prism defintion' do
42     it 'Should say that it is rectangle prism and ok' do
43       expect(@rectprism.instance_of?(RectPrism)).to eq true
44     end
45   end
46
47   context 'Its a test for class rectangle prism defintion' do
48     it 'Should say that it is rectangle child and ok' do
49       expect(@rectprism.is_a?(Rectangle)).to eq true
50     end
51   end
52
53   context 'Its a test for changing and returning inner fields' do
54     it 'should say return me what I need' do
55       @rectprism.a = 7
56       @rectprism.b = 7
57       @rectprism.h = 11
58       expect(@rectprism.a).to eq 7
59       expect(@rectprism.b).to eq 7
60       expect(@rectprism.h).to eq 11
61     end
62   end
63
64   context 'Its a test for returning square' do
65     it 'should say return me what I need' do
66       @rectprism.a = 8
67       @rectprism.b = 9
68       @rectprism.h = 100.0 / 72
69       expect(@rectprism.volume).to eq 100
70     end
71   end
72 end
73 # rubocop:disable Metric/BlockLength
74

```

ПРОБЛЕМЫ ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ ТЕРМИНАЛ

▼ ТЕРМИНАЛ

```

● kiryu@kiryu-UPC:~/VUZ/WPL/laboratories/7$ rspec 2/lab7_2_spec.rb
.....

```

```

Finished in 0.00282 seconds (files took 0.06256 seconds to load)
7 examples, 0 failures

```

```

○ kiryu@kiryu-UPC:~/VUZ/WPL/laboratories/7$ █

```

Проверка rubocop

```
6 files inspected, no offenses detected
● kiryu@kiryu-UPC:~/VUZ/WPL/laboratories/7$ rubocop
Inspecting 6 files
.....

6 files inspected, no offenses detected
● kiryu@kiryu-UPC:~/VUZ/WPL/laboratories/7$
```

Вывод: в данной лабораторной работе научился пользоваться файлами и классами Ruby