

## Вариант 4.37.

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`.  
Везде, где это возможно, данные для проверки должны формироваться автоматически по правилам, указанным в задании.

Все тексты программ должны быть проверены на соответствие стилю программирования Ruby при помощи *rubocop* и *reek*.

## ЛР 5

### Часть 1

Вычислить:  $y = \frac{\sin(a) - b}{|b| + \cos(b^2)}$ .

### Часть 2

С клавиатуры вводится две строки: в первой — слова, разделенные пробелами, во второй — числа, разделенные пробелами. Написать, программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в следующем. Каждому слову из первой строки ставится в соответствие число из второй, их соответствие определяется порядковым номером (первое слово — первое число, второе слово — второе число и т.д.). Числа представляют желаемую длину слов. Если длина слова больше желаемой, сократить длину слова до желаемой длины, если меньше или равна — оставить без изменений. Вывести скорректированную строку. Например, первая строка «Мама мыла раму», вторая строка «2 2 10», результат «Ма мы раму».

*Указание:* при выполнении задания рекомендуется использовать метод `zip` класса `Array`.

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

## ЛР 6

### Часть 1

Решить задачу с точностью  $\xi = 10^{-2}, 10^{-4}$ , организовав итерационный цикл. Найти первый член последовательности  $y = \frac{n}{n^2 + 2}$ , для которого  $y < \xi$ . Определить, как изменяется число итераций при изменении точности.

### Часть 2

Решить предыдущее задание с помощью Enumerable или Enumerator.

### Часть 3

Составить метод root отыскания максимального отрицательного корня уравнения  $f(x) = 0$  с точностью 0.1 В основной программе использовать метод для решения уравнений  $-x^2 + \sin \frac{x}{2} = 0$  и  $x^5 + 3x^3 + x^2 + 1 = 0$ .

Реализовать вызов метода двумя способами: в виде передаваемого lambda-выражения и в виде блока.

## ЛР 7

### Часть 1

Дан текстовый файл **F**. Записать в перевернутом виде строки файла **F** в файл **G**. Порядок строк в файле **G** должен быть обратным по отношению к порядку строк исходного файла **F**.

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 — доска. Параметры: два целых числа: длина и ширина. Методы: инициализирующий, определения площади и возвращающие значения.

Объект — ящик. Параметры: длина, ширина и высота. Методы: инициализирующий, определения объема и вывода параметров.

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

## ЛР 8. Ruby on Rails

Разработать веб-приложение, имеющее HTML-страницу с формой ввода данных и HTML-страницу для представления результатов. Результат расчёта должен быть представлен в форме таблицы, оформленной с помощью элемента `table` или отдельными ячейками `div` и имеющей не менее двух колонок. Если по условию задания результат может быть представлен только в виде одной строки таблицы, необходимо реализовать вывод промежуточных результатов расчёта в качестве дополнительных строк. В этом случае первой колонкой таблицы будет порядковый номер итерации.

Под вводом с клавиатуры в тексте заданий следует понимать ввод в поле ввода данных формы на HTML-странице.

### Текст задания:

Дано натуральное число  $m$ . Написать программу, определяющую такое натуральное число  $n$ , что двоичная запись числа  $n$  получается из двоичной записи числа  $m$  изменением порядка цифр на обратный порядок их следования. Например:  $6 = 110$ , а  $3 = 011$ . Вывести на печать числа и их двоичное представление.