

## Вариант 2.20.

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:  $y = \sin\left(35.5 \frac{z}{x-5}\right) + \frac{x^2}{2e^x}$ .

### Часть 2

С клавиатуры вводится целочисленный массив и число К. Найти К наибольших и К наименьших элементов в этом массиве и вывести их.

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 minmax, отыскивающую  $x \in [a, b]$ , для которого функция  $y = f(x)$  принимает максимальное и минимальное значение с точностью 0,01. В основной программе использовать метод для функций  $y = \frac{x-1}{x+2}$ ,  $x \in [0, 2]$  и  $y = \sin(\frac{x}{2} - 1)$ ,  $x \in [-1, 1]$ .

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

## ЛР 7

### 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.

## 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:

Написать программу, определяющую все счастливые шестизначные номера  $n$  из возможных ( $0 \leq n \leq 999999$ ). Число считается счастливым, если сумма его первых трех цифр равна сумме его трех последних цифр. Если в числе меньше шести цифр, то недостающие начальные цифры заменяются нулями. Вывести на печать все полученные числа.