

## Вариант 3.20.

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

При реализации программ везде, где это возможно, следует избегать использования циклов `for`, `do`, `while`. Вместо них используйте методы из примеси `Enumerable`.

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

## ЛР 5

### Часть 1

Вычислить:  $y = tg \frac{x^2 \cdot (x - 2)}{e^x}$ .

### Часть 2

Ведомость на зарплату представлена как два массива. Один содержит фамилии работников цеха, а второй – их зарплату за текущий месяц. Найдите фамилию работника, зарплата которого наименее отклоняется от средней зарплате всех работников за текущий месяц. Найдите фамилии двух работников с наибольшей зарплатой. Удалите из ведомости на зарплату сведения о работнике, зарплата которого минимальна.

### Часть 3

Дана последовательность строк. Каждая строка состоит из слов, разделенных пробелами, в конце — точка. Слова в строке образуют пары: каждое первое слово — заменяемое, каждое второе — замещающее. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в замене всех заменяемых слов замещающими. Вывести на печать исходную и скорректированную последовательности строк.

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

## ЛР 6

### Часть 1

Решить задачу, организовав итерационный цикл. Вычислить сумму ряда  $S = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^{k-1}}{k}$  с точностью  $\xi = 10^{-2}, 10^{-4}$ . Точное значение:  $\ln 2$ . 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**. Переписать строки файла **F** в файл **G**, вставляя в начало каждой строки по одному пробелу. Порядок строк должен быть сохранен.

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 — «тройка» — строка — два числа операнды и операция между ними, например «2+3». Объект умеет выводить на экран свою строку и результат.

Объект — «тройка» в скобках. Объект умеет выводить на экран строку и результат.

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.