

Вариант 2.35.

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:
$$a = \left[\frac{|\sin(8x)| + 17}{(1 - \sin(4x) \cos(x^2 + 18))^2} \right]^{1/2}.$$

Часть 2

Дана последовательность строк. Строки состоят из слов, разделенных пробелом. Каждая строка содержит существительные единственного числа, оканчивающиеся на «онок» и «енок». Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в преобразовании существительных в единственном числе, во множественное. Для преобразования считать, что множественное число этих существительных образуется на другой основе по образцу:

Цыпленок – цыплята, мышонок – мышата. При этом, «а» перед «т» пишется, если корень оканчивается на шипящую, а в остальных случаях перед «т» будет буква «я».

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 с точностью $\xi = 10^{-3}, 10^{-4}$.
Вычислить длину кривой, определяемой функцией $y = \ln x$ при $x \in [1, 2]$.
Определить, как изменяется число разбиений при изменении точности.

Часть 2

Решить предыдущее задание с помощью Enumerable или Enumerator.

Часть 3

Составить метод scale отыскания масштаба графического (выведенного в текстовом режиме) изображения функции $f(x)$ на экране размером B в единиц раstra по формуле $M = \frac{B}{\max f(x)}$. В основной программе использовать метод для отыскания масштаба функций $x \cdot \sin(x)$ и $tg(x)$, при $-2 < x < 2$.

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

ЛР 7

Часть 1

Организовать программным способом символьный файл **F**. Записать в файл **H** с сохранением порядка следования те символы файла **F**, которым в этом файле предшествует буква «а».

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:

Существует гипотеза Симона о факториале. Она гласит, что существует 4 факториала, которые представимы в виде произведения трех последовательных чисел. Например: $4! = 2 \cdot 3 \cdot 4$. Написать программу, определяющую эту четверку, подсчитать действительное количество таких факториалов, если это возможно и тем самым доказать неправильность гипотезы. Вывести на печать результаты каждой итерации и финальных расчетов.