

Вариант 2.22.

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: $y = \frac{x^2 - 10}{tg(6 \cdot z - 6 \cdot x)}$.

Часть 2

Дана последовательность строк. Каждая строка состоит из слов, разделенных пробелами. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в удалении или замене слов. Если слово стоит на нечетном месте и начинается на букву «л» — оно удаляется; если слово стоит на четном месте и начинается на букву «н», оно замещается на слово, введенное с клавиатуры. 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 длину окружности с точностью $\xi = 10^{-3}, 10^{-4}$ как предел последовательности периметров вписанных правильных многоугольников с удваивающимся числом сторон (начать с $n = 6$). Использовать формулу удвоения стороны n -угольника: $a_{2n} = \sqrt{2R^2 - 2R\sqrt{R^2 - a_n^2/4}}$.

Часть 2

Решить предыдущее задание с помощью Enumerable или Enumerator.

Часть 3

Составить метод `maxim` для определения максимального расстояния между двумя кривыми $F(x)$ и $G(x)$ в точке $x \in [a, b]$. В основной программе использовать метод `maxim` для функций $y = \frac{\sin(x)}{x}$ и $y = \frac{tg(x+1)}{x+1}$ в интервале $[0.5, 1]$ с шагом 0,01.

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

ЛР 7

Часть 1

Организовать программным способом файл **F**, компоненты которого являются целыми числами. Число компонент файла делится на 5. Записать в файл **G** наибольшее значение первых пяти компонент файла **F**, затем – следующих пяти компонент и т.д.

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 длины и ширины.

Объект — доска. Параметры: длина, ширина и толщина. Методы: инициализирующий, определения объема и вывода параметров и объема.

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 количество целых чисел $\leq n$ (n вводится с клавиатуры), квадрат которых является палиндромом. Например: $26^2 = 676$. Вывести на печать числа, квадраты и их количество.