

Вариант 3.3.

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 .ru` и `reek`.

ЛР 5

Часть 1

Вычислить: $y = \cos \frac{x^2}{(x-2)3x}$.

Часть 2

Дан массив из целых чисел. Подсчитайте наибольшее число одинаковых идущих подряд в нем чисел.

Часть 3

Дана последовательность строк. Каждая строка состоит из слов, разделенных пробелами. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в обмене местами слов максимальной и минимальной длины в каждой строке. Если среди слов строки есть несколько таких слов, то в обмене участвуют только первые обнаруженные слова. 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 значение определенного интеграла методом прямоугольников с точностью $\xi = 10^{-3}, 10^{-4}$: $\int_0^1 \sqrt{1+3x} \, dx$. Точное значение: $\frac{14}{9}$. Определить, как изменяется число итераций при изменении точности.

Часть 2

Решить предыдущее задание с помощью Enumerable или Enumerator.

Часть 3

Составить метод scale отыскания масштаба графического изображения функции $f(x)$ на экране размером B 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 $|x| < 1$.

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 — целое число. Объект умеет выводить на экран значение своего поля и отвечать на запрос о его значении и количестве цифр в числе.

Объект, включающий поля: целое число и вещественное число. Объект умеет выводить на экран содержимое своих полей, возвращать по запросу их содержимое и количество цифр целого числа.

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, что для любого натурального числа, если оно не палиндром, можно получить палиндром за конечное число шагов по следующей схеме. Меняем порядок его цифр на обратный и складываем исходное число с получившимся. Если сумма не палиндром, то над ней повторяется то же действие и так до тех пор, пока не получится палиндром. Написать программу, подтверждающую эту гипотезу и выводящую результаты на каждом шаге в формате: номер шага, текущее значение, указание подтверждена ли гипотеза или нет.