

Вариант 3.15.

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: $a = x(\cos(z) + e^{-(x+3)})$.

Часть 2

Данные о температуре воздуха хранятся в виде двух массивов, где парно представлены дата и температура. Определить, сколько раз температура опускалась ниже -10 градусов за количество дней, введенных с клавиатуры. Распечатать в виде таблицы эти даты и температуры.

Часть 3

Дана последовательность строк. Каждая строка состоит из слов, разделенных пробелами. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в следующем. Переставить местами слова в каждой строке в порядке убывания их длины. Вывести на печать исходные и скорректированные последовательности строк.

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

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:

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.