

Вариант 2.40.

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: $y = \lg \frac{x^2}{x-2} \cdot e^x$.

Часть 2

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 с точностью $\xi = 10^{-4}, 10^{-5}$.

Вычислить сумму ряда: $S = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k(k+1)}$, точное значение равно 1. Определить, как изменяется число итераций при изменении точности.

Часть 2

Решить предыдущее задание с помощью Enumerable или Enumerator.

Часть 3

Составить метод `intg` вычисления определенного интеграла по формуле прямоугольников: $S = \frac{b-a}{n} \sum_{i=1}^n f(x_i)$, где n – количество отрезков разбиения, $[a, b]$ – отрезок интегрирования. В основной программе использовать метод `intg` для вычисления интегралов: $\int_{0,1}^1 \frac{\ln(x)}{x} dx$ и $\int_0^2 \sin x \cos x dx$

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, включающий поле — слово. Объект умеет выводить на экран значение своего поля и отвечать на запрос о его значении и количестве букв в слове.

Объект, включающий поля: целое число (длина слова) и слово. Объект умеет выводить на экран содержимое своих полей, возвращать по запросу их содержимое и количество согласных букв слова.

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:

Дано натуральное число n . Написать программу, определяющую, есть ли среди чисел $n, n + 1, n + 2, \dots, 2n$ близнецы, то есть простые числа, разность между которыми равна 2. Например, 11 и 13, 17 и 19. Вывести на печать все обнаруженные пары, а если таких пар нет, то соответствующее сообщение. Для определения близнецов и их наличия использовать функции.