

Вариант 2.37.

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. 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 с точностью $\xi = 10^{-4}, 10^{-5}$. Вычислить значение определенного интеграла методом прямоугольников: $\int_0^1 x \sin x^2 dx$. Точное значение: $\frac{1}{2}(1 - \cos 1)$. Определить, как изменяется число итераций при изменении точности.

Часть 2

Решить предыдущее задание с помощью Enumerable или Enumerator.

Часть 3

Составить метод `intprg` вычисления определенного интеграла по формуле прямоугольников: $S = \frac{b-a}{n} \sum_{i=1}^n f(x_i)$, где n – количество отрезков разбиения. В основной программе использовать метод `intprg` для вычисления интегралов: $\int_0^1 \frac{e^x}{x+1} dx$ и $\int_0^2 x(x-1) dx$.

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

ЛР 7

Часть 1

Дан текстовый файл **F**. Записать в перевернутом виде строки файла **F** в файл **G**. Порядок строк в файле **G** должен быть обратным по отношению к порядку строк исходного файла **F**.

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 — дом, хранящий и умеющий выводить на экран год постройки, общий метраж и стоимость.

Объект — дом, хранящий и умеющий выводить на экран год постройки, общий метраж, стоимость и цену одного метра.

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.