

Вариант 4.17.

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: $y = \frac{\sin(a) - b}{|b| + \cos(b^2)}$.

Часть 2

Дана последовательность строк. Каждая строка состоит из слов, разделенных пробелами. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в следующем. Во всех словах, начинающихся на букву «н», заменить эту букву буквой «т», а во всех словах, оканчивающихся на букву «о», заменить эту букву буквой «е». 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 функции $y = \frac{x}{2}$ в точке $x = 2$ с точностью $\xi = 10^{-3}, 10^{-4}$, пользуясь представлением этой функции суммой ряда: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{k-1} \sin nx}{n}$. Определить, как изменяется число итераций при изменении точности.

Часть 2

Решить предыдущее задание с помощью Enumerable или Enumerator.

Часть 3

Составить метод `neibg` проверки принадлежности точки плоскости с координатами (x, y) данной кривой $y = f(x)$. В основной программе использовать метод `neibg` для проверки принадлежности десяти различных точек кривым $y = \cos(x)$ и $y = \sin(x^2)$.

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

ЛР 7

Часть 1

Организовать программным способом текстовый файл **F**, компоненты которого являются строками, содержащими до 10 символов. Переписать в файл **G** все компоненты файла **F** с заменой символов a,b,c в каждой строке на символы d,e,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 — точка на плоскости, заданная радиальными координатами, умеющая выводить их на экран и возвращать в ответ на запрос в декартовых координатах.

Объект — окружность, заданная центром и радиусом окружности, умеющая выводить их на экран и возвращать в ответ на запрос данные о координатах центра и радиусе.

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, сколько из чисел в диапазоне от 0 до n (n вводится с клавиатуры), сами являясь палиндромами, при возведении в квадрат, образуют палиндромы. Например: $22^2 \rightarrow 484$. Вывести на печать числа, квадраты и их количество.