

Вариант 4.12.

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: $y = \frac{\sin(x + \pi \cdot z)}{\cos(x/r)}$.

Часть 2

Дана последовательность строк. Строки содержат зашифрованную информацию и состоят из слов, разделенных пробелом. Пробел записан без шифра. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их расшифровку. Для расшифровки каждая из букв слова заменяется буквой, которая находится через n букв дальше по алфавиту (n – вводится с клавиатуры). Буквы, находящиеся на расстоянии, меньшем, чем n от конца, заменяются после соответствующей корректировки на начальные буквы алфавита. Вывести на печать зашифрованную и подвергнутую дешифровке 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 непрерывной дроби точностью $\xi = 10^{-3}, 10^{-4}$: $q = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}$ Точное значение - 1,618033989....

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 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.