

Вариант 3.10.

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:
$$b = \frac{1 + \cos(y - 2)}{\frac{x^4}{2} + \sin^2(z)}.$$

Часть 2

Дан массив дат в ISO-формате вида 2009-06-15. Преобразовать в массив строк виде "15 июня 2009". Использовать быстрые алгоритмы для замены номера месяца.

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, организовав итерационный цикл. Вычислить сумму ряда $S = 1 + \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^k}{(2k)!}$ с точностью $\xi = 10^{-4}, 10^{-6}$. Точное значение: $\cos 1$. Определить, как изменяется число итераций при изменении точности.

Часть 2

Решить предыдущее задание с помощью Enumerable или Enumerator.

Часть 3

Составить метод root отыскания максимального отрицательного корня уравнения $f(x) = 0$ с точностью 0.1 В основной программе использовать метод для решения уравнений $-x^2 + \sin \frac{x}{2} = 0$ и $x^5 + 3x^3 + x^2 + 1 = 0$.

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 **G** строки файла **F** в обратном порядке, удалив символы e,E,r,t,U. При возникновении непредвиденных ситуаций выдать соответствующие сообщения.

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 — «тройка» — строка — два числа операнды и операция между ними, например «2+3». Объект умеет выводить на экран свою строку и результат.

Объект — «тройка» в скобках. Объект умеет выводить на экран строку и результат.

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.