

Вариант 1.31.

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.

ЛР 5

Часть 1

Вычислить: $y = \sin(35.5 \frac{z}{x-5}) + \frac{x^2}{2e^x}$.

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.

ЛР 6

Часть 1

Решить задачу с точностью $\xi = 10^{-2}, 10^{-4}$, организовав итерационный цикл. Найти первый член последовательности $y = \frac{n}{n^2 + 2}$, для которого $y < \xi$. Определить, как изменяется число итераций при изменении точности.

Часть 2

Решить предыдущее задание с помощью Enumerator.

Часть 3

Составить метод `scale` отыскания масштаба графического изображения функции $f(x)$ на экране размером B единиц раstra по формуле $M = \frac{B}{\max f(x)}$. В основной программе использовать метод для отыскания масштаба функций $x \cdot \sin(x)$ и $tg(x)$, при $|x| < 1$.

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

ЛР 7

Часть 1

Организовать программным способом текстовый файл **F**, где каждая строка содержит несколько натуральных чисел в их символьном представлении. Числа разделяются запятыми или пробелами и определяют вид некоторой геометрической фигуры, ее размеры и положение на экране. Приняты следующие соглашения:

1. для отрезка последовательность состоит из 5 чисел: первое число — 1, четыре остальных задают концы отрезка;
2. для окружности задается четыре числа: первое число — 2, остальные координаты центра и радиус.

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 — целое число. Объект умеет выводить на экран значение своего поля и отвечать на запрос о его значении и количестве цифр в числе.

Объект, включающий поля: целое число (номер) и строку. Объект умеет выводить на экран содержимое своих полей, возвращать по запросу их содержимое и количество цифр в числе и букв в строке.

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.

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.