

Вариант 3.35.

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: $y = (x^2 + 2e^x) \cdot \cos(6\frac{z}{x} - 5)$.

Часть 2

Дан одномерный массив числовых значений, насчитывающий N элементов. Поменять местами элементы, стоящие на чётных и нечётных местах: $A[1] \leftrightarrow A[2]$; $A[3] \leftrightarrow A[4]$...

Часть 3

Дана последовательность строк. Каждая строка состоит из слов, разделенных пробелами. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в удалении лишних пробелов и слов, состоящих из одного символа. Лишними считаются пробелы в начале и конце строки, а также более одного пробела между словами. 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 $\xi = 10^{-3}, 10^{-4}$. Вычислить длину кривой, определяемой функцией $y = \ln x$ при $x \in [1, 2]$. Определить, как изменяется число разбиений при изменении точности.

Часть 2

Решить предыдущее задание с помощью Enumerable или Enumerator.

Часть 3

Составить метод root отыскания минимального корня уравнения $f(x) = 0$ с точностью 0.1 на отрезке $[a, b]$. В основной программе использовать метод для решения уравнений $x^2 + \sin \frac{x}{2} = 0$ и $\arctg(x) + x = 1$.

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

ЛР 7

Часть 1

Организовать программным способом файл **F**, компоненты которого являются целыми числами. Получить в файле **G** все компоненты файла **F**, делящиеся на 3 и не делящиеся на 7. Порядок следования чисел сохраняется.

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 — автомобиль, хранящий и умеющий выводить на экран год выпуска и пробег, и также умеющий определять средний пробег в год.

Объект — автомобиль, хранящий свой номер, марку, год выпуска, пробег и фамилию владельца и умеющий выводить их на экран эти параметры и средний пробег.

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 и целые числа a_1, a_2, \dots, a_n . Написать программу, определяющую, есть ли среди заданной последовательности чисел отрезки (непрерывные подпоследовательности), состоящие из полных квадратов. Если есть, то подсчитать их количество и определить самый длинный из отрезков. Вывести на печать все отрезки, самый длинный из них и количество искомых отрезков. Если таких отрезков нет, то соответствующее сообщение. При составлении программы использовать функции.