

Вариант 2.23.

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: $y = \frac{e^x}{\operatorname{tg}(x^3 - 5)} + x^2$.

Часть 2

Дана последовательность строк. Каждая строка состоит из слов, разделенных пробелами, в конце — точка. Слова в строке образуют пары: каждое первое слово — заменяемое, каждое второе — замещающее. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в замене всех заменяемых слов замещающими. 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 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 differ для вычисления производных функции $Y(X)$ в некоторых 3 соседних точках, отстоящих на величину шага h . Для вычислений использовать формулы Лагранжа: $y'_0 = \frac{-3y_0 + 4y_1 - y_2}{2h}$; $y'_1 = \frac{-y_0 + y_2}{2h}$; $y'_2 = \frac{y_0 - 4y_1 + 3y_2}{2h}$, где y_0, y_1 и y_2 – координаты точек. В основной программе использовать метод differ для вычисления производных функций $\sin(x)$ и $\lg(x + 1)$ в точках 0.49, 0.5 и 0.51.

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 символ, умеющий выводить на экран свое значение и отвечать на запрос о значении своего символьного поля и числовом коде символа.

Объект символ. Параметры: код и шрифт. Объект должен уметь выводить на экран свое значение, отвечать на запрос о значении своего символьного поля, числовом коде символа и шрифте.

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:

Два числа называются взаимно дружественными, если каждое из них равно сумме всех делителей другого, кроме самого этого числа. Например: 220 и 284, так как

Делители 220 \Rightarrow 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110 сумма = 284

Делители 284 \Rightarrow 1, 2, 4, 71, 142 сумма = 220

Написать программу, определяющую дружественные числа, лежащие в диапазоне от 1 до n (n вводится с клавиатуры). Вывести на печать все найденные числа. При программировании использовать функции.