Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

Кафедра вычислительных технологий

02.03.02

Паттерны программирования

Лабораторная работа № 1. Введение

Каждое задание должно быть загружено на личный git-репозиторий отдельным коммитом. Лабораторная работа выполняется в одной папке. Защита работы возможна на любой лабораторной работе от 1 до 16.

Если часть задач выполнена в один коммит, работа не проверяется. Если все коммиты сделаны в один час, работа не проверяется.

Часть заданий выполняется по вариантам.

Задание 1. Знакомство с Ruby

Задачи

1. Установить компилятор и текстовый редактор. Реализовать и вызвать Hello World c комментарием. (ну как всегда)

2. Принять имя пользователя как аргумент программы. Поздороваться с пользователем с использованием форматирования строки. Спросить какой язык у пользователя любимый, в случае, если это ruby, ответить что пользователь подлиза, иначе обязательно ответить, что скоро будет ruby и поставить различные комментарии для нескольких языков.

3.Продолжение предыдущего задания. Попросить пользователя ввести команду языка ruby. И команду OC. Выполнить команду руби и команду операционной системы.

4 Задачи

«Работа с числами». Составить 3 метода для работы с цифрами или делителей числа на основании варианта. Каждый метод отдельный коммит.

Вариант № 10.

Метод 1. Найти количество четных чисел, не взаимно простых с данным

Метод 2. Найти максимальную цифры числа, не делящуюся на 3.

Метод 3. Найти произведение максимального числа, не взаимно простого с данным, не делящегося на наименьший делитель исходно числа, и суммы цифр числа, меньших 5.

5 Написать методы, которые находят минимальный, элементы, номер первого положительного элемента. Каждая операция в отдельном методе. Решить задачу с помощью циклов(for и while).

6 Написать программу, которая принимает как аргумент два значения. Первое значение говорит, какой из методов задачи 1 выполнить, второй говорит о том, откуда читать список аргументом должен быть написан адрес файла. Далее необходимо прочитать массив и выполнить метод.

Вопросы

1. Что такое аргумент программы? Для чего он может быть полезен?
2. Как перейти в irb режим? Продемонстрировать.
3. Как получить методы класса и методы объекта? В чем разница? Покажите на примере.
4. Описать 5 методов объекта класса строка.
   * + 1. Верхний регистр: upcase()

str = "hello world"

puts str.upcase # Выведет: HELLO WORLD

* + - 1. Нижний регистр: downcase()

str = "HELLO WORLD"

puts str.downcase # Выведет: hello world

* + - 1. Заглавные буквы:capitalize()

str = "hello world"

puts str.capitalize # Выведет: Hello World

* + - 1. Обратный: reverse()

str = "hello"

puts str.reverse # Выведет: olleh

* + - 1. swapcase () используется для замены всех символов строки, которые находятся в верхнем регистре, на символы в нижнем регистре и наоборот.
      2. Разделить: Метод split()разделения показывает текст массива слов по указанному разделителю (по умолчанию - пробел).

str = "apple banana cherry"

fruits = str.split

puts fruits # Выведет: ["apple", "banana", "cherry"]

* + - 1. Дополнительные методы:

Length()

include?(substring): впоследствии выяснилось ли подстрока в строке.

strip(): удалить лишние пробелы в начале и конце строки.

concat(string): добавить текст к концу текущей строки.

1. Расскажите, что такое форматирование строки? Приведите пример.

Форматирование строки — это процесс создания строки, которая содержит как статический текст, так и активные элементы, такие как переменные, выражения и другие данные. Основная цель формирования строки – обеспечить простое и понятное представление информации.

Примеры:

* + 1. name = "Иван"

age = 30

puts "Меня зовут #{name} и мне #{age} лет."

* + 1. name = "Иван"

age = 30

puts "%s, возраст: %d" % [name, age]

1. Покажите 4 способа реализации условного оператора в ruby.
   1. If c==0 then 2. Unless x>5 then

Puts “hello” puts “7”

Else else

Puts ”no” puts”10”

End end

3.x=if d>7 then n 4. X=unless if d<7 then n

Else c end else c end

1. Как выполнить команду языка, хранящуюся в строке?
   * 1. Eval()
     2. Exec()
2. Как выполнить команду ОС, хранящуюся в строке?
3. Как описывать и вызывать функции в ruby? Что будет возвращать описываемая Вами функция по умолчанию? Почему это возможно?
4. Опишите класс Array, основные методы объекта класса, описать их принадлежность – модули или суперклассы.

* Метод at получает ссылку на элемент массива

x = a.at(2)

* Метод values\_at возвращает подмассив по списку индексов

x = a.values\_at(2..5, 7, 9)

* first и last – получение первого и последнего элементов
* size и length – длина массива
* nitems – длина без учета nil-элементов

• Диапазоны можно задавать двумя способами

• Две точки: n..m – диапазон [n, m]

• Три точки: n…m – диапазон [n, m-1]

1. Опишите известные Вам способы задать массив.

a = Array.[](1,2,3)

b = Array[1,2,3]

c = [1,2,3]

d = Array.new # пустой массив

e = Array(3) # [nil,nil,nil]

f = Array(3, "Test") # ["Test", "Test", "Test"]

h = ["Дверь", "запили", [1000, "Очень мало"]]

1. Приведите 5 способов добавить элемент в Массив.
2. Опишите особенности работы с индексами в массиве на ruby.