

Лабораторная работа № 12

Знакомство с Python. Основные структуры данных.

Цель работы: приобретение практических навыков создания приложений на языке Python

Задание: Для выполнения лабораторной работы требуется установить интерпретатор Python версии 3.5+. Выполнить написание программы-сценария в соответствии с вариантом задания. Провести тестирование. Оформить отчет.

Варианты задания

Вариант 1.

Разработать программную систему шифрования текста введенного с клавиатуры или чтения из файла путем выполнения побитового хог блока открытого текста с сгенерированной последовательностью. Последовательность генерируется на основе разработки генератора чисел. В конструктор генератора передается начальное состояние. Разработать подсистему расшифровывания полученного текста.

Вариант 2.

Дано вещественное число k . Вставить между некоторыми цифрами, записанными в файле знак (+), (-), (*), (/), причем если возможно операция деления и умножения обязательна, так, чтобы значением получившегося выражения было число k (вычисление выполняется последовательно без учета приоритета операций). Например, в файле хранится: 1,2,3,4,2,2,1 если $k=45$, то подойдет следующая расстановка: $12+34*2/2-1$.

Вариант 3.

В текстовом файле записана матрица состоящая из 0 и 1. Эта матрица описывает контур фигуры найденной на изображении. Причем фигура, получаемая путем соединения всех единиц, является замкнутой. Определить наибольшее число точек принадлежащих одной окружности и для них найти центр.

Вариант 4.

Дана карта, записанная в файл, состоящая из нулей и единиц. Где ноль означает море, единица суша. Требуется задать две точки на суше. Построить оптимальный маршрут по морю между двумя заданными островами. Карта может состоять из нескольких островов, перекрывая прямой маршрут между выбранными участками суши.

Вариант 5.

Разработать подсистему поиска совпадений между текстами. Первая подпрограмм будет выполнять разбор и нормализацию текста. Вторая выполнять сравнение в локальном хранилище.

Вариант 6.

Разработать программу для ведения общего блога для нескольких пользователей. Структура постов и сообщений хранится в общем файле. Каждый пост и сообщение можно комментировать. Синхронизацию операций чтений и записи в файл производить через внешний файл.