**Лабораторная работа №4. Файлы.**

Решить задачу, в соответствии с вариантом подгруппы. В качестве среды разработки использовать IntelliJ IDEA. В разработке алгоритма использовать строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования Java.

1. Текстовый файл содержит квадратную матрицу, которая записана по принципу: одна строка – один элемент матрицы. Необходимо определить размерность матрицы и построить двухмерный массив. Вывести на экран исходную матрицу и результат ее поворота на 90º по часовой стрелке.
2. Данные о планшетном сканеры состоят из наименования модели, цены, оптического разрешения, числа градаций серого, горизонтальный и вертикальный размеры области сканирования. Написать функцию, которая записывает в бинарный файл данные о сканере из приведенной структуры. Структура файла: в первых двух байтах размещается значение типа int, определяющее количество сделанных в файл записей; далее без пропусков размещаются записи о сканерах. Написать функцию, которая извлекает из этого файла данные о сканере в структуру типа scaninfo. Обязательный параметр — номер требуемой записи. Функция должна возвращать нулевое значение, если чтение прошло успешно, и -1 в противном случае.
3. Дан текстовый файл со статистикой посещения сайта за неделю. Каждая строка содержит ip адрес, время и название дня недели (например, 139.18.150.126 23:12:44 sunday). Создайте новый текстовый файл, который бы содержал список ip без повторений из первого файла. Для каждого ip укажите количество посещений в неделю, наиболее популярный день недели, наиболее популярный отрезок времени длиной в один час. Последней строкой в файле добавьте наиболее популярный отрезок времени в сутках длиной один час в целом для сайта.
4. В текстовом файле записан текст, сбалансированный по круглым скобкам. Требуется для каждой пары соответствующих открывающей и закрывающей скобок вывести номера позиций в тексте, упорядочив пары номеров в порядке возрастания номеров позиций открывающих скобок.
5. В файле содержится совокупность текстовых строк. Изменить первую букву каждого слова на заглавную.
6. Дан файл со списком слов. Разработайте алгоритм, создающий максимально возможный прямоугольник из букв так, чтобы каждая строка и каждый столбец образовывали слово (при чтении слева направо и сверху вниз). Слова могут выбираться в любом порядке, строки должны быть одинаковой длины, столбцы - одинаковой высоты.
7. Даны дан файл с текстом и слово. Внедрить слово в файл так, чтобы не был заметен сам факт внедрения (после самостоятельных попыток решения ищите материал по теме "стеганография" и реализуйте классические алгоритмы).
8. В файле содержится текстовая строка. Определить частоту повторяемости каждой буквы в тексте и вывести ее.
9. База данных heap.dat. Структура записей:  номер изделия, наименование изделия, количество изделий, цена 1 изделия, стоимость. Обработка следующих запросов: - по номеру изделия выдать справку о наличии его на складе; - выдать общую стоимость всех изделий, хранящихся на складе -  выдать список всех изделий c номерами  в заданном интервале; - найти изделие с самой большой ценой. - выдать список изделий на складе, наименование которых начинается с заданной буквы.
10. В базе bus.dat хранятся записи, содержащие: номер маршрута, начало маршрута, конец маршрута, тип автобуса, количество автобусов на линии, номер автобазы. Обеспечить выдачу следующих справок: -  определить общее число городских автобусов; -  по номеру автобуса определить его маршрут; -  выдать список номеров автобусов, маршруты которых проходят через заданный пункт; -  выдать список маршрутов, которые обслуживает автобаза с указанным номером.
11. Получить файл g, состоящий из строк файла f, содержащих заданную строку S. Предусмотреть случай, когда строка размещается в двух строках файла «с переносом».
12. Получить файл g, в котором текст выровнен по правому краю путем равномерного добавления пробелов.
13. Из текста программы выбрать все числа (целые и вещественные) и записать их в файл g в виде: число 1 – номер строки, число 2 – номер строки и так далее.
14. Текстовый файл содержит записи о телефонах и их владельцах. Переписать в другой файл телефоны тех владельцев, фамилии которых начинаются с букв К и С.
15. Текстовый файл содержит квадратную матрицу, которая записана по принципу: одна строка файла – одна строка матрицы. Необходимо построить двухмерный массив и вывести на экран исходную матрицу и результат ее транспонирования.