1. Задана строка, состоящая из символов '(', ')', '[', ']', '{', '}'. Проверить правильность расстановки скобок. Использовать стек.

Во входном файле хранятся две разреженные матрицы А и В. Построить циклически связанные списки СА и СВ, содержащие ненулевые элементы соответственно матриц А и В. Просматривая списки, вычислить: а) сумму S = A + B; б) произведение P = A \* B.

2. Задать два стека, поменять информацию местами.

В кругу стоят N человек, пронумерованных от 1 до N. При ведении счета по кругу вычеркивается каждый второй человек, пока не останется один. Составить две программы, моделирующие процесс. Одна из программ должна использовать класс ArrayList, а вторая – LinkedList. Какая из двух программ работает быстрее? Почему?

3. Задан список целых чисел и число X. Не используя вспомогательных объектов и не изменяя размера списка, переставить элементы списка так, чтобы сначала шли числа, не превосходящие X, а затем числа, большие X.

На клетчатой бумаге нарисован круг. Вывести в файл описания всех клеток, целиком лежащих внутри круга, в порядке возрастания расстояния от клетки до центра круга. Использовать класс Priority-Queue.

4 . Занести стихотворения одного автора в список. Провести сортировку по возрастанию длин строк.

На плоскости задано N отрезков. Найти точку пересечения двух отрезков, имеющую минимальную абсциссу. Использовать класс TreeMap.

5. Ввести число, занести его цифры в стек. Вывести число, у которого цифры идут в обратном порядке.

Реализовать класс, моделирующий работу N-местной автостоянки. Машина подъезжает к определенному месту и едет вправо, пока не встретится свободное место. Класс должен поддерживать методы, обслуживающие приезд и отъезд машины.

6. Ввести строки из файла, записать в список ArrayList. Выполнить сортировку строк, используя метод sort() из класса Collections.

На прямой гоночной трассе стоит N автомобилей, для каждого из которых известны начальное положение и скорость. Определить, сколько произойдет обгонов. Вывести первые K обгонов (словами).

7. Списки (стеки, очереди) I(1..n) и U(1..n) содержат результаты n-измерений тока и напряжения на неизвестном сопротивлении R. Найти приближенное число R методом наименьших квадратов.

Задан файл с текстом на английском языке. Выделить все различные слова. Слова, отличающиеся только регистром букв, считать одинаковыми. Использовать класс HashSet.

8 Не используя вспомогательных объектов, переставить отрицательные элементы данного списка в конец, а положительные – в начало этого списка.

Во входном файле хранятся наименования некоторых объектов. Построить список C1, элементы которого содержат наименования и шифры данных объектов, причем элементы списка должны быть упорядочены по возрастанию шифров. Затем “сжать” список C1, удаляя дублирующие наименования объектов.

9. Ввести строки из файла, записать в список. Вывести строки в файл в обратном порядке. Вывести количество элементов списка

Во входном файле хранится информация о системе главных автодорог, связывающих г. Брест с другими городами Беларуси. Используя эту информацию, построить дерево, отображающее систему дорог республики, а затем, продвигаясь по дереву, определить минимальный по длине путь из г. Бреста в другой заданный город.

10. Создать список из элементов каталога и его подкаталогов.

Задан файл с текстом на английском языке. Выделить все различные слова. Для каждого слова подсчитать частоту его встречаемости. Слова, отличающиеся регистром букв, считать различными. Использовать класс HashMap.

11. Определить множество на основе множества целых чисел. Создать методы для определения пересечения и объединения множеств.

Сложить два многочлена заданной степени, если коэффициенты многочленов хранятся в объекте HashMap.