Table 1

№	Фамилия	Структуры	Функции	Работа с файлами, рекурсия	Динамические структуры данных
1	**Мостовая Анастасия**	Имеется информация об N участниках спортивных соревнований по пятиборью. О каждом участнике известна следующая информация: фамилия, место, занимаемое по каждому из видов. Ввести информацию по участникам соревнований и вывести информацию о спортсмене, который занял последнее место по сумме мест в пятиборье.	Реализовать программу, которая принимает на вход количество элементов массива, выполняет генерацию 3 массивов отсортированных по возрастанию, по убыванию и случайным образом соответственно. Сортирует каждый из массивов используя алгоритм сортировки "перемешиванием" и сортировку "выбором". После выполнения выводит данные отчета по выполнению сортировки в формате: как отсортирован массив, время, занявшее на сортировку каждым из методов.	Используя рекурсию найти сумму цифр числа. Нельзя использовать строки, списки, массивы	
2	**Никитина Наталия**	Картотека видеотеки организована в виде массива структур с полями: название фильма, стоимость, режиссер. Ввести информацию по видеотеке и вывести информацию о фильмах любого одного режиссера.	Реализовать программу, которая принимает на вход количество элементов массива, выполняет генерацию 3 массивов отсортированных по возрастанию, по убыванию и случайным образом соответственно. Сортирует каждый из массивов используя алгоритм "Сортировка вставками" и сортировку "выбором". После выполнения выводит данные отчета по выполнению сортировки в формате: как отсортирован массив, время, занявшее на сортировку каждым из методов.	Используя рекурсию найти наибольший общий делитель числа	
3	**Морозкина Анна**	Имеется информация по итогам экзаменов в институте всего в списке N человек. По каждому из студентов имеются следующие сведения: фамилия, оценка по математике, оценка по информатике и оценка по физике. Ввести информацию об экзаменах и напечатать количество и фамилии студентов, которые получили на экзамене две пятерки и одну четверку.	Реализовать программу, которая принимает на вход количество элементов массива, выполняет генерацию 3 массивов отсортированных по возрастанию, по убыванию и случайным образом соответственно. Сортирует каждый из массивов используя алгоритм "Гномья сортировка "и сортировку "выбором". После выполнения выводит данные отчета по выполнению сортировки в формате: как отсортирован массив, время, занявшее на сортировку каждым из методов.	Согласно легенде в Великом храме города Бенарас, под собором, отмечающим середину мира, находится бронзовый диск, на котором укреплены 3 алмазных стержня, высотой в один локоть и толщиной с пчелу. Давным-давно, в самом начале времен монахи этого монастыря провинились перед богом Брамой. Разгневанный, Брама воздвиг три высоких стержня и на один из них поместил 64 диска из чистого золота, причем так, что каждый меньший диск лежит на большем. Как только все 64 диска будут переложены со стержня, на который Бог Брама сложил их при создании мира, на другой стержень, башня вместе с храмом обратятся в пыль и под громовые раскаты погибнет мир. В процессе требуется, чтобы больший диск ни разу не оказывался над меньшим. Монахи в затруднении, в какой же последовательности стоит делать перекладывания? Требуется снабдить их софтом для расчета этой последовательности. Независимо от Брамы данную головоломку в конце 19 века предложил французский математик Эдуард Люка. В продаваемом варианте обычно использовалось 7-8 дисков Головоломка "Ханойские башни" Предположим, что существует решение для n-1 диска. Тогда для перекладывания n дисков надо действовать следующим образом: 1) Перекладываем n-1 диск. 2) Перекладываем n-й диск на оставшийся свободным штырь. 3) Перекладываем стопку из n-1 диска, полученную в пункте (1) поверх n-го диска. Поскольку для случая n = 1 алгоритм перекладывания очевиден, то по индукции с помощью выполнения действий (1) – (3) можем переложить произвольное количество дисков. Создать рекурсивную функцию печатающую всю последовательность перекладываний для заданного количества дисков в файл. Такая процедура при каждом своем вызове должна печатать информацию об одном перекладывании (из пункта 2 алгоритма). Для перекладываний из пунктов (1) и (3) процедура вызовет сама себя с уменьшенным на единицу количеством дисков.	Дано бинарное дерево, в вершине которого содержится строка и два указателя на элементы-потомки. В программе должны быть разработаны минимум две функции. Первая функция должна определять количество ветвей n-го уровня для этого дерева. Вторая функция выполняет вывод элементов дерева на экран.
4	**Бондарь Елена**	Имеется информация об N членах спортивной секции: фамилия, возраст, рост. Ввести информацию о каждом. Напечатать информацию о тех чей возраст ниже среднего, а рост выше среднего по секции.	Реализовать программу, которая принимает на вход количество элементов массива, выполняет генерацию 3 массивов отсортированных по возрастанию, по убыванию и случайным образом соответственно. Сортирует каждый из массивов используя алгоритм "Сортировка вставками" и сортировку "выбором". После выполнения выводит данные отчета по выполнению сортировки в формате: как отсортирован массив, время, занявшее на сортировку каждым из методов.	Дано натуральное число N. Вычислите сумму его цифр. При решении этой задачи необходимо использовать рекурсивную функцию, нельзя использовать строки, списки, массивы (ну и циклы, разумеется).	
5	**Сучкова Мария**	Картотека видеотеки организована в виде массива структур с полями: название фильма, стоимость, режиссер. Ввести информацию по видеотеке и вывести информацию о фильмах по возрастанию стоимости.	Реализовать программу, которая принимает на вход количество элементов массива, выполняет генерацию 3 массивов отсортированных по возрастанию, по убыванию и случайным образом соответственно. Сортирует каждый из массивов используя алгоритм "Сортировка подсчётом" и сортировку "выбором". После выполнения выводит данные отчета по выполнению сортировки в формате: как отсортирован массив, время, занявшее на сортировку каждым из методов.	На вход подется путь к текстовому файлу, необходимо его открыть, проверить что выражение , находящееся в нем является математическим выражением и посчитать. Выражение может содержать скобки () знаки +- и факториал - "!" .	Написать программу, которая должна выполнять следующие операции: Создавать двусвязный циклический список. Операцию дополнения списка Операцию просмотра списка Операцию удаления элементов списка. Сортировка методом Пузырька.
6	**Девятов Владислав**	В населенном пункте проживает N человек. О каждом известны фамилия, возраст, пол. Ввести информацию о жителях данного пункта и посчитать средний возраст женщин и мужчин, вывести информацию о тех у кого возраст больше среднего.	Реализовать программу, которая принимает на вход количество элементов массива, выполняет генерацию 3 массивов отсортированных по возрастанию, по убыванию и случайным образом соответственно. Сортирует каждый из массивов используя алгоритм "Быстрая сортировка" и сортировку "выбором". После выполнения выводит данные отчета по выполнению сортировки в формате: как отсортирован массив, время, занявшее на сортировку каждым из методов.	На вход подется путь к текстовому файлу, необходимо его открыть, Проверить что в файле находятся только числа, разделенные запятными. Реализовать рекурсивный алгоритм сортировки этих чисел по возрастанию. Результат записать в файл.	Написать программу, которая должна выполнять следующие операции: Создавать односвязный циклический список. Операцию дополнения списка Операцию просмотра списка Операцию удаления элементов списка. Сортировку
7	**Костенко Ксения**	Информация по N заводам города задается строкой следующего вида: фамилия, средний возраст, специальность, средний оклад. Ввести информацию по заводам,создать отдельный массив структур, содержащий информацию только об инженерах. Напечатать этот массив.	Реализовать программу, которая принимает на вход количество элементов массива, выполняет генерацию 3 массивов отсортированных по возрастанию, по убыванию и случайным образом соответственно. Сортирует каждый из массивов используя алгоритм "Сортировка подсчётом" и сортировку "выбором". После выполнения выводит данные отчета по выполнению сортировки в формате: как отсортирован массив, время, занявшее на сортировку каждым из методов.	На вход подется путь к текстовому файлу, необходимо его открыть, проверить что выражение , находящееся в нем является математическим выражением и посчитать. Выражение может содержать скобки () знаки +-*/.	В программу вводится набор символов, заканчивающийся символом точки. Ввод организовать с клавиатуры или из файла, выбор предоставляется пользователю. Набор символов нужно разбить на слова и сформировать односвязный список, информационное поле элементов которого содержит ссылку на очередное слово. Словом считается последовательность букв латинского алфавита произвольной длины. Все символы, отличные от букв латинского алфавита считаются разделителями слов. Программа должна удалять из списка все пары слов, которые являются обратными друг другу, например, abc и cba.
8	**Лазенкова Евгения**	Имеется информация по итогам экзаменов в институте всего в списке N человек. По каждому из студентов имеются следующие сведения: фамилия, оценка по математике, оценка по информатике и оценка по физике. Ввести информацию об экзаменах и напечатать количество и фамилии студентов, которые сдали информатикку с оценкой отлично.	Реализовать программу, которая принимает на вход количество элементов массива, выполняет генерацию 3 массивов отсортированных по возрастанию, по убыванию и случайным образом соответственно. Сортирует каждый из массивов используя алгоритм "Сортировка Шелла" и сортировку "выбором". После выполнения выводит данные отчета по выполнению сортировки в формате: как отсортирован массив, время, занявшее на сортировку каждым из методов.	На вход подется путь к текстовому файлу, необходимо его открыть, Проверить что в файле находятся только буквы разделенные запятными. Реализовать рекурсивный алгоритм сортировки этих букв по алфавиту Результат записать в файл.	
9	**Донских Ольга**	Багаж пассажира характеризуется количеством вещей и общим весом. Ввести информацию об N пассажирах и определить есть ли среди пассажиров такой, у которого самый маленький багаж по числу и по весу.	Реализовать программу, которая принимает на вход количество элементов массива, выполняет генерацию 3 массивов отсортированных по возрастанию, по убыванию и случайным образом соответственно. Сортирует каждый из массивов используя алгоритм "Сортировка расчёской" и сортировку "выбором". После выполнения выводит данные отчета по выполнению сортировки в формате: как отсортирован массив, время, занявшее на сортировку каждым из методов.		
10	**Данилов Иван**	Информация по N заводам города задается строкой следующего вида: фамилия, средний возраст, специальность, средний оклад. Ввести информацию по заводам, посчитать средний оклад по всем заводам. Посчитать количество заводов, где средний оклад по заводу выше среднего по всем заводам. Напечатать это значение и вывести информацию по этим заводам.	Реализовать программу, которая принимает на вход количество элементов массива, выполняет генерацию 3 массивов отсортированных по возрастанию, по убыванию и случайным образом соответственно. Сортирует каждый из массивов используя алгоритм "Поразрядная сортировка" и сортировку "выбором". После выполнения выводит данные отчета по выполнению сортировки в формате: как отсортирован массив, время, занявшее на сортировку каждым из методов.		
11	**Кривинец Андрей**	Имеется информация об N членах спортивной секции: фамилия, возраст, рост. Ввести информацию о каждом. Напечатать фамилию самого высокого.	Реализовать программу, которая принимает на вход количество элементов массива, выполняет генерацию 3 массивов отсортированных по возрастанию, по убыванию и случайным образом соответственно. Сортирует каждый из массивов используя алгоритм "Пирамидальная сортировка" и сортировку "выбором". После выполнения выводит данные отчета по выполнению сортировки в формате: как отсортирован массив, время, занявшее на сортировку каждым из методов.		
12	**Леденев Максим**	Имеется информация об N участниках спортивных соревнований по пятиборью. О каждом участнике известна следующая информация: фамилия, место, занимаемое по каждому из видов. Ввести информацию по участникам соревнований и вывести информацию о победителе в каждом виде спорта.	Реализовать программу, которая принимает на вход количество элементов массива, выполняет генерацию 3 массивов отсортированных по возрастанию, по убыванию и случайным образом соответственно. Сортирует каждый из массивов используя алгоритм "" и сортировку "выбором". После выполнения выводит данные отчета по выполнению сортировки в формате: как отсортирован массив, время, занявшее на сортировку каждым из методов.	На вход подется путь к текстовому файлу, необходимо его открыть, Проверить что в файле находятся только числа разделенные запятными. Реализовать рекурсивный алгоритм сортировки этих чисел по алфавиту Результат записать в файл.	
13	**Екина Алена**	Багаж пассажира характеризуется количеством вещей и общим весом. Ввести информацию об N пассажирах и определить есть ли среди пассажиров такой, у которого самый большой багаж по числу и по весу.	Реализовать программу, которая принимает на вход количество элементов массива, выполняет генерацию 3 массивов отсортированных по возрастанию, по убыванию и случайным образом соответственно. Сортирует каждый из массивов используя алгоритм "Сортировка слиянием" и сортировку "выбором". После выполнения выводит данные отчета по выполнению сортировки в формате: как отсортирован массив, время, занявшее на сортировку каждым из методов.		