

Лабораторная работа №2.

Порядок выполнения работы

Выполнение работы включает следующие этапы:

- 1) объявить структурный тип соответственно варианту;
- 2) выполнить задачи по созданию некоторого набора данных с выделением динамической памяти соответственно варианту;
- 3) процесс создания нужного динамического набора данных и все действия с ним оформить в виде отдельных функций;
- 4) размер набора определить в `main()` и передавать в функции в качестве параметра;
- 5) полученный результат сохранить в файле в соответствии варианту;
- 6) наличие пользовательского меню;
- 7) *обязательное наличие функции вывода узлов списка с выводом адреса узла.*

Вариант 1

Объявить структуру «Населенный пункт» с такими полями: название населенного пункта в виде массива символов; координаты на карте - действительные числа. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов заданной населенного пункта (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k -го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k -й и j -й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k -м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 2

Объявить структуру «Адрес» с такими полями: название населенного пункта и название улицы, реализованные в виде символьных строк; номер дома и номер квартиры - целые числа. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания

- этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
 3. подсчет количества элементов заданной населенного пункта (передать в качестве параметра);
 4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
 5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
 6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 3

Объявить структуру «Шахматная фигура» с полями: название как символьная строка и позиция на шахматной доске как целое и символ. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
4. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
5. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 4

Объявить структуру «Позиция на шахматной доске» поля с целыми координатами, значения которых от единицы до восьми и третье поле с названием цвета фигуры. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов в заданном столбце (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 5

Объявить структуру «Дата» с такими полями: название месяца в виде массива символов; число и год - целые поля. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов заданной года (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 6

Объявить структуру «Нота»: название ноты и название октавы в виде символьных строк произвольной длины и числовое поле со значением длительности звучания. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов заданного названия (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 7

Объявить структуру «Производитель» с реализованными в виде символьных строк фиксированной длины полей с названием фирмы, страной регистрации и контактным телефоном. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов заданной страны (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 8

Объявить структурный тип «Оборудование», поля - название, дата поставки - как символьные строки, стоимость - действительное. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов заданной стоимости (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 9

Объявить структуру «Поставщик», поля с названием фирмы, страной регистрации и контактному телефону в виде символьных строк фиксированной длины. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;

2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов заданной страны (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 10

Объявить структуру «Адрес»: название населенного пункта и название улицы - символьные строки; номер дома - целое число. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов заданной населенного пункта (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант11

Объявить структуру «Повар» с именем и фамилией, реализованные в виде символьных строк. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов с заданным именем (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);

6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 12

Объявить структуру «Человек» (фамилия, телефон - символьные строки). Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов с заданной фамилией (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 13

Объявить структуру «Планета» с полями название (строка) и расстояние от Земли (Целое). Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов, находящихся на заданном расстоянии (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 14

Объявить структуру «Станция»: название (строка), расположение (координаты на карте). Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов имеющих заданную долготу (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 15

Объявить структуру «Координаты точки в пространстве» с такими полями: строковое поле – название объекта-точки (не один символ), вещественные поля - координаты. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов с заданной аппликатой (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 16

Объявить структуру «Расположение», поля - координаты на плоскости и номер объекта, строковое поле – название объекта-расположения (не один символ). Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов с заданной ординатой (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 17

Объявить структуру «Исполнитель», поля - имя и фамилия, символьные строки. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов с заданной фамилией (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 18

Объявить структуру «Товар» (название, количество, цена). Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов заданной цены (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 19

Объявить структурный тип «Автор» - фамилия, имя и гонорар. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов с заданным гонораром (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 20

Объявить структурный тип «Банк», название (символьная строка), МФО (число). Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов, у которых в МФО) присутствует заданная цифра (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 21

Объявить структуру «Круг» - координаты центра, радиус, признак визуализации. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов заданного радиуса (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 22

Объявить структуру «Алфавит», «буквы» - как слово, составленное из всех букв данного алфавита в лексикографическом порядке, аналогично построено поле «Знаки» - из всех допустимых знаков, и два числовых поля с информацией о количестве букв и специальных символов данного алфавита. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов с заданным количеством букв в алфавите (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 23

Объявить структуру «Время». Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов заданного временного интервала (передать в

качестве параметра);

4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 24

Объявить структуру «Система исчисления», поля - «цифры» - как предложение, составленное из всех цифр, допустимых в данной системе счисления через пробелы и числовое поле со значением основы данной системы счисления. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
7. подсчет количества элементов с заданным количеством цифр в системе исчисления (передать в качестве параметра);
3. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
4. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
5. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.

Вариант 25

Объявить структурный тип «Подключение», поля - название сети, наличие льготы. Создать односвязный список из переменных такого структурного типа. Предусмотреть следующие функции:

1. добавления очередного элемента в конец списка с заполнением содержания этого элемента с клавиатуры;
2. вывода содержимого созданного списка на экран;
3. подсчет количества элементов заданной сети (передать в качестве параметра);
4. добавления нового элемента после k-го (k передать в качестве параметра);
5. поменять местами k-й и j-й элементы (k и j передать в качестве параметра);
6. удаления элемента перед k-м (k передать в качестве параметра).

Создать текстовый файл, каждая строка которого будет содержать полную информацию о соответствующем элемент из списка.