**Государственный комитет Российской Федерации по телекоммуникациям**

**Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**По дисциплине «Программирование (часть 2)»**

**Двусвязные списки**

**Вариант № 4**

Работу выполнил:

                                                                   студент 1 курса

                                                                   Группы:

ПБТ-01

                                                                   Чульдум Саян Андреевич

                                                                   Работу проверил:

### Перцев Игорь Владимирович

### Работа защищена:

                                                                   «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г.

                                                                                                                                                                                      С оценкой «\_\_\_\_\_\_\_»

**г. Новосибирск**

**2020**

**CОДЕРЖАНИЕ**

1. Задание
2. Введение
3. Постановка комплекса задач
4. Блок-схема функционирования системы и блок-схема алгоритма задания
5. Проектный раздел
6. Исходный модуль программы
7. Результаты тестирования и выполнения задания
8. Список использованной литературы

**ЗАДАНИЕ**

Разработать программу для создания и работы с двусвязным списком, состоящим из структур. Для работы со списком создать меню со следующими пунктами:

1. Создание списка.

2. Просмотр списка.

3. Добавление в список новой записи.

4. Поиск и корректировка записи в списке.

5. Удаление записи из списка.

6. Сохранение списка в файле.

7. Загрузка списка из файла.

8. Выход.

Структура содержит название книги, Ф.И.О. автора, год издания. Удалять книги заданного автора. Изменять год издания по введённому названию книги. Добавлять новые записи перед последней.

**ВВЕДЕНИЕ**

Работа посвящена разработке простой программы на языке программирования высокого уровня C.

Целью работы является закрепление основ и углубление изученный знаний приемов программирования на языке C, а также получение практических навыков в создании программного продукта.

Задачей курсовой работы является создание программы, которая создает и обрабатывает двусвязный список структур. Работа с программой будет осуществляться с помощью меню.

1. **ПОСТАНОВКА КОМПЛЕКСА ЗАДАЧ**

Структура – это набор элементов разных типов. Элементами структуры могут быть базовые типы, массивы, указатели, структуры и т.д. Элементы структуры вместе с их описанием называются полями. Над полями можно выполнять действия, допустимые для данных этого типа.

Список – это последовательность структур, каждая из которых содержит ссылку, связывающую её с другой структурой. Для организации списков используются структуры, состоящие из двух смысловых частей – информационной и дополнительной. Информационная часть содержит подлежащую обработке информацию, в дополнительной находятся указатели на последующую или предыдущую структуру списка. В двусвязном списке каждая структура содержит две ссылки: на предыдущую и последующую структуры. Таким образом, по списку можно перемещаться от начала к концу и от конца к началу. Для доступа к началу и концу списка должны быть известны их адреса, которые могут сохраняться в переменных типа указатель.

Задача может быть разбита на несколько подзадач:

* создание списка;
* вывод содержимого списка;
* добавление в список новых элементов;
* корректировка списка;
* удаление записи из списка;
* сохранение списка в файле;
* загрузка списка из файла;
* организация интерфейса.

Организацию интерфейса логично расположить в основной программе, а подзадачи работы со списком оформить в виде функций, вызываемых из основной программы в зависимости от действий пользователя.

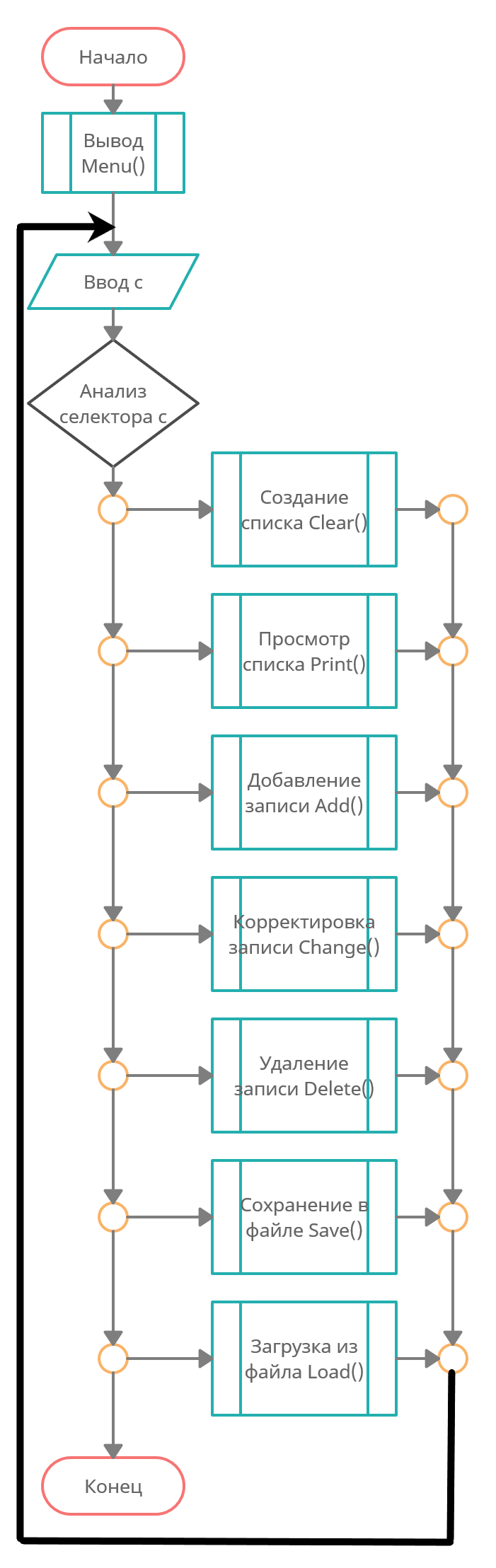
****

Рис. 1. Блок-схема функционирования системы

1. **ПРОЕКТИРОВАНИЕ**