**Лабораторная работа №7 (Пользовательские типы данных)**

**Задача №1**

Написать программу, создающую связанный список с записями о регионах и их

кодах в соответствии с содержанием файла данных

**Пояснение**

Файл скачивается по адресу: <http://introcs.cs.princeton.edu/java/data/fips10_4.csv> Программа должна поддерживать следующие функции:

* Формирование списка на основе данных файла.
* Поиск и вывод всех данных по буквенному обозначению страны.
* Поиск конкретного региона по названию.

**Состав**

Создаются три файла: task1.h,task1.c,main1.c.

**Задача №2**

Написать программу, которая анализирует исходный код файла на языке Си и

выводит таблицу встречаемости ключевых слов языка. Ключевые слова хранятся в отдельном файле.

**Пояснение**

Работа программы осуществляется в несколько этапов:

* Вручную создается файл с ключевыми словами языка С.
* Открывается файл с ключевыми словами и строится бинарное дерево с упорядоченными данными для всех слов.
* Открывается анализируемый файл с текстом программы и читается по словами (или символам);
* Полученные строки (слова) ищутся в бинарном дереве;
* Если слово совпадает с хранящимся в дереве, увеличиваем счётчик встречаемости данного слова;

**Состав**

Программа должна включать в себя следующие функции:

* **chomp** - удаление символа конца строки.
* **makeTree** - создание дерева ключевых слов.
* **searchTree** - поиск в дереве текущей комбинации символов.
* **printTree** - печать списка ключевых слов и их количества.
* **main** - главная функция программы.

Создаются три файла: task2.h,task2.c,main2.c.

**Задача №3**

Написать программу, которая строит таблицу встречаемости символов

для произвольного файла, имя которого задаётся в командной строке.

Программа должна выводить на экран таблицу встречаемости,

отсортированную по убыванию частоты

**Пояснение**

В программе необходимо определить структурный тип SYM, в котором нужно хранить код символа и частоту встречаемости (вещественное число от 0 до 1). После анализа файла, массив структур SYM должен быть отсортирован по частоте.

**Состав**

Создаются три файла: task3.h,task3.c,main3.c.