

Лабораторная работа №6 «Работа со структурами данных на основе списков»

Необходимо спроектировать и разработать на языке C программу, осуществляющую обработку строковых данных, на физическом уровне представленных в виде списков.

Из входного потока вводится произвольное количество строк произвольной длины. Каждая строка в общем случае содержит одно или более слов, разделенных пробелами и/или знаками табуляции. Завершение ввода определяется концом файла.

Каждая выходная строка формируется путем модификации исходной строки в соответствии с требованиями, предъявляемыми индивидуальным заданием. В полученной строке слова разделяются только одним пробелом. Исходная и полученная строки выводятся в кавычках на экран.

Примечания:

1. Каждая строка представлена списком. Элементы списка имеют по два поля, первое из которых содержит символ, а второе — указатель на следующий элемент списка или NULL. При необходимости возможно использование двусвязного списка.
2. Выходная строка должна формироваться путем модификации исходной строки (т.е. путем модификации исходного списка, без создания нового).
3. Перестановка элементов списка должна осуществляться с помощью манипуляций указателями или путем обмена значениями, лежащими в первом поле элементов списка. Выбор того или иного способа должен быть обоснован.
4. Ввод строк должен быть организован с помощью функции `getchar()`, каждый считываемый из входного потока символ должен сразу добавляться в формируемый список.
5. Логически законченные части алгоритма решения задачи должны быть оформлены в виде отдельных функций с параметрами. Использование глобальных переменных не допускается.
6. Программа должна корректным образом работать с памятью, для проверки необходимо использовать соответствующие программные средства, например: `valgrind` (при тестировании и отладке программы её необходимо запускать командой вида `valgrind ./lab6`).

Отчёт о выполнении лабораторной работы должен включать:

1. Блок-схемы основных алгоритмов работы программы.
2. Исходные коды программы.
3. Тестовые наборы для программы.