ЛР-01: **Работа со строками**

Библиотека **string.h** предоставляет функции для работы со строками (*zero-terminated strings*) в Си, а также несколько функций для работы с массивами, которые сильно упрощают жизнь программистов.

Постановка задачи

Имеется текст, состоящий из n (n <= 20) строк, который вводится с клавиатуры.

Длина каждой строки не превосходит 128 символов.

В каждой строке содержится не менее двух слов. Количество слов в строке не более 20.

Отдельные слова отделяются друг от друга одним или более пробелами. Необходимо выполнить заданную обработку введенного текста.

Вид обработки зависит от варианта задания и определяется данными табл.1.

Вывод результатов обработки текста должен выполняться только после завершения его ввода.

При обработке текста необходимо учитывать возможность наличия во введенной строке ведущих и завершающих пробелов.

Количество пробелов во введенном и обработанном тексте может не совпадать.

При разработке программы для решения поставленной задачи необходимо использовать функции.

Варианты заданий

Варианты заданий приведены в табл. 1

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| № пп | Задание |
| 1 | Удалить из каждой строки слова с четными номерами |
| 2 | Записать в конец каждой строки количество содержащихся в ней слов |
| 3 | Удалить из каждой строки слова с нечетными номерами |
| 4 | Записать в конец каждой строки количество содержащихся в ней гласных букв |
| 5 | Записать в конец каждой строки текста количество содержащихся в ней согласных букв |
| 6 | Удалить из каждой строки два первых слова |
| 7 | Удалить из каждой строки два последних слова |
| 8 | Удалить из каждой строки последнее слово |
| 9 | Удалить из каждой строки первое слово |
| 10 | Перенести первое слово каждой строки в ее конец |
| 11 | Перенести последнее слово каждой строки в ее начало |
| 12 | Поменять местами первое и последнее слово в каждой строке |
| 13 | Поменять местами первое и второе слово в каждой строке |
| 14 | Поменять местами последнее и предпоследнее слово в каждой строке |
| 15 | Удалить из каждой строки ее второе слово |
| 16 | Перенести в конец каждой строки ее второе слово |
| 17 | Удалить из каждой строки ее предпоследнее слово |
| 18 | Удалить из каждой строки все слова, длина которых l удовлетворяет отношению l > Lmin |
| 19 | Удалить из каждой строки все слова, длина которых l удовлетворяет отношению l < Lmax |
| 20 | Удалить из каждой строки ее второе слово при условии, что длина слова l удовлетворяет отношению  l < Lmax |
| 21 | Записать в начало каждой строки количество содержащихся в ней слов |
| 22 | Записать в начало каждой строки количество содержащихся в ней гласных слов |
| 23 | Записать в начало каждой строки количество содержащихся в ней согласных букв |
| 24 | Удалить из каждой четной строки первое и последние слова |
| 25 | Выполнить лексикографическую сортировку строк |
| 26 | Выполнить обратную сортировку (алфавитного порядка) строк |

Методические указания к лабораторной работе

Приведем ряд соображений, использование которых может быть полезным при разработке программ.

1. Для отделения вывода результатов обработки текста от ввода исходных данных целесообразно использовать массив строк.
2. Ввод текста удобно выполнить с помощью функции.
3. Обработка текста может быть выполнена с помощью функций.
4. Возможны два способа обработки исходного текста. В первом из них текст рассматривается как двумерный массив символов. Во втором способе используется буферная строка (назовем ее str). В str из массива строк копируется очередная строка текста. Затем str обрабатывается как одномерный массив символов. Необходимо сравнить эти два способа и выбрать лучший из них.
5. Обработку очередной строки массива можно начать с удаления пробелов. Дело заключается в том, в зависимости от варианта решаемой задачи может оказаться полезным удаление начальных или конечных (или начальных и конечных) пробелов в обрабатываемой строке. Такую обработку предпочтительнее выполнить с помощью подпрограммы.

При выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать стандартные библиотечные подпрограммы: strlen, strcpy, strcat, strtod и др.

Основной операцией может оказаться операция выделения в строке отдельных слов.