

Лабораторная работа 12

Списки

Цель работы

Изучение организации структур в языке Си. Изучение функций управления динамической памятью. Применение этих функций для организации динамических связанных списков. Изучение функций работы с файлом.

Теоретическая часть

Изучите:

- Виртуальная память пользователя
- Функции управления динамической памятью
- Функции обработки строк
- Структуры
- Самоссылающиеся структуры
- Динамические структуры данных
- Буферизованный ввод-вывод
- Структура FILE
- Функция fopen()
- Функция fclose()
- Функции чтения-записи
- Функции обработки ошибок

Практическая часть

Разработайте программу, которая читает из стандартного потока ввода слова и размещает их в односвязный список следующим образом. Если слово встретилось первый раз, то для него добавляется новый элемент в конец списка. В противном случае в соответствующем элементе списка увеличивается счетчик слов.

После завершения ввода содержимое списка записывается в файл, имя которого задается в командной строке. Необходимо организовать грамотную работу с файлом.

Элемент списка — структура, имеющая следующие поля:

1. Адрес строки, в которой хранится слово
2. Количество повторений данного слова в потоке
3. Указатель на следующий элемент списка.

При разработке данной программы используйте технологию структурного программирования.

1. Выполните отладку программы, сохранив исходный текст программы в файле lab12.c. Выполнимый файл должен иметь имя lab12.
2. Проверьте правильность функционирования программы.
3. Повторите команды ОС UNIX, описанные в документе Лабораторная работа №1.

Контрольные вопросы

1. Как организуется линейный двусвязный список?
2. Что такое буферизованный ввод-вывод? Для чего он используется?
3. Что такое структура FILE?
4. Как открывается файл?
5. Какие функции организуют чтение из файла?
6. Какие функции организуют запись в файл?
7. Для чего надо закрывать файл?

Содержание отчета

1. Название работы
2. Цель работы
3. Ответы на контрольные вопросы
4. Блок-схема алгоритма
5. Текст программы
6. Результаты отладки (ошибки, их причины и способы устранения)
7. Результаты работы программы
8. Выводы по работе