

Лабораторная работа №1

Тема: Программирование лексического анализатора

Задание:

1. Произвести анализ заданного на языке PASCAL программного фрагмента (индивидуальные варианты фрагментов - номер индивидуального задания выбирается в соответствии со своим номером по [списку групп](#)) и выделить все типы имеющихся в нем лексем: ключевые слова, специальные символы (однопозиционные, двухпозиционные разделители), литералы, идентификаторы.
2. Для выделенных типов лексем построить регулярную грамматику. Если в заданном программном фрагменте есть комментарии и текстовые (символьные, строковые) литералы, то грамматические правила для них строить не нужно, однако их распознавание должно осуществляться далее конечным автоматом.
3. Для полученной грамматики построить диаграмму состояний соответствующего конечного автомата, который сможет распознавать все лексемы всех выделенных типов для заданного программного фрагмента.
4. На основе полученного в пунктах 1-3 написать программу лексического анализатора (сканер), который:
 - принимает заданный программный фрагмент, таблицу ключевых слов и таблицу специальных символов (эти две таблицы могут быть объединены в одну таблицу т.н. служебных символов, которые могут задаваться в тексте программы сканера, например, в виде массива или храниться в файле или фиксироваться как-то иначе)
 - возможно, формирует отдельную таблицу распознанных литералов и таблицу распознанных идентификаторов;
 - формирует таблицу т.н. стандартных символов (все распознанные лексемы в порядке их появления в заданном программном фрагменте и их тип, а также, возможно, индекс в таблице соответствующего типа лексем, если таковые формировались);

- сообщать об успешном или неуспешном результате лексического анализа (для этого необходимо внести изменения в исходный фрагмент и проверить, что сканер по-прежнему распознает все лексемы, если лексических ошибок нет, и обнаруживает лексические ошибки, если они есть).

5. Подготовить отчет о проделанной работе.

Структура отчета:

1. Титульный лист.
2. Краткое теоретическое обоснование.
3. Текст заданного программного фрагмента индивидуального задания.
4. Грамматические правила для имеющихся в заданном программном фрагменте лексем.
5. Диаграмму состояний соответствующего конечного автомата.
6. Исходные таблицы лексем (ключевые слова и специальные символы).
7. Текст программы сканера.
8. Результаты работы сканера в случае отсутствия лексических ошибок в заданном программном фрагменте и в случае наличия таковых. Т.е. необходимо внести изменения в исходный фрагмент и проверить, что сканер по-прежнему распознает все лексемы, если лексических ошибок нет, и обнаруживает лексические ошибки, если они есть. Показать также соответствующие исходные фрагменты с указанием где именно были сделаны изменения.
9. Выводы по проделанной работе.

Отправить:

- программа с исходными файлами (.rar или .zip);
- отчет (.doc).

Работу требуется защитить!