Приложение 1

МИНОБРАНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт информационных технологий

наименование института (факультета)

Математическое и программное обеспечение ЭВМ

наименование кафедры

Модуль: Информатика

наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой МПО ЭВМ

д. т.н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ершов Е.В.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г.

Разработка алгоритмического обеспечения и построение лексического анализатора компилятора

Техническое задание на курсовую работу

Листов 9

Руководители: Ганичева О. Г.,

Пышницкий К. М.

Исполнитель: студент гр. 1ПИб-02-3оп-22

Маркелов С. А.

2024 г.

Введение

Курсовая работа направлена на разработку алгоритмического обеспечения и построение лексического анализатора компилятора.

1. Основания для разработки

Основанием для разработки является задание на курсовую работу по модулю «Информатика», выданное на кафедре МПО ЭВМ ИИТ ЧГУ.

Дата утверждения: 14 февраля 2024 года.

Наименование темы разработки: «Разработка алгоритмического обеспечения и построение лексического анализатора компилятора».

Вариант задания: 14 – «Оператор *switch* и *if* языка C++», левостороннее порождение

2. Назначение разработки

Основной задачей курсовой работы является создание программы, демонстрирующей работу лексического анализатора и решающей следующие задачи:

* выделение из текста входной программы всех лексем, входящих в операторы *switch* и *if* языка C++;
* удаление лишних пробелов и комментариев из входной строки;
* подсчёт количества строк в программе.

3. Требования к программе

* 1. Требования к функциональным характеристикам

К разрабатываемой программе предъявляются следующие требования:

* программа должна иметь графический интерфейс;
* программа должна обрабатывать текст программы из файла, выбранного пользователем;
* программа должна выделять из текста программы все лексемы, входящие в состав операторов *switch* и *if* языка C++;
* программа должна подготовить текст программы к его последующей обработке путем удаления из него лишних пробелов и комментариев;
* программа должна подсчитывать количество строк в коде программы;
* все конструкции должны предусматривать наличие следующих операторов: составного оператора, оператора присваивания, операторов сравнения, операторов ввода-вывода, разделителей операторов, арифметические и (или) логические операции;
* работа лексического анализатора должна моделироваться с помощью конечного автомата, реализованного с использованием оператора *switch*, граф переходов которого должен быть представлен в расчетно-пояснительной записке;
* на выходе лексический анализатор должен выдавать дескрипторный код и псевдокод, таблицу классов лексем и сообщения об ошибках (тип ошибки и номер строки).
  1. Требования к надежности

Для правильного функционирования программы предъявляются следующие требования:

* входной файл должен быть текстового формата;
* входной файл должен иметь кодировку символов ASCII (или совместимую с ней) и содержать только ASCII-символы;
* размер свободной оперативной памяти должен быть как минимум в 2,5 раза больше размера открываемого файла без учета памяти, требуемой для запуска самой программы.
  1. Условия эксплуатации

Для корректной работы программы необходимо:

* наличие любого устройства, на котором возможно запускать файлы формата .exe (компьютер, ноутбук);
* наличие на устройстве современной версии любой операционной системы.
  1. Требования к составу и параметрам технических средств

Для корректной работы программы необходимо:

* оперативная память: не менее 1 Гб для 32-разрядной ОС, 2 Гб для 64-разрядной ОС;
* процессор не менее чем с 2 ядрами и тактовой частотой не ниже 1 ГГц;
* разрешение экрана не менее 800 х 600;
* видеокарта с видеопамятью не менее 1 Гб;
* наличие свободного места на диске – не менее 350 Мб;
* наличие монитора, мыши и клавиатуры.
  1. Требования к информационной и программной совместимости

Для корректной работы программы необходимо:

* установленная на устройстве современная операционная система (например, Windows 7, 8.1, 10, 11, macOS, Linux);
* установленный на устройстве пакет библиотек «Microsoft Visual C++».
  1. Требования к маркировке и упаковке

Требования к маркировке и упаковке программы не предъявляются.

* 1. Требования к транспортированию и хранению

Программа может храниться и транспортироваться в виде файлов, необходимых для ее работы, на носителе информации (флешка, CD-диск). Такую программу можно распространять, передавая его с одного компьютера на другой с помощью флешки или диска, либо отправляя ее по электронной почте.

* 1. Специальные требования

Специальные требования к программе не предъявляются.

4. Требования к программной документации

* 1. Содержание расчетно-пояснительной записки

Программная документация должна содержать расчётно-пояснительную записку с содержанием:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение
4. Описание предметной области
5. Основная часть
   1. Постановка задачи
   2. Построение конечного автомата
   3. Построение регулярной грамматики по конечному автомату
   4. Построение КС-грамматики
6. Логическое проектирование
   1. Блок-схемы алгоритмов
   2. Словесное описание алгоритмов
   3. Оценка сложности алгоритмов
7. Физическое проектирование
   1. Выбор структур данных
   2. Спецификация функций
8. Проектирование интерфейса
9. Тестирование программного обеспечения
10. Заключение
11. Список литературы
12. Приложения
    1. Техническое задание
    2. Руководство пользователя
    3. Текст программы
    4. Требования к оформлению

Текстовые документы оформляются на белых листах формата А4, графический материал допускается представлять на листах формата A3. В соответствии с общими требованиями поля листа определяются следующим образом: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Формат текста: Word for Windows, через полтора интервала (около тридцати строк на листе), шрифт – Times New Roman Cyr, размер шрифта – 14, отступ первой строки абзаца – 0,75 см. Количество знаков в строке, считая пробелы, – 60. Текст программы может быть расположен в две колонки, шрифт – Times New Roman Cyr, размер шрифта – 8. Нумерация всех страниц (в том числе и приложений) сквозная. Номер проставляется в середине верхнего поля страницы арабской цифрой. Номера страниц на титульном листе, аннотации и оглавлении не проставляются.

Наименование разделов, подразделов, пунктов должно быть кратким и соответствовать содержанию. Каждая новая глава печатается с новой страницы. Это же правило относится и к другим основным структурным частям работы: аннотации, оглавлению, введению, заключению, списку литературы, приложениям. Наименование разделов (основных частей) пишется прописными буквами по центру строки. Расстояние между заголовками и текстом, а также между заголовками разделов и подразделов должно быть равно двум интервалам. Наименования подразделов и пунктов размещаются с абзацного отступа (0,75 см) и печатаются с прописной буквы, без подчеркивания и без точки в конце. Расстояние между последней строкой текста предыдущего раздела и последующим заголовком при расположении их на одной странице должно быть равно трем интервалам. Разделы и подразделы нумеруются арабскими цифрами с точкой. Разделы имеют порядковые номера 1, 2 и т.д. Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, входящего в данный раздел, разделенных точкой (например: 1.1, 2.5). При использовании ссылок на пункты, разделы и подразделы указывается порядковый номер раздела или пункта (например: «в разд. 2», «в п. 2.3.1»). Перечисления нумеруются арабскими цифрами со скобкой (например: 2), 3) и т. д.) с абзацного отступа. Для этого используются нумерованные списки. Допускается также применение маркированных списков одного вида. Таблицы в основном применяются для оформления цифрового материала. Шрифт – Times New Roman Cyr, размер шрифта – 14. Иногда возможен 10-й размер шрифта. Обозначения единиц физических величин необходимо применять в системе СИ. Номер таблицы размещается в правом верхнем углу над заголовком.

5. Технико-экономические показатели

Требования не предъявляются.

6. Стадии и этапы разработки

В данном пункте описаны стадии и этапы разработки программы (табл. П1.1).

Таблица П1.1

Стадии и этапы разработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование этапа разработки | Сроки разработки | Результат выполнения | Отметка о выполнении |
| Определение темы для курсовой работы | 14.02.2024 | Утверждена тема для разработки |  |
| Оформление технического задания | 13.03.2024 | Оформленное техническое задание |  |
| Изучение и описание предметной области | 27.03.2024 | Получены теоретические знания для разработки программы |  |
| Построение конечного автомата | 06.04.2024 | Построенный конечный автомат |  |
| Построение регулярной грамматики | 10.04.2024 | Построенная регулярная грамматика |  |
| Разработка и написание программы | 24.04.2024 | Готовая программа |  |
| Тестирование и отладка | 01.05.2024 | Конечный вариант программы |  |
| Построение КС-грамматики | 08.05.2024 | Построенная КС-грамматика |  |
| Разработка алгоритмического обеспечения для программы | 15.05.2024 | Готовое алгоритмическое обеспечение для программы |  |
| Оформление сопроводительной документации | 29.05.2024 | Оформленная сопроводительная документация |  |

7. Порядок контроля и приемки

В данном пункте описан порядок контроля и приемки курсовой работы (табл. П1.2).

Таблица П1.2

Порядок контроля и приемки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование контрольного этапа выполнения курсовой работы | Сроки контроля | Результат выполнения | Отметка о приемке результата контрольного этапа |
| Сдача технического задания | 13.03.2024 | Согласованное техническое задания |  |
| Демонстрация работы программы | 08.05.2024 | Работа программы проверена |  |
| Сдача расчетно-пояснительной записки | 22.05.2024 | Согласованная расчетно-пояснительная записка |  |
| Сдача курсовой работы | 29.05.2024 | Получение оценки за выполненную работу |  |