Приложение 1

МИНОБРАНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

|  |
| --- |
| информационных технологий |
| наименование института (факультета) |
| математическое и программное обеспечение ЭВМ |
| наименование кафедры |
| Программная инженерия |
| наименование дисциплины в соответствии с учебным планом |

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

д.т.н., профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ершов Е.В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПОСТРОЕНИЕ ЛЕКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗАТОРА КОМПИЛЯТОРА

Техническое задание на курсовую работу

Листов 8

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ганичева О. Г.,  Пышницкий К. М. |
|  | Ф.И.О. Преподавателя |

Руководители

|  |
| --- |
| 1ПИб-02-2оп-23 |
| |  | | --- | | Кринкин О. А. | | Фамилия, имя, отчество |   группа |

Исполнитель студент

2025 г.

Введение

Данная курсовая работа направлена на разработку алгоритмического обеспечения и создание лексического анализатора. Этот инструмент позволит пользователю наглядно определять типы лексем, присутствующих в коде, а также лучше понять некоторые принципы работы компилятора.

1. Основания для разработки

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

Дата утверждения: 21 февраля 2025 года.

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

1. Назначение разработки

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

* удаление лишних пробелов и комментариев из входной строки, осуществление нумерации строк в программе;
* выделение из текста входной программы всех лексем, входящих в заданную языковую конструкцию (произвольный код программы) и построение таблицы с выделенными классами лексем;
* построение дескрипторного кода и псевдокода;
* диагностирование лексических ошибок.

1. Требования к программе
   1. Требования к функциональным характеристикам

К разрабатываемой программе предъявляются следующие требования:

* модель лексического анализатора должна обрабатывать введенный пользователем текст программы и удалять из него лишние пробелы, знаки табуляции, однострочные и многострочные комментарии, излишние переходы на новую строку;
* модель лексического анализатора должна выполнять подсчет количества строк в программе;
* модель лексического анализатора должна выделять из текста программы все лексемы, определять их тип и заносить их в соответствующие таблицы классов лексем;
* модель лексического анализатора должна строить и выводить на экран дескрипторный код и псевдокод;
* модель лексического анализатора должна диагностировать и локализовать лексические ошибки;
* работа модели лексического анализатора должна моделироваться с помощью конечного автомата, граф переходов которого должен быть представлен в расчетно-пояснительной записке.
  1. Требования к надежности

Для правильного функционирования программы предъявляются следующие требования:

* входной файл должен быть текстового формата;
* входной файл должен иметь символы кодировки ASCII (или совместимые с ней).
  1. Условия эксплуатации

Соответствуют условиям эксплуатации используемого пользователем технического средства.

* 1. Требования к составу и параметрам технических средств

Минимальные требования к техническим характеристикам компьютера для работы программы:

* оперативная память: не менее 1 ГБ для 32-разрядной ОС, 2-х 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;
* видеоадаптер для вывода графического изображения;
* наличие свободного места на диске – не менее 256 МБ;
* наличие монитора, мыши и клавиатуры.
  1. Требования к информационной и программной совместимости

Для корректной работы программы необходимо:

* установленная на устройстве операционная система семейства Windows (Windows 7 и выше);
* установленный на устройстве пакет библиотек Microsoft Visual C++ 2015-2022 Redistributable.
  1. Требования к маркировке и упаковке

Требования к маркировке и упаковке программы не предъявляются.

* 1. Требования к транспортированию и хранению

Исходные тексты и программа поставляются на внешнем носителе, а программная документация доступна в электронном и печатном форматах. Требования по транспортировке и хранению соответствуют требованиям хранения указанных для используемых носителей информации.

* 1. Специальные требования

Программа должна иметь простой и удобный интерфейс, предоставляющий подробную информацию о работе модели лексического анализатора.

1. Требования к программной документации
   1. Содержание расчетно-пояснительной записки

Программная документация должна содержать расчётно-пояснительную записку (далее — РПЗ) с содержанием:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение
4. Описание предметной области
5. Основная часть
6. Логическое проектирование
7. Физическое проектирование
8. Проектирование интерфейса
9. Тестирование программного обеспечения
10. Заключение
11. Список литературы
12. Приложения
    1. Требования к оформлению

Требования к оформлению должны соблюдаться при выполнении работы на протяжении всего времени (в табл. П1.1).

Таблица П1.1

Требования к оформлению

|  |  |
| --- | --- |
| Документ | Печать на отдельных листах формата А4 (210х297 мм); оборотная сторона не заполняется; листы нумеруются. Печать возможна ч/б. Файлы предъявляются на компакт-диске: РПЗ с ТЗ; программный код. Листы и диск в конверте вложены в пластиковую папку скоросшивателя. |
| Страницы | Ориентация – книжная; отдельные страницы, при необходимости, альбомная. Поля: верхнее, нижнее – по 2 см, левое – 3 см , правое – 1 см. |
| Абзацы | Межстрочный интервал – 1,5, перед и после абзаца – 0. |
| Шрифты | Кегль – 14. В таблицах шрифт 12. Шрифт листинга – 10 (возможно в 2 колонки). |
| Рисунки | Подписывается под ним по центру: Рис. Х. Название. В приложениях: Рис.П1.3. Название |
| Таблицы | Подписывается: над таблицей, выравнивание по правому: «Таблица Х». В следующей строке по центру Название Надписи в «шапке» (имена столбцов, полей) – по центру. В теле таблицы (записи) текстовые значения – выровнены по левому краю, числа, даты – по правому. |

1. Технико-экономические показатели

Требования не предъявляются.

1. Стадии и этапы разработки

Стадии и этапы разработки представлены в табл. П1.2.

Таблица П1.2

Стадии и этапы разработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование этапа разработки | Сроки разработки | Результат выполнения | Отметка о выполнении |
| Оформление технического задания | 09.04.2025-10.04.2025 | Оформленное техническое задание |  |
| Разработка дополнительных функций лексического анализатора | 17.03.2025-  31.03.2025 | Работоспособные дополнительные функции лексического анализатора |  |
| Разработка функции распознавания заданных слов языка программирования | 01.04.2025-  03.04.2025 | Работоспособная функция распознавания заданных слов языка программирования |  |
| Разработка функции построения таблиц классов лексем | 12.04.2025-  14.04.2025 | Работоспособная функция построения таблиц классов лексем |  |
| Разработка функций построения дескрипторного кода и псевдокода | 26.04.2025-  28.04.2025 | Работоспособные функции построения дескрипторного кода и псевдокода |  |
| Разработка функции обработки ошибок на этапе лексического анализа | 10.05.2025-  12.05.2025 | Работоспособная функция обработки ошибок на этапе лексического анализа |  |
| Построение КС-грамматики | 16.05.2025-  18.05.2025 | Построенная КС-грамматика |  |
| Оформление расчетно-пояснительной записки | 18.05.2025-  20.05.2025 | Оформленная расчетно-пояснительная записка |  |

1. Порядок контроля и приемки

Порядок контроля и приема представлены в табл. П1.2.

Таблица П1.3

Порядок контроля и приемки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование контрольного этапа выполнения курсовой работы | Сроки контроля | Результат выполнения | Отметка о приемке результата контрольного этапа |
| Сдача технического задания | 10.04.2025 | Согласованное техническое задание |  |
| Демонстрация работы программы | 12.05.2025 | Работа программы проверена |  |
| Сдача расчетно-пояснительной записки | 20.05.2025 | Согласованная расчетно-пояснительная записка |  |
| Сдача курсовой работы | 20.05.2025 | Оценки за выполненную курсовую работу |  |