1 слайд

Титульник

2 слайд

Особенности

3 слайд

Язык программирования MAD-2021 является компилируемым языков высокого уровня со статической типизацией, который может использоваться как средство для обучения построения примитивных алгоритмов и выполнения простых математических операций

4 слайд

Он имеет следующие особенности:

1. Возможность подсветки синтаксиса с помощью notepad++
2. Управление потоками вывода отладочной информации с помощью ключей
3. Наличие препроцессора
4. Наличие комментариев
5. Трансляция в язык ассемблера

5 слайд

Пример подсветки синтаксиса  
 Возможность включения подсветки синтаксиса в приложении Notepad++ путём подключения файла, содержащего иерархическую структуру тегов XML, описывающих особенности отображения конструкций языка;

6 слайд

1. -lex – выводит в консоль таблицу лексем
2. -id – выводит в консоль таблицу идентификаторов
3. -rules – выводит в консоль трассировку синтаксического анализа
4. -tokens – выводит в консоль промежуточное представление исходного кода в виде лексем

7 слайд

Пример программы

8 слайд

Пример вывода с ключом -id

9 слайд

Семантический анализ

10 слайд

Большинство семантических проверок строится на основе мапа и вектора, содержащего идентификаторы переменных с их областью видимости. Сам мап состоит из строки, которая содержит идентификатор функции и вектора типа iddatatype, который содержит типы данных переменных

11 слайд

В ходе выполнения семантического анализа при нахождении ключевого слова function идет добавление её идентификатора в после first внутри мапа, затем все типы данных параметров поочередно заносятся в буферный вектор, который впоследствии добавляется в поле second внутри мапа.

При нахождении ключевого слова let, идентификатор, идущий после типа данных, заносится в вектор, содержащий имена переменных с их областью видимости.

12 слайд

Это помогает определить ряд ошибок, приведенных на слайде

Каждый раз, когда анализатор находит переменную он обращается к вектору с идентификаторами переменных и проверяет находится ли он там. Если до этого было объявление, а идентификатор уже находится в векторе, то выведется исключение и наоборот, если не было указано объявление, а идентификатор не находится в векторе, то так же семантический анализатор выдаст ошибку.

Ошибки, связанные с идентификатором функции работают по тому же принципу, но ключевое слово let заменяется на function, а при нахождении вызова функции дополнительно её параметры проверяются на схождение типов и количества.

13 слайд

Бат

14 слайд

@echo off отключает режим вывода команд на экран. Символ @ перед командой echo используется для того, чтобы на экран не выводился и текст самой команды.

Поскольку в стандартной консоли нет функций ml и link, мы должны установить среду консоли разработчика от вижуал студио, для этого мы вызываем файл vsvarsall.bat, который устанавливается вместе с вижуал студио, а также параметром выбираем архитектуру, в нашем случае x86

Ключи:

/c указывает что мы должны сделать компиляцию без линковки

/coff Включает MS COFF-формат (MS Common Object File Format). Для создания обычных Win32-программ . С 7-й версии ml.exe этот ключ можно не указывать, так как COFF-формат сделали по умолчанию

/Zi Создаёт полную отладочную информацию. Используется на этапе отладки программы. Транслятор включает в объектный файл полную отладочную информацию, которую линковщик (только с ключом /DEBUG) формирует в отладочный в pdb-файл (program database) и связывает с исполняемым модулем. С таким файлом в отладчике можно будет видеть исходник и всю информацию типа имён функций, переменных, меток и т.д.

Ключи:

/OPT:NOREF отключает оптимизацию, то есть не удаляет переменные и функции, которые не были использованы в программе

/SUBSYSTEM:CONSOLE указывает что вывод будет в консоли

Далее идет подключение библиотеки и объектного модуля, созданного на этапе компиляции

Затем идет вызов получившегося executable файла

15 слайд

Для вызова бат файла нужно подключить библиотеку cstdlib и вызывать его с помощью функции system. Тогда получившийся файл запустится сразу после завершения работы транслятора.