

Лабораторная работа № 1

Реализация парсера алгебраического выражения с помощью ANTLR.

Написать парсер алгебраических выражений.

Алгебраическое выражение может содержать целые и рациональные числа в десятичной форме записи.

Операции: сложение, вычитание, произведение, деление, возведение в степень.

Функции: корень n степни, логарифм, синус, косинус.

Константы: Pi

Лабораторная работа № 2

Реалізація інтерпретатору алгебраїчного виразу.

Реализовать вычисление выражений из ЛР 1.

Лабораторная работа № 3

Реалізація парсеру сандарту мови PASCAL за допомогою ANTLR.

Реализовать парсер программы, написанной на языке Паскаль.

Программа может содержать переменные различных типов данных и операции над ними. А также процедуры и функции.

Лабораторная работа № 4

Реалізація інтерпретатору стандарту мови Pascal.

Реализовать интерпретатор программы, написанной на языке Паскаль на основе парсера из ЛР 3.

Лабораторная работа № 5

Управление памятью и системные службы Windows

1. Изучить в MSDN:

а. Функции и структуры данных для управления службами

- i. SERVICE_STATUS_HANDLE
- ii. SERVICE_STATUS
- iii. SERVICE_TABLE_ENTRY
- iv. SC_HANDLE OpenSCManager(LPCTSTR lpMachineName, LPCTSTR lpDatabaseName, DWORD dwDesiredAccess);
- v. SC_HANDLE OpenService(SC_HANDLE hSCManager, LPCTSTR lpServiceName, DWORD dwDesiredAccess);
- vi. BOOL CloseServiceHandle(SC_HANDLE hSCObject);
- vii. функция CreateService
- viii. BOOL DeleteService(SC_HANDLE hService);
- ix. функция RegisterServiceCtrlHandler
- x. функция StartServiceCtrlDispatcher

- xi. функция SetServiceStatus
 - b. функции работы с реестром
 - i. RegCreateKey
 - ii. RegSetValueEx
 - iii. RegCloseKey
 - c. функции работы с журналом событий
 - i. HANDLE RegisterEventSource(LPCTSTR lpUNCServerName, LPCTSTR lpSourceName);
 - ii. функция ReportEvent
 - iii. функция DeregisterEventSource
- 2. Создать проект консольного приложения HttpServer и добавить в него класс CWin32Service.
- 3. Написать реализацию
 - a. конструктора, деструктора
 - b. функций-членов класса
 - i. ParseStandardArgs
 - ii. IsInstalled
 - iii. Install
 - iv. Uninstall
 - v. StartService
 - vi. Initialize
 - vii. LogEvent
 - viii. SetStatus
 - c. функции main
 - i. создать экземпляр класса CWin32Service
 - ii. вызвать его функцию ParseStandardArgs
 - iii. завершить работу

Лабораторная работа № 6

Процессы и потоки Windows

1. Изучить в MSDN функции и структуры данных для работы с процессами и потоками Windows
 - a. функции CreateProcess*
 - b. функции CreateThread*
 - c. функции ExitProcess и ExitThread
 - d. функция CreateMutex
 - e. функция WaitForSingleObject
 - f. функция WaitForMultipleObjects
 - g. функция EnterCriticalSection
 - h. функция LeaveCriticalSection
2. Сделать службу из л/р № 5 многопоточной.

Лабораторная работа № 7

Механизмы Sockets и RPC

1. Изучить в MSDN
 - a. Функции и структуры данных для работы с сокетами
 - b. структура WSADATA
 - c. структура SOCKET
 - d. структура sockaddr_in
 - e. функции WSASocket и WSACleanup

- f. функция `WSAGetLastError()`
 - g. функции `socket` и `WSASocket`
 - h. функция `bind` и `listen`
 - i. функция `accept`
 - j. функция `WSACreateEvent`
 - k. функции `select`, `WSAEventSelect` и `WSAWaitForMultipleEvents`
2. Создать класс `CListener`, реализующий многопоточный TCP-сервер

Лабораторная работа № 8

Взаимное исключение, синхронизация и взаимоблокировки

1. Изучить протокол передачи гипертекста.
 - a. Сообщение `Request`
 - b. Сообщение `Response`
 - c. Метод `GET`
 - d. Метод `HEAD`
 - e. Метод `PUT`
 - f. Формат `URI`
 - g. Типы содержимого (`content-type`)
 - h. Транспортная кодировка
2. Реализовать HTTP-сервер, наследуя класс `CListener`
 - a. Реализовать разбор сообщений `Request` и формирование сообщений `Response`
 - b. Реализовать методы `GET`, `HEAD` и `PUT`
 - c. Обеспечить поддержку следующих форматов файлов: `htm`, `txt`, `gif`, `jpg`, `png`, `doc`, `pdf`, `zip`, `rar`, `exe`
3. Реализовать в классе `CLog` работу с журналом. Журнал вести в текстовом файле. Заносить в журнал отдельной строкой данные о запросе пользователя (дата, время, IP-адрес, клиент, `URI` запрашиваемого ресурса и т.д.). Поля разделять символом табуляции (`"\t"`).