**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:
   1. Функции и структуры данных для управления службами
      1. SERVICE\_STATUS\_HANDLE
      2. SERVICE\_STATUS
      3. SERVICE\_TABLE\_ENTRY
      4. SC\_HANDLE OpenSCManager(LPCTSTR lpMachineName, LPCTSTR lpDatabaseName, DWORD dwDesiredAccess);
      5. SC\_HANDLE OpenService(SC\_HANDLE hSCManager, LPCTSTR lpServiceName, DWORD dwDesiredAccess);
      6. BOOL CloseServiceHandle(SC\_HANDLE hSCObject);
      7. функция CreateService
      8. BOOL DeleteService(SC\_HANDLE hService);
      9. функция RegisterServiceCtrlHandler
      10. функция StartServiceCtrlDispatcher
      11. функция SetServiceStatus
   2. функции работы с реестром
      1. RegCreateKey
      2. RegSetValueEx
      3. RegCloseKey
   3. функции работы с журналом событий
      1. HANDLE RegisterEventSource(LPCTSTR lpUNCServerName, LPCTSTR lpSourceName);
      2. функция ReportEvent
      3. функция DeregisterEventSource
2. Создать проект консольного приложения HttpServer и добавить в него класс CWin32Service.
3. Написать реализацию
   1. конструктора, деструктора
   2. функций-членов класса
      1. ParseStandardArgs
      2. IsInstalled
      3. Install
      4. Uninstall
      5. StartService
      6. Initialize
      7. LogEvent
      8. SetStatus
   3. функции main
      1. создать экземпляр класса CWin32Service
      2. вызвать его функцию ParseStandardArgs
      3. завершить работу

**Лабораторная работа № 6**

Процессы и потоки Windows

1. Изучить в MSDN функции и структуры данных для работы с процессами и потоками Windows
   1. функции CreateProcess\*
   2. функции CreateThread\*
   3. функции ExitProcess и ExitThread
   4. функция CreateMutex
   5. функция WaitForSingleObject
   6. функция WaitForMultipleObjects
   7. функция EnterCriticalSection
   8. функция LeaveCriticalSection
2. Сделать службу из л/р № 5 многопоточной.

**Лабораторная работа № 7**

Механизмы Sockets и RPC

1. Изучить в MSDN
   1. Функции и структуры данных для работы с сокетами
   2. структура WSADATA
   3. структура SOCKET
   4. структура sockaddr\_in
   5. функции WSAStartup и WSACleanup
   6. функция WSAGetLastError()
   7. функции socket и WSASocket
   8. функция bind и listen
   9. функция accept
   10. функция WSACreateEvent
   11. 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.
   1. Сообщение Request
   2. Сообщение Response
   3. Метод GET
   4. Метод HEAD
   5. Метод PUT
   6. Формат URI
   7. Типы содержимого (content-type)
   8. Транспортная кодировка
2. Реализовать HTTP-сервер, наследуя класс CListener
   1. Реализовать разбор сообщений Request и формирование сообщений Response
   2. Реализовать методы GET, HEAD и PUT
   3. 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").