



Программа курса «Технология доступа к базам данных ADO.NET»

Технологія доступу до баз даних ADO.NET

ADO.Net: Database Access Technology

Для групп полустационара. Версия 4.0.0

Объем курса: 9 уроков

Цель курса

Обучить слушателя разработке Windows-приложений с использованием платформы Microsoft.NET, языка программирования C# и технологии доступа к данным ADO.NET. Исследовать механизмы доступа к данным для использования в рамках Windows и Web-приложений.

По окончании курса слушатель будет:

- уметь создавать Windows приложения с доступом к источникам данных;
- разбираться в технологиях доступа к данным;
- уметь выбирать правильный механизм доступа к источнику данных;
- уметь соединяться с базой данных, добавлять, удалять, обновлять данные;
- вызывать хранимые процедуры и передавать параметры;
- использовать механизм транзакций;
- уметь работать в присоединенном и отсоединенном режиме;
- уметь применять механизмы LINQ для работы с базами данных;
- использовать Entity Framework для взаимодействия с источниками данных;
- знать особенности работы с Dapper.

Оценка по данному курсу выставляется на основании всех сданных домашних заданий.

Перед началом данного предмета необходимо предоставить студентам доступ к следующим курсам Microsoft Imagine Academy:

- Using Data in Software Applications.

Тематический план

- Урок 1.** Присоединенный режим работы
- Урок 2.** Отсоединенный режим работы
- Урок 3.** Фабрика провайдеров, обзор асинхронных режимов доступа
- Урок 4.** Асинхронный режим доступа
- Урок 5.** LINQ to SQL. LINQ to XML
- Урок 6.** Знакомство с Entity Framework
- Урок 7.** Entity Framework: тонкая настройка
- Урок 8.** «Модель сначала» (Model First), «Код сначала» (Code First)
- Урок 9.** Использование Dapper

Урок 1

Присоединенный режим работы

1. Общее представление об ADO.NET.
2. Присоединенный режим работы:
 - подключение к БД (DbConnection);
 - создание и выполнение запросов (DbCommand);
 - получение и обработка результатов запросов (DbDataReader);
 - пакетная обработка запросов;
 - параметризованные запросы в DbCommand;
 - хранимые процедуры в DbCommand.
3. Конфигурационный файл.

Урок 2

Отсоединенный режим работы

1. Отсоединенный режим работы:
 - табличные данные (DataTable);
 - локальное хранение данных из БД (DataSet);
 - подключение к БД (DbDataAdapter);
 - пример использования DbDataAdapter.
2. Применение SqlCommandBuilder.
3. Пользовательская логика в синхронизации БД.
4. Очередность выполнения изменений в БД (DataRowState).
5. Отображение таблиц (TableMappings).
6. Работа с графической информацией.
7. Предварительные итоги.

Урок 3

Фабрика провайдеров, обзор асинхронных режимов доступа

1. Поставщики данных DbProviderFactory:
 - общие принципы;

- пример использования.
- 2. Дополнительные возможности DbDataAdapter:
 - управление данными в DataSet;
 - поддержка транзакций.
- 3. Асинхронная работа с БД.
- 4. Классический поход к асинхронности:
 - использование callback методов;
 - использование класса WaitHandle;
 - использование опроса дополнительного потока.

Урок 4

Асинхронный режим доступа

1. Новые средства async и await:
 - общие принципы;
 - немного о классе Task;
 - async и await для ADO.NET.
2. Шифрование конфигурационного файла.

Урок 5

LINQ to SQL. LINQ to XML

1. LINQ to SQL:
 - что такое LINQ to SQL?
 - цели и задачи LINQ to SQL;
 - схема работы LINQ to SQL;
 - фильтрация данных;
 - сортировка данных;
 - группировка данных;
 - вложенные запросы;
 - объединения (join);
 - обновление данных;
 - вставка данных;
 - удаление данных.
2. Краткий обзор LINQ To XML.

Урок 6

Знакомство с Entity Framework

1. Понятие ORM системы.
2. Архитектура Entity Framework:
 - Entity Data Model;
 - слой Служб объектов (Object Services Layer);
 - слой Клиентского провайдера данных (Entity Client data provider);
 - слой провайдера данных ADO.NET (ADO.NET data provider).
3. Способы создания Entity Data Model.
4. Класс DbContext.
5. База данных сначала (Database first):
 - создание БД в LocalDB;
 - создание EDM для Database first.
6. LINQ to Entities (введение):
 - First() и FirstOrDefault();
 - Single() и SingleOrDefault();
 - ToList();
 - OrderBy();
 - Find().
7. Заполнение БД.
8. Свойства навигации.

Урок 7

Entity Framework: тонкая настройка

1. Отложенная загрузка (lazy loading).
2. Безотложная загрузка (eager loading).
3. Явная загрузка (explicit loading).
4. Три вида связей в EDM.
5. Жизненный цикл сущности.
6. Соглашения Entity Framework.
7. Отслеживание действий Entity Framework.
8. Поддержка транзакций в Entity Framework.
9. Наследование в Entity Framework.

Урок 8

«Модель сначала» (Model First), «Код сначала» (Code First)

1. Использование Model First:
 - создание сущностей в модели;
 - создание связей в модели;
 - создание базы данных на основе модели;
 - изменение модели и базы данных;
 - оценка технологии «модель сначала».
2. Использование Code First:
 - создание классов приложения;
 - создание базы данных;
 - инициализация базы данных в технологии «код сначала»;
 - миграция в технологии «код сначала»;
 - конфигурирование классов модели (DataAnnotation);
 - конфигурирование связей с помощью атрибутов;
 - Fluent API:
 - краткий обзор Fluent API;
 - определение связей в Fluent API;
 - практические примеры использования Fluent API.

Урок 9

Использование Dapper

1. Что такое Dapper?
2. Цели и задачи Dapper.
3. Сравнение Dapper и Entity Framework.
4. Установка и настройка Dapper.
5. Соединение с базой данных.
6. Получение данных из базы данных.
7. Вставка данных.
8. Обновление данных.
9. Удаление данных.
10. Исполнение хранимых процедур.