

# Visual Studio для разработчиков баз данных



#458 | MOSCOW 2015

Завадский Андрей, Краснодар



# Андрей Завадский



#458 | MOSCOW 2015

- Архитектор, SQL и .NET разработчик  
Аякс-Медиа, Краснодар
- Опыт в IT – 20 лет
  - SQL Server – начиная с версии 7.0 (2001 г.)
  - Разработка: FoxPro, Clipper, Delphi, VB, C#, ASP.NET, MVC, JS, SharePoint
- MCSE, MCSD, MCT



# Мои контакты

 <http://andreyzavadskiy.com>

 <https://www.facebook.com/andrey.k.zavadskiy>

 @AndreyZavadskiy

 <https://www.linkedin.com/in/zavadskiy>



# Содержание

- Оффлайн-разработка баз данных
- Развертывание
- Отладка
- Модульное тестирование базы данных
- Дополнительные инструменты



# Концепция SQL Server Data Tools



#458 | MOSCOW 2015

- Фокус на конечном результате вместо итераций по изменению базы данных
- Единая среда для разработчика
  - Реализована на базе Visual Studio
  - Возможность работы в существующих базах данных (как в SQL Server Management Studio)
  - Проектный подход к написанию кода
  - Отладка и тестирование
  - Управление версиями (с помощью TFS)



# Оффлайн-разработка баз данных



#458 | MOSCOW 2015

- Создание проекта баз данных
- Создание объектов базы данных
  - Импорт объектов из существующей базы
- Настройки проекта
- Развертывание проекта
  - В подключенной базе данных
  - В отсоединенной базе данных
- Скрипты для вставки данных



# DEMO

## Создание проекта баз данных



# Развертывание проекта

## Развертывание в подключенной базе данных

- Создание скрипта для развертывания (CREATE)
- Сравнение с целевой базой
- Создание скрипта изменений (ALTER)
- Выполнение скрипта изменений в целевой базе данных





# Развертывание проекта

## Развертывание в отсоединенной базе данных

- Создание пакета DACPAC
- Импорт пакета DACPAC в целевой базе данных
- Сравнение DACPAC с целевой базой
- Создание скрипта изменений
- Выполнение скрипта изменений в целевой базе данных



# DEMO

## Развертывание базы данных



# Скрипты для вставки данных

- Создание скриптов
  - На основе существующих данных
  - «С нуля»
- Скрипт «до развертывания»
- Скрипт «после развертывания»



# DEMO

## Создание скрипта для вставки данных



# Проект и другие базы

- Доступ: один проект – несколько БД
  - Может потребоваться Linked server
  - Четырехчастные имена (4-part naming convention)
  - Неразрешенные ссылки в SSDT
- Развертывание: один проект – одна БД



# DEMO

## Доступ к связанным серверам



# Отладка

- Классический способ как в SQL Server Management Studio
- Отладка с помощью F5
  - Отдельное подключение к SQL серверу и БД
  - Требуется startup-скрипт с тестовым кодом
- Точка прерывания устанавливается в SQL Server Object Explorer



# DEMO

## Отладка T-SQL кода





# Модульное тестирование

## Модульный тест

- Выполняется на очень маленьких частях кода
- Изолирован от других частей кода
- Должен быть повторяемым
- Дает ответ только на один вопрос
- Обычно создается разработчиками



# Ошибки и изоляция зависимостей



# Что можно тестировать?

## Мета-данные

- Структура таблиц, типы и размерность полей
- Наличие объектов базы данных (например, индексы)

## Ограничения

- CHECK, DEFAULT, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE

## T-SQL код

- Хранимые процедуры, функции, триггеры



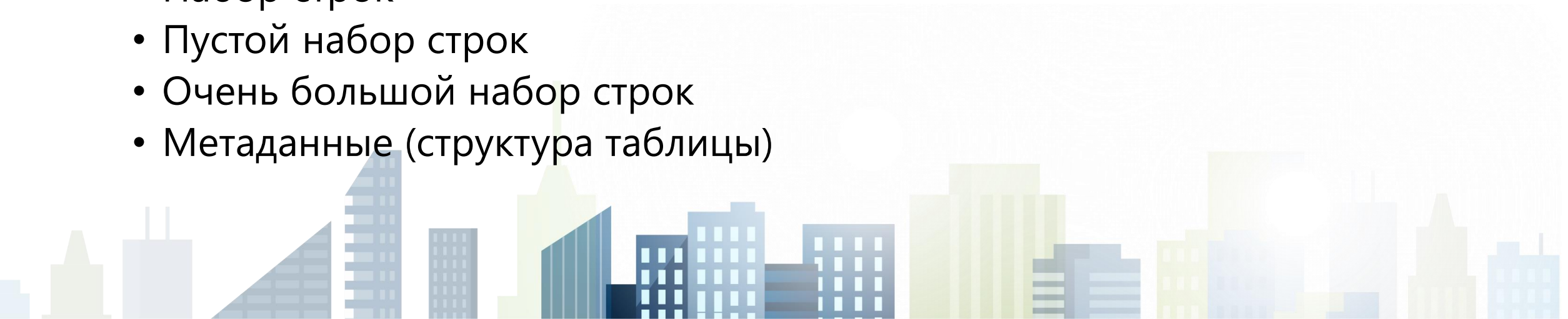
# Данные, которые можно тестировать

## Скалярные величины

- Нормальные значения
- Ошибки (некорректные значения)
- Очень большие значения
- NULL

## Табличные данные

- Набор строк
- Пустой набор строк
- Очень большой набор строк
- Метаданные (структура таблицы)



# Этапы выполнения

- Test initialize
- Unit test
  - Pre-test
  - Test
    - Test condition(s)
  - Post-test
- Test cleanup



# DEMO

## Создание и выполнение модульного теста базы данных Примеры модульных тестов



# Отладка в модульных тестах

- Только T-SQL код, который тестируется
  - точка прерывания внутри хранимой процедуры, функции или триггера
- Нельзя выполнить отладку кода модульного теста
- Требуется определенный порядок действий
  - [https://msdn.microsoft.com/en-US/library/jj851224\(v=vs.103\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-US/library/jj851224(v=vs.103).aspx)





# Пользовательские условия теста

- Расширение Visual Studio IDE (DLL файл)
- Пример в статье MSDN
  - [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/jj860449\(v=vs.103\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/jj860449(v=vs.103).aspx)
- Пример в проекте на CodePlex
  - <https://ssdtconditions.codeplex.com/>





# Дополнительные инструменты

- Сравнение
  - Сравнение схемы БД
  - Сравнение данных
- Анализ кода
- Рефакторинг



# DEMO

## Сравнение схемы БД и данных



# Ссылки

- MSDN
  - [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/hh272686\(v=vs.103\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/hh272686(v=vs.103).aspx)
- Блог команды SSDT
  - <http://blogs.msdn.com/b/ssdt/>
- Форум
  - <https://social.msdn.microsoft.com/Forums/sqlserver/en-US/home?forum=ssdt>



# Вопросы?





#458 | MOSCOW 2015

Спасибо за внимание!

