



# DevCon School

Технологии будущего



# Power BI

Станислав Выщепан  
MVP, vnextsoft

## Задача 1

---

Узнать про язык M

## Задача X

---

Узнать про язык DAX

## Еще одна задача

---

Вас будет беспокоить как это  
ИСПОЛЬЗОВАТЬ

# Что такое Power BI ?

#msdevcon

# Power BI

**Power BI Desktop** – приложение для построение моделей и отчетов

**Power BI Service** – онлайн служба для публикации и распространения моделей и отчетов

**Power BI Mobile** – мобильное приложение для просмотра отчетов

# Power BI Service

**Free** – для индивидуальных пользователей без возможности делиться отчетами

**Pro** – для совместной работы и интеграции с корпоративными данными

**Premium** – зарезервированные мощности в оплатой за объем, а не количество пользователей

# Power BI Embedded

Встраивание Power BI в приложение

Пользователю не надо заходить в Power BI

Приложение управляет фильтрами и отображением

<http://azurewebsiteexperience.azurewebsites.net/>

# Power BI Desktop

Бесплатно!

<https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/desktop/>



# Скачать и установить Power BI

# Загрузка данных и язык M

#msdevcon

# Источники данных

CSV

... и еще бд

GitHub

XML

HDFS

MailChimp

JSON

Azure

Excel

SharePoint

Access

Exchange

**Если не нашли что  
искали**

SQL Server

Dynamics

ODBC

Oracle

Active Directory

Odata

DB2

Salesforce

Web

MySQL

SAP

R-скрипт

PostgreSQL

Facebook

Ручной ввод

Преобразования данных

Фильтрация

Преобразования типов

Вычисляемые колонки

Объединение и соединение запросов

Транспонирование (pivot и unpivot)

R-скрипты

 Демонстрация

# Получение курсов акций

#msdevcon

# Получение курсов акций

Получить курс акций Microsoft за 10 лет



# Язык M

Все операции превращаются в код на M

ML-подобный язык программирования

Можно делать свои функции и библиотеки

# Параметры и функции

Можно добавить параметры в запросы

Можно превратить запрос в функцию с параметрами

...

PROFIT!

 Демонстрация

# Получение курсов акций 2

#msdevcon

# Получение курсов акций 2

- 1) Сделать функцию получения курса по тикеру
- 2) Получить таблицу курсов для ИТ компаний

## Полезные материалы

<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/mt211003.aspx> - Power Query M Reference

<https://blog.crossjoin.co.uk/category/power-bi/> - блог очень крутого чувака

**M Is for (Data) Monkey: A Guide to the M Language** – книга

<https://www.facebook.com/groups/Excelforever/> - группа на FB, где с радостью ответят на ваши вопросы (наверное)

# Визуализация данных в PowerBI

#msdevcon



# Способы визуализации

## Встроенные таблицы и графики

- Таблица и сводная таблица
- Графики со столбиками и линиями
- Круговая и кольцевая диаграммы
- Карта (Bing)
- Воронка
- Точечная диаграмма с «проигрыванием»
- TreeMap

## R-скрипт

## Кастомные визуализации

 Демонстрация

# Графики и таблицы

#msdevcon

# Графики и таблицы

- 1) Графики цен закрытия
- 2) Точечная диаграмма соотношения объемов и волатильности

# Кастомные визуализации

<https://store.office.com/search.aspx?productgroup=PowerBI>

Можно сделать свое

<https://github.com/Microsoft/PowerBI-visuals>

 Демонстрация

# Свечная диаграмма

#msdevcon

# Свечная диаграмма

- 1) Скачать Custom Visual
- 2) Добавить свечную диаграмму в отчет



## Полезные материалы

<https://store.office.com/search.aspx?productgroup=PowerBI> – галерея кастомных визуализаций

<https://github.com/Microsoft/PowerBI-visuals> - SDK для визуализаций

<http://envisioninginformation.daiquiri.ru/> – Перевод книги Э. Тафти «Представление информации»

<https://www.ozon.ru/context/detail/id/32796823/> - Книга «Как лгать с помощью статистики»

<https://www.facebook.com/groups/Excelforever/> - группа на FB, где с радостью ответят на ваши вопросы (наверное)

# Модель данных и язык DAX

#msdevcon

# Модель данных

Данные в Power BI хранятся как таблицы со связями

Можно добавлять свои колонки и таблицы на основе формул

Формулы на языке DAX

 Демонстрация

# Вычисляемые колонки в DAX

#msdevcon

# Вычисляемые колонки в DAX

- 1) Сделать колонку с процентным изменением цены
- 2) Сделать таблицу дат и связь

# Меры

Меры – формулы для вычисления значений для визуализации

Неявные меры – автоматически создаются из столбцов со значком  $\Sigma$

Явные меры – формулы DAX, которые вы напишите



 Демонстрация

# Меры в DAX

#msdevcon

# Как считаются меры

1. Берутся все строки целевой таблицы
2. Фильтруются в соответствии стекущим контекстом (набором фильтров в текущей точке)
3. Агрегируются значения целевой колонки

 Демонстрация

# Сравнение волатильности акций

#msdevcon

# CAPM

## Capital Asset Pricing Model - модель ценообразования активов

Придумано до нас

Авторы получили нобелевскую премию

$$K_E = K_{RF} + \beta(K_M - K_{RF})$$

$K_E$  - Ставка доходности собственного капитала (своих денег)

$K_{RF}$  - Ставка доходности безрискового вложения

$K_M$  - Ставка доходности рыночного (диверсифицированного) портфеля

$\beta$  – Коэффициент риска

# Как посчитать бету

На основе фондового рынка (курсов акций)

Насколько изменения курса акций компании отличаются от изменений курса индекса (диверсифицированного портфеля)

Если компания непубличная – то берем аналогичные и усредняем беты по ним

# Вычисляемые колонки в DAX

Сделать диаграмму соотношения волатильности  
акций и индекса

# Коэффициент регрессии в PowerBI

В Excel можно по графику построить уравнение регрессии

В PowerBI можно только построить линию

Для коэффициента нужна формула

$$\frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

 Демонстрация

# Считаем коэффициент регрессии

#msdevcon



# Считаем коэффициент регрессии

## Полезные материалы

<http://www.sqlbi.com/> - сайт с кучей статей, примеров по DAX, а также с полезными инструментами

<https://blog.crossjoin.co.uk/category/dax/> - блог крутого чувака в этой теме

<https://powerpivotpro.com/> - статьи разработчика DAX

<https://powerpivotpro.com/the-book/> - основная книга для изучения DAX

<http://bit.ly/powerpivot-2013-training> – запись моего тренинга по DAX в 2013 году, актуально на 90%

<https://www.facebook.com/groups/Excelforever/> - группа на FB, где с радостью ответят на ваши вопросы (наверное)



# Power BI

Станислав Выщепан (stanislav.v@outlook.com)

MVP

vnextsoft

#msdevcon

# Помогите нам стать лучше!

На вашу почту отправлена индивидуальная ссылка на электронную анкету. 3 июня в 23:30 незаполненная анкета превратится в тыкву.

Заполните анкету и подходите к стойке регистрации за приятным сюрпризом!

## #msdevcon

Оставляйте отзывы в социальных сетях. Мы все читаем. Спасибо вам! 😊

