

# DSL без купюр

Козлов Никита, MySale Group

IT Global Meetup, Санкт-петербург

6 июня 2015

# Обо мне



MYSALE  
GROUP

# План

---

## Теория

- Какие задачи может решить DSL
- Что такое DSL
- Разновидности DSL
- Границы DSL
- Жизненный цикл DSL

## Практика

- ANTLR
- Семантическая модель
- Транслятор

# Пример

---

```
<PropertyGroup>  
  <Configuration Condition=" '$(Configuration)' == '' ">Debug</Configuration>  
  <Platform Condition=" '$(Platform)' == '' ">AnyCPU</Platform>  
  <ProjectGuid>{0F68510D-80C8-4B59-9301-ED77611AAAF0D}</ProjectGuid>  
  <OutputType>Library</OutputType>  
  <AppDesignerFolder>Properties</AppDesignerFolder>  
  <RootNamespace>Antlr.SemanticModel</RootNamespace>  
  <AssemblyName>Antlr.SemanticModel</AssemblyName>  
  <TargetFrameworkVersion>v4.5</TargetFrameworkVersion>  
</PropertyGroup>
```

# Пример

---

```
<Button Content="Click Me" Click="OnButtonClick">
  <Button.Background>
    <LinearGradientBrush>
      <LinearGradientBrush.GradientStops>
        <GradientStop Color="Yellow" Offset="0" />
        <GradientStop Color="Green" Offset="1" />
      </LinearGradientBrush.GradientStops>
    </LinearGradientBrush>
  </Button.Background>
</Button>
```

# Предметно-ориентированные языки

---

- Производительность
- Улучшение связи с экспертами
- Косметический фасад

# Предметно-ориентированные языки

---

**Задачи становятся более лёгкими для понимания**

- Быстрее писать
- Легче понимать
- Меньше ошибок

# Предметно-ориентированные языки

---

- Язык программирования
- Природа языка
- Ограниченные выразительные возможности
- Ориентированность на предметную область
- Что делать, а не как делать



# Разновидности DSL

---

- Внешний DSL
- Внутренний DSL
- Языковые инструментальные средства

# Границы DSL

---

# Зачем нужен DSL

---

## Плюсы

- Производительность
- Улучшение связи с экспертами
- Простота разработки
- Простота поиска ошибок
- Простота понимания

## Минусы

- Отсутствие плюсов  
( которые стоят затраченных усилий )

# Жизненный цикл DSL

---

- Анализ предметной области
- Взаимодействие с экспертами
- Выделение ограничений
- Выделение бизнес проверок
- Развитие
- Поддержка

# Архитектура обработки DSL

---

- Сценарий DSL
- Синтаксический анализ
- Семантическая модель
- Генерация
- Целевой код

# AST или 2+(5-5)

**calculator** : statement+

**statement** : expression

**expression** :

multexpression

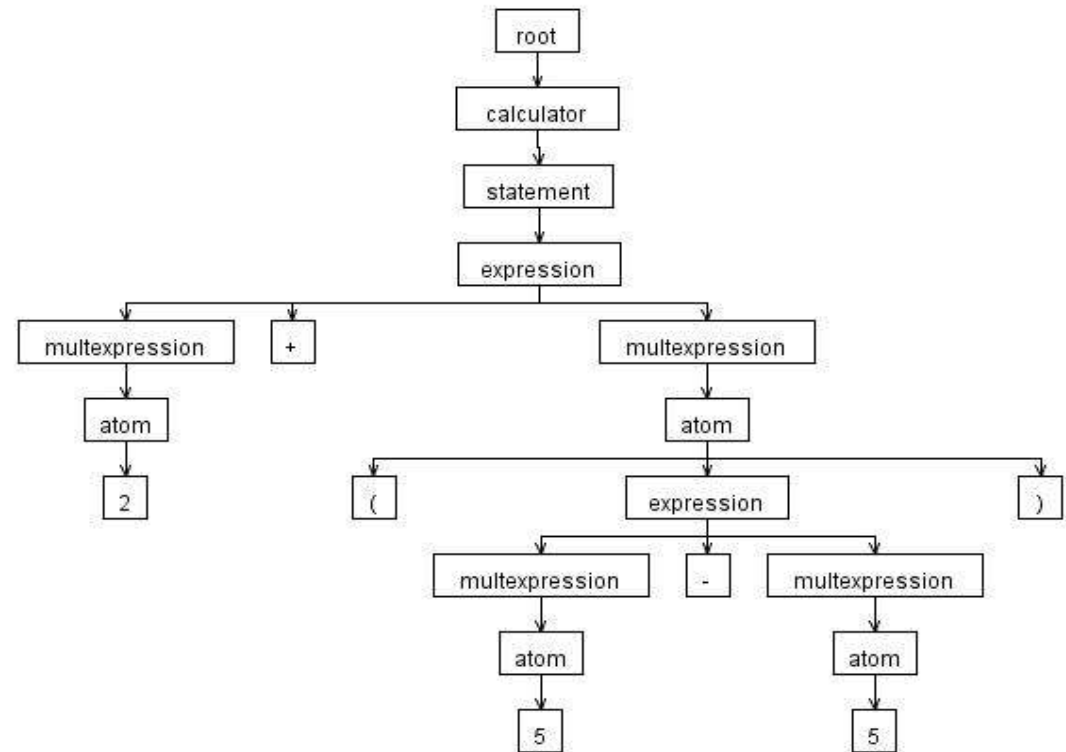
( ( PLUS | MINUS ) multexpression )\*

**multexpression** :

atom

( ( MULT | DIV ) atom )\*

**atom** : INT | LPAREN expression RPAREN



# Тестирование DSL

---

- Синтаксис
- Семантика
- Неверные входные данные
- Сценарии
- Обработка ошибок

# Внешний DSL своими руками

---

- ANTLR
- MSVS
- Литры кофе ☺



# Практика

---

Примеры

# Архитектура транслятора

---

- Пайплайн
- Расширяемость
- Конфигурабельность
- Унифицированный интерфейс



# Кодогенерация

---

- Семантическая модель
- Генерация в публик контракт
- Генерация на основе шаблонов
- Генерация на основе преобразования

# Подводные камни

---

- Восстановление от ошибок
- Конфигурабельность на уровне ключей компилятора
- ...

Спасибо за внимание!

# Полезные ресурсы

---

- Альфред В. Ахо, Моника С. Лам, Рави Сети, Джефффри Д. Ульман. Компиляторы: принципы, технологии и инструментарий — 2 изд., ISBN 978-5-8459-1349-4
- Мартин Фаулер. Предметно-ориентированные языки программирования, ISBN 0-321-71294-3
- [antlr.org](http://antlr.org)
- <https://www.nuget.org/packages/Antlr/>
- Visual Studio Gallery: ANTLR Language Support