

Архитектура для поддержки языковых расширений в абстрактном анализе

Мавчун Екатерина 444 группа

Научный руководитель: Григорьев Семён

Встроенные языки

- Встроенный SQL
 - Динамический SQL
- Другие языки и DSL: JSON, XML, HTML, JavaScript

```
IF @a = @b
    SET @reqField = '#column1'
ELSE
    SET @reqField = '#column2'
SET sqlQuery = 'SELECT ' + @reqField +
               ' FROM table1 WHERE column3 IS 5'
EXECUTE (sqlQuery)
```

Абстрактный анализ

Анализ встроенных языков

- Поиск ошибок
- Подсветка синтаксиса
- Трансформация
 - Трансляция

Существующие решения

- Alvor - плагин для Eclipse
- PHP String Analyzer
- Java String Analyzer

Поддержка других языков возможна путём изменения исходного кода

Цель

Реализация архитектуры, позволяющей поддерживать новые встроенные языки после их описания:

- грамматика
- лексическая спецификация

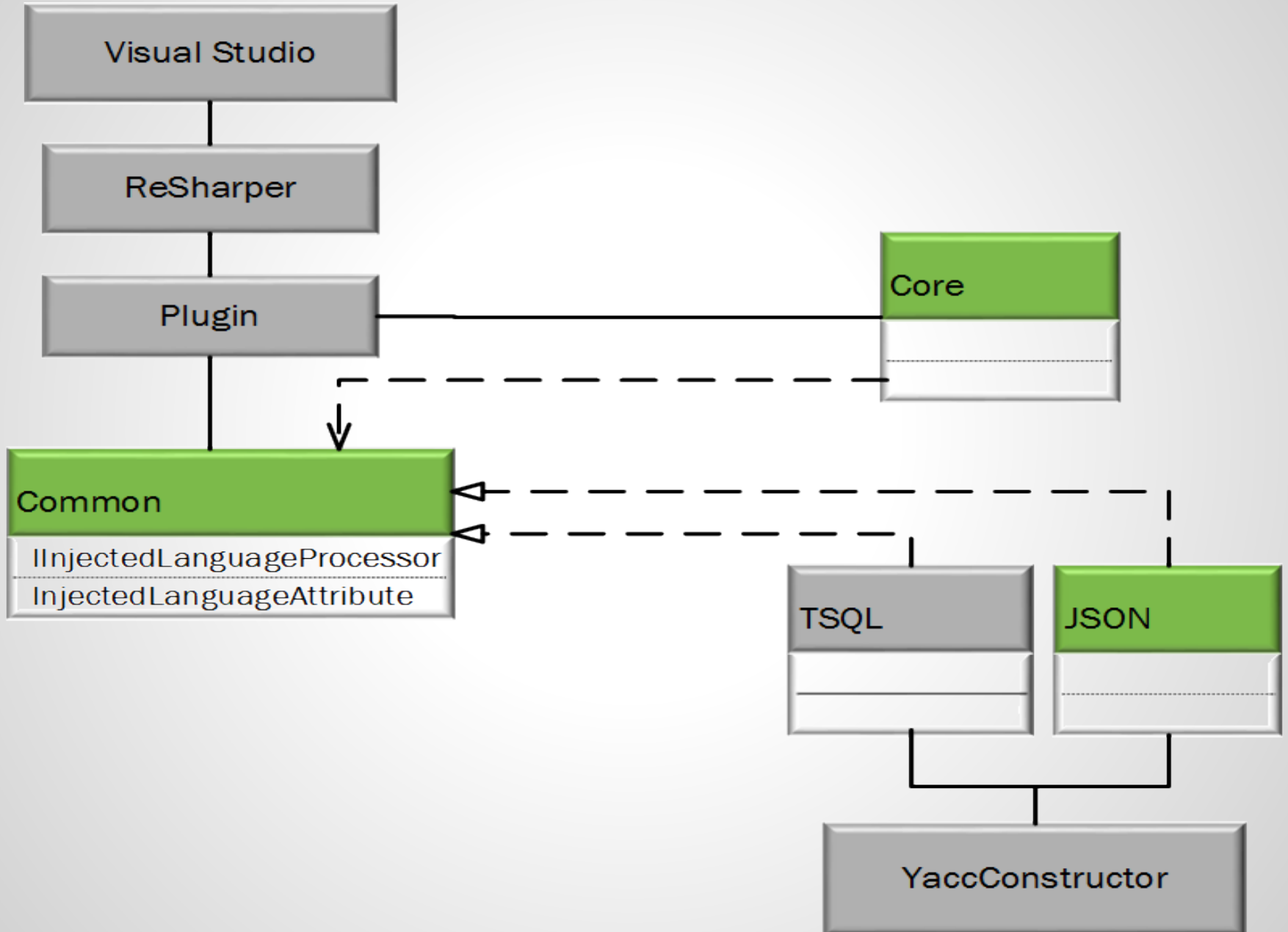
Инструменты

- YaccConstructor — инструмент для создания парсеров и обработки грамматик
- ReSharper — синтаксический анализ кода
- Парсер T-SQL

Постановка задачи

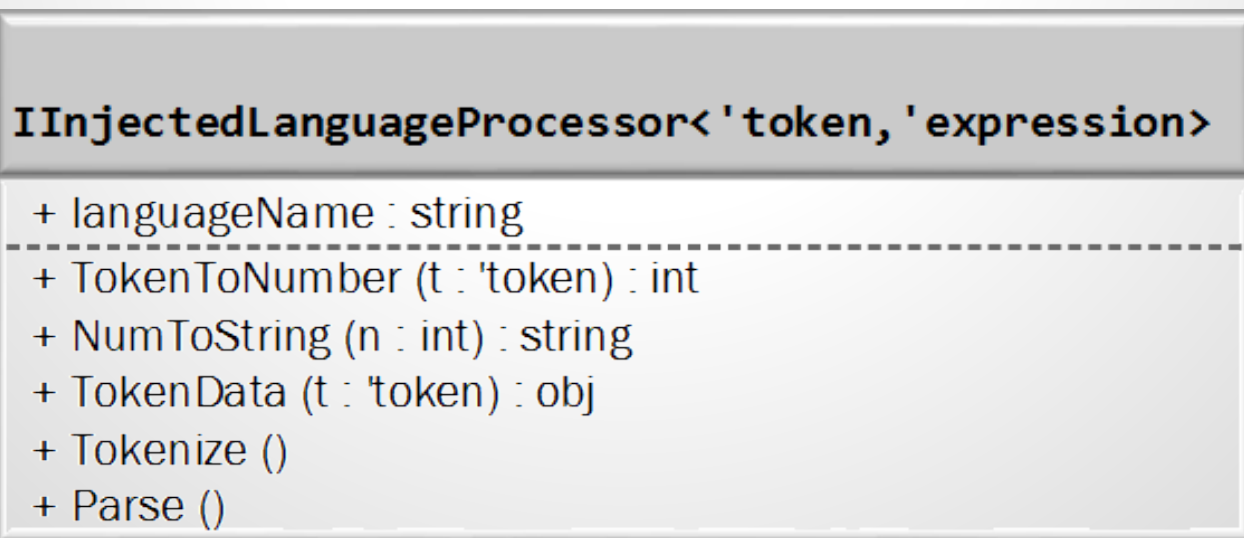
- Реализовать архитектуру, позволяющую поддерживать новые языки
- Реализовать парсер JSON
- Провести апробацию на примере интеграции парсеров JSON и T-SQL в плагин

Архитектура



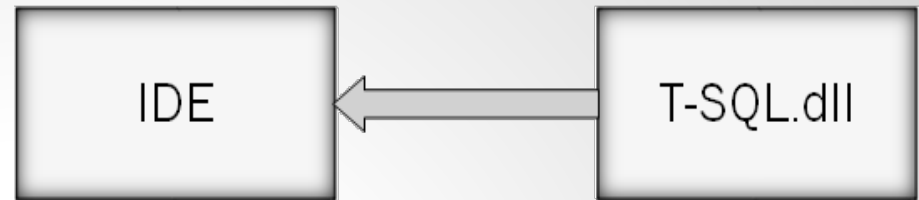
Основные технические решения

- Интерфейс для анализатора конкретного языка
- Динамическая загрузка модулей, реализующих поддержку языка
- Атрибут, указывающий принадлежность к конкретному встроенному языку



Использование

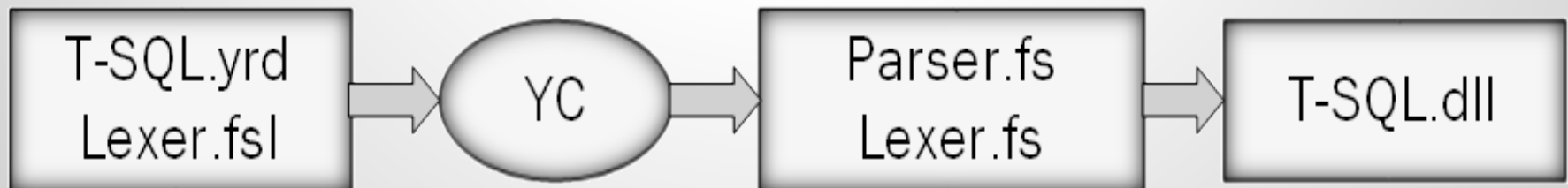
Пользователь:



- установить плагин
- установить языковое расширение
- разметить код атрибутом

Разработчик:

- грамматика
- лексическая спецификация



Результаты

- Реализована архитектура, позволяющая поддерживать новые языки
- Реализован парсер JSON
- Проведена апробация на примере интеграции парсеров JSON и T-SQL в проект на C#
- Результаты в составе работы “Инструментальная поддержка встроенных языков в интегрированных средах разработки” приняты на семинар “Наукоемкое ПО” (PSI’14)