

Улучшение поддержки языка Windows Batch Scripting (.cmd/.bat) в IntelliJ-based IDEs

СПб АУ РАН
НИР на весенний семестр 2017

Иван Веселов, 2 курс
Руководитель: Владислав Рассохин
23.06.2017

Языковой плагин для IntelliJ-based IDEs

- Подсветка синтаксиса
- Построение абстрактного синтаксического дерева
- Go to Definition, Find Usages, ...
- Автодополнение для стандартных сущностей

Существующие плагины

- Реализован только лексер
- Сложные конструкции разбираются неправильно
- Отсутствуют тесты
- Есть разнообразная подсветка синтаксиса

Задействованные технологии

- [JFlex](#)
- [JetBrains Grammar-Kit](#)
- [IntelliJ Platform SDK](#)

Проблема с лексемами

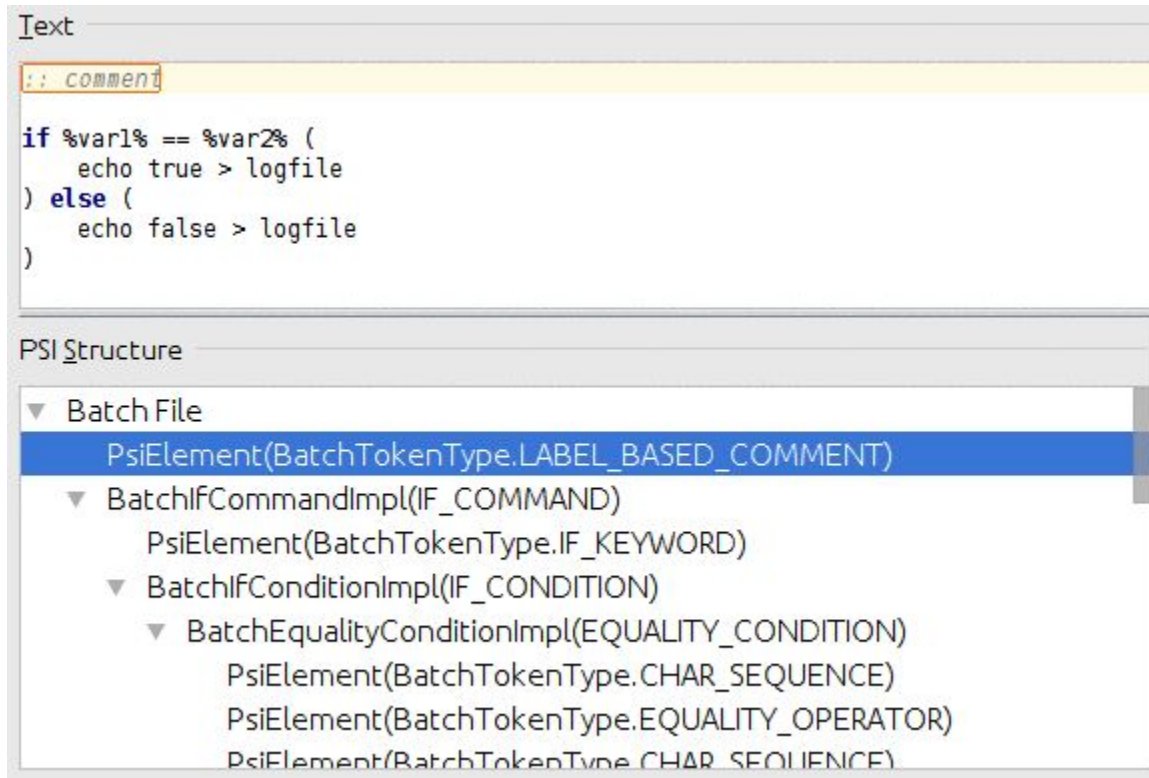
```
@echo off  
  
set /p input=  
  
if %input% == secret goto shortcut  
  
if STRING == STRING (  
    :shortcut  
    echo works)
```

```
C:\Users\vagrant\scripts>cmd /c script.bat  
string  
works  
  
C:\Users\vagrant\scripts>cmd /c script.bat  
secret  
works>
```

Результаты

- Написаны базовые лексер и парсер
- Есть поддержка операций с командами
- Есть поддержка почти всех видов команды **if**
- Есть частичная поддержка комментариев
- Написана базовая подсветка синтаксиса
- Написаны тесты для лексера и парсера

Демонстрация



The image shows a screenshot of an IDE interface. The top pane, titled 'Text', contains a batch script snippet. The first line, `:: comment`, is highlighted with a yellow background and a red border. The subsequent lines are `if %var1% == %var2% (`, `echo true > logfile`, `) else (`, `echo false > logfile`, and `)`. The bottom pane, titled 'PSI Structure', displays a hierarchical tree of the script's structure. The root node is 'Batch File', which is expanded to show 'PsiElement(BatchTokenType.LABEL_BASED_COMMENT)'. This node is further expanded to show 'BatchIfCommandImpl(IF_COMMAND)', which is expanded to show 'PsiElement(BatchTokenType.IF_KEYWORD)'. This node is further expanded to show 'BatchIfConditionImpl(IF_CONDITION)', which is expanded to show 'BatchEqualityConditionImpl(EQUALITY_CONDITION)'. This node is further expanded to show 'PsiElement(BatchTokenType.CHAR_SEQUENCE)', 'PsiElement(BatchTokenType.EQUALITY_OPERATOR)', and 'PsiElement(BatchTokenType.CHAR_SEQUENCE)'.

```
Text
```

```
:: comment
```

```
if %var1% == %var2% (  
    echo true > logfile  
) else (  
    echo false > logfile  
)
```

PSI Structure

- ▼ Batch File
 - PsiElement(BatchTokenType.LABEL_BASED_COMMENT)
 - ▼ BatchIfCommandImpl(IF_COMMAND)
 - PsiElement(BatchTokenType.IF_KEYWORD)
 - ▼ BatchIfConditionImpl(IF_CONDITION)
 - ▼ BatchEqualityConditionImpl(EQUALITY_CONDITION)
 - PsiElement(BatchTokenType.CHAR_SEQUENCE)
 - PsiElement(BatchTokenType.EQUALITY_OPERATOR)
 - PsiElement(BatchTokenType.CHAR_SEQUENCE)

Дальнейшие планы

- Исправить подсветку синтаксиса
- Добавить поддержку остальных стандартных команд
- Реализовать обработку некорректного кода
- Реализовать Find Usages, автодополнение, ...

Ссылки

- <https://github.com/Ivan-Veselov/intellij-batch>
-

Другие плагины:

- [CMD support plugin](#)
- [Batch Scripts Support plugin](#)

Вопросы?

The image shows a screenshot of an IDE with two panels. The top panel, titled 'Text', displays a batch script snippet. The first line, `:: comment`, is highlighted in yellow. The subsequent lines are `if %var1% == %var2% (`, `echo true > logfile`, `) else (`, `echo false > logfile`, and `)`. The bottom panel, titled 'PSI Structure', shows a tree view of the script's structure. The root node is 'Batch File', which is expanded to show 'PsiElement(BatchTokenType.LABEL_BASED_COMMENT)'. This node is further expanded to show 'BatchIfCommandImpl(IF_COMMAND)', which is expanded to show 'PsiElement(BatchTokenType.IF_KEYWORD)'. This node is further expanded to show 'BatchIfConditionImpl(IF_CONDITION)', which is expanded to show 'BatchEqualityConditionImpl(EQUALITY_CONDITION)'. This node is further expanded to show 'PsiElement(BatchTokenType.CHAR_SEQUENCE)', 'PsiElement(BatchTokenType.EQUALITY_OPERATOR)', and 'PsiElement(BatchTokenType.CHAR_SEQUENCE)'.

Text

```
:: comment
```

```
if %var1% == %var2% (  
    echo true > logfile  
) else (  
    echo false > logfile  
)
```

PSI Structure

- ▼ Batch File
 - PsiElement(BatchTokenType.LABEL_BASED_COMMENT)
 - ▼ BatchIfCommandImpl(IF_COMMAND)
 - PsiElement(BatchTokenType.IF_KEYWORD)
 - ▼ BatchIfConditionImpl(IF_CONDITION)
 - ▼ BatchEqualityConditionImpl(EQUALITY_CONDITION)
 - PsiElement(BatchTokenType.CHAR_SEQUENCE)
 - PsiElement(BatchTokenType.EQUALITY_OPERATOR)
 - PsiElement(BatchTokenType.CHAR_SEQUENCE)