

# Декларативное форматирование в режиме онлайн

Озерных Игорь, 344 группа  
Научный руководитель:  
Асп. Подкопаев А. В.

СПбГУ, Кафедра системного программирования  
2015

# Введение

- Форматтеры в IDE (IntelliJ IDEA, Eclipse)
  - Форматирование путем выбора настроек
    - Меняются сразу все элементы заданного типа
    - Невозможно выразить нестандартный стиль кодирования

# Введение

```
for (i = 0; i < 10; i++) {  
    if (i % 2 == 0) {  
        doSomething(i); }  
    else {  
        doSomethingElse(i); }  
}
```

# Введение

- Stratego/XT
  - Знание синтаксиса
  - Нет в популярных IDE (кроме Eclipse)
  - Одинаково формируются структуры одного типа

# Введение

- Принтер-плагин для IntelliJ IDEA
  - Форматирование по образцу, некоторому репозиторию
    - Не всегда этот репозиторий существует
    - Наличие форматирования для всех структур языка

# Введение

```
if (someValue == 0) { return; }
```

```
if (someObject == null) { return; }
```

```
if (veryLongFunctionNameThatDoesSomething()) {  
    doSomethingToo();  
}
```

# Введение

```
if (someValue == 0) {  
    return;  
}
```

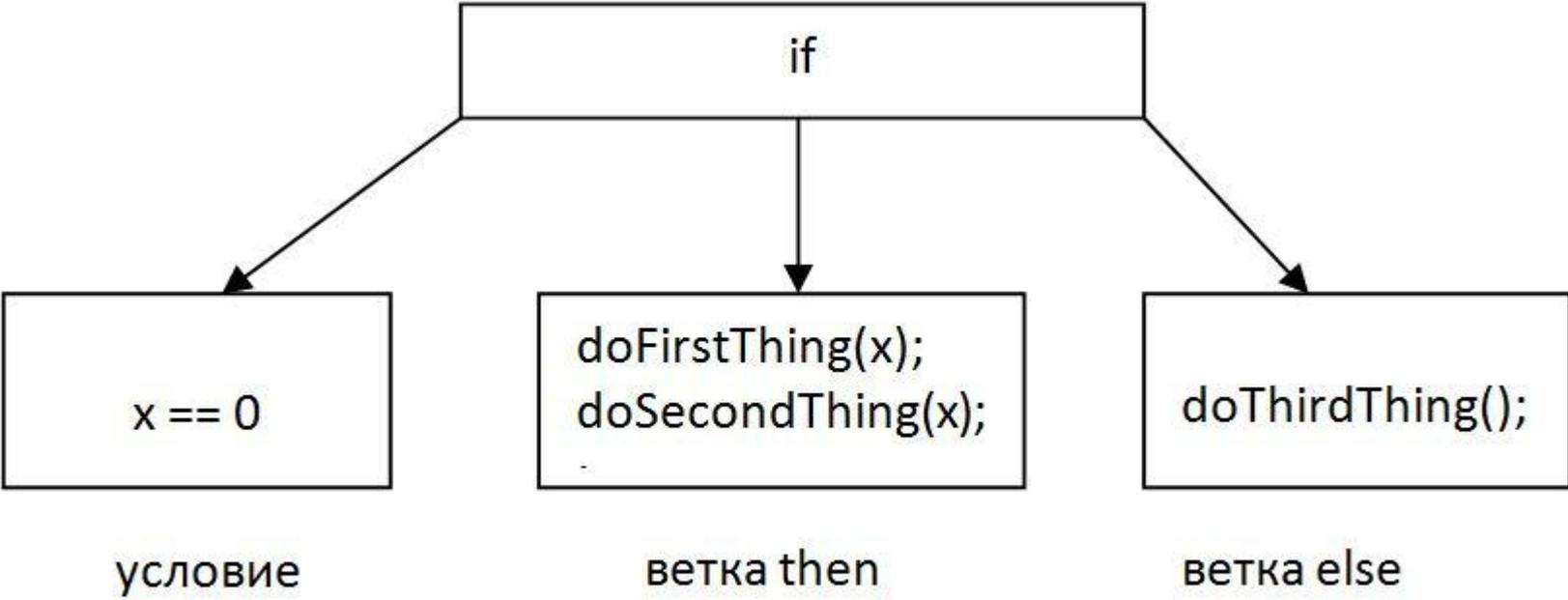
```
if (someObject == null) {  
    return;  
}
```

```
if (veryLongFunctionNameThatDoesSomething()) {  
    doSomethingToo();  
}
```

# Шаблоны

- Шаблон - данные, сопоставление которых с элементом синтаксического дерева дает текстовое представление этого элемента

# Шаблоны



# Шаблоны

```
if (@condition) {  
    @exprM  
} else {  
    @exprS  
}
```

а) Шаблон

```
if (x == 0) {  
    doFirstThing(x);  
    doSecondThing(x);  
} else {  
    doThirdThing();  
}
```

б) Текстовое представление  
дерева разбора

# Постановка задачи

- Расширение функциональности принтер-плагина:
  - форматирование программного текста в режиме онлайн

# Реализация (1)

- Извлечение элемента со старым форматированием
- Извлечение нового шаблона форматирования
- Обход элементов дерева разбора и сравнение шаблонов со «старым шаблоном»
- Переформатирование элементов

# Производительность (1)

| Размер файла (строк) | Формат. операторов ветвления |              | Форматирование методов |              |
|----------------------|------------------------------|--------------|------------------------|--------------|
|                      | Кол-во                       | Время (сек.) | Кол-во                 | Время (сек.) |
| >7000                | 520                          | 35           | 660                    | 58           |
| 1000..2000           | 145                          | 2.7          | 90                     | 4.4          |
| 500..1000            | 54                           | 0.73         | 72                     | 1.34         |
| 0..500               | 35                           | 0.2          | 36                     | 0.67         |

# Реализация (2)

- Выделение необходимых шаблонов
- Обход элементов дерева разбора
- Создание списка кандидатов на форматирование
- Сравнение шаблонов элементов списка со «старым шаблоном»
- Переформатирование

# Производительность (2)

| Размер файла (строк) | Формат. операторов ветвления |              | Форматирование методов |              |
|----------------------|------------------------------|--------------|------------------------|--------------|
|                      | Кол-во                       | Время (сек.) | Кол-во                 | Время (сек.) |
| >7000                | 520                          | 6.6          | 660                    | 5.8          |
| 1000..2000           | 145                          | 0.72         | 90                     | 1            |
| 500..1000            | 54                           | 0.225        | 72                     | 0.67         |
| 0..500               | 35                           | 0.145        | 36                     | 0.325        |

# Заключение

- Реализовано форматирование кода в режиме онлайн в существующем плагине