

УДК 004

**ПОДДЕРЖКА STM В ЯЗЫКЕ KOTLIN НА УРОВНЕ КОМПИЛЯТОРА БЕЗ
ПРИВЯЗКИ К КОНКРЕТНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ STM**

Брильянтов В.А. (Университет ИТМО)

**Научный руководитель – д.техн.н., профессор, главный научный сотрудник фак.
информационных технологий и программирования Шалыто А.А.**

(Университет ИТМО)

Большинство подходов к управлению разделяемыми данными в многопоточной среде — библиотечные и требуют использования специальных вызовов, что увеличивает сложность и ухудшает читаемость кода. Существует также языковой подход к решению данной проблемы, предполагающий добавление в язык специальных конструкций, упрощающих читаемость кода. Однако такой подход сильно привязан к языку и модели памяти, плохо масштабируется на другие платформы.

Язык Kotlin поддерживает компиляцию под различные платформы и предоставляет для них различные модели памяти. Поэтому в рамках данного доклада я опишу плагин к компилятору Kotlin, производящий автоматические трансформации кода для использования различных реализаций STM (транзакционной памяти), позволяющей обеспечить доступ к общим данным в многопоточной среде, а также рассмотрю подходы к реализации STM для модели памяти Kotlin/Native.

Преимуществом данного подхода является то, что плагин производит трансформацию платформонезависимого кода таким образом, что в момент исполнения кода в зависимости от платформы будет выбрана нужная реализация STM, которая будет корректно работать с сгенерированным кодом. Это позволяет писать простой и читаемый код, позволяющий обеспечить параллельный доступ к разделяемым данным, при этом не привязываясь к конкретной модели памяти и конкретной реализации транзакционного менеджера.

В рамках второй части доклада будет рассмотрена модель памяти Kotlin/Native, существенно отличающаяся от большинства моделей памяти в современных языках, далее будет описан ряд проблем, из-за которых наивные реализации существующих транзакционных менеджеров не будут работать в рамках данной модели. После чего будут описаны различные способы реализовать STM для Kotlin/Native, а также произведен анализ производительности предложенных подходов.

Брильянтов В.А. (автор)

Подпись:

Шалыто А.А. (научный руководитель)

Подпись:

