

# Техники профилирования Java приложений – от сэмплирования до трассировки

Учебный модуль курса "Эффективное профилирование Java приложений"

## О модуле

Курс посвящен практике использования диагностических инструментов, в первую очередь, профайлеров для решения проблем производительности и стабильности приложений на платформе JVM.

Данный курс ставит перед собой следующие задачи:

- продемонстрировать слушателям системный подход в анализе проблем производительности "от общего к частному" и использования различных типов диагностических инструментов в контексте практических задач,
- продемонстрировать работу с доступными Open Source профайлерами такими как Visual VM, Java Flight Recorder, а также другими бесплатными инструментами
- закрепить знания практической работой со специально подготовленными примерами проблемного кода

Курс объединяет лекционные блоки и практические упражнения для лучшего закрепления материала.

## Ценность курса

На практике, задачи требующие применения профайлера встречаются не часто. По этой причине, у разработчиков, обычно нет возможности научиться эффективно владеть этим инструментом на собственном опыте.

В тоже время, эффективное использование профайлера в критической ситуации может драматически сократить время решения проблемы (от недель и месяцев до считанных дней).

Данный учебный курс даёт разработчику ключевые знания и практические навыки для эффективного применения профайлера в своей работе.

## Предполагаемая аудитория

Разработчики / архитекторы Java (всех уровней подготовки), Big Data инженеры, SRE (Site Reliability Engineer), инженеры по производительности.

## Тренер



Алексей Рагозин - автор курса и тренер, имеет более 20 лет опыта в области разработки высоконагруженных распределенных систем в различных индустриях. Алексей активный докладчик на российских и зарубежных конференциях в области ПО и open source контрибьютор.

Блог: <http://blog.ragozin.info>

Список докладов на конференциях (видео и слайды): <http://blog.ragozin.info/p/tech-talks.html>

GitHub: <https://github.com/aragozin/>

Контакты: +7 925 499 45 26 email: alexey.ragozin@gmail.com

## **План учебного модуля**

*Продолжительность: 3 занятия x 3 часа.*

Сэмплирование и трассировка - две основные техники профилирования используемые для выявления проблемных участков код с точки зрения использования ресурсов или задержек. Фокусом данного учебного модуля является практика использования этих техник, разбор их возможностей и ограничение и их роль в последовательности анализа проблем производительности.

### **Занятие 1**

Правильная постановка задачи оптимизации или устранения дефектов производительности.

Метод анализа "от общего к частному" для локализации узких мест.

Первые шаги анализа приложения.

Знакомство с Visual VM, Mission Control и SJK.

Обзор техник профилирования особенности метода сэмплирования.

Практика анализа "узких мест" методом сэмплирования.

Работа с flame graph с использованием различных инструментов.

### **Занятие 2**

Знакомство с техникой профилирования трассировкой.

Практика трассировки в VisualVM.

Разбор ситуаций, в которых, нужно использовать профилирование трассировкой и правильная конфигурация сессии трассировки.

Другие инструменты для трассировки: Java Flight Recorder и MissionControl агент.

### **Занятие 3**

Семплирование и трассировка - их место в алгоритме анализа. Закрепление теории.

Проблема смещения оценок (bias) при сэмплировании и трассировке.

Сравнение результатов сэмплирования одних и тех же примеров разными инструментами.

Матрица дефектов оценок для различных инструментов сэмплирования.

Практика самостоятельно использования инструментов для анализа проблем приложения.

Демонстрация трассировки JDBC запросов в VisualVM.

Подведение итогов и заключительная лекция.