

Тренинг «Программирование на сопроцессоре Intel® Xeon Phi™»

31 марта 2015, Уральский федеральный университет (ул. Тургенева, 4, ауд. 632)

Тренинг ориентирован на инженеров, исследователей и преподавателей, работающих в области программирования для мультиядерных архитектур.

Для слушателей будет проведён специальный мастер-класс, посвящённый решению прикладных задачи с помощью Intel® Xeon Phi™ на примере "продвинутых" приёмов оптимизации рекурсивного алгоритма умножения матриц. Особое внимание будет уделено управлению привязкой потоков OpenMP к ядрам, особенностям использования Intel® Math Kernel Library (Intel® MKL) в условиях вложенного параллелизма, особенностям профилирования на Intel® Xeon Phi™. Завершает тренинг презентация, в которой будет дан обзор новых функций и возможностей инструментов компании Intel: Intel® MPI Library, Intel® Trace Collector and Analyzer.



Время	Содержание
18:00 – 18:15 Введение	Применение Intel® Xeon Phi™ в области высокопроизводительных вычислений <i>Игорь Одинцов (Intel)</i> Цели и задачи тренинга. Современные тенденции разработки высокопроизводительных приложений.
18:15 – 19:50	Решение прикладных задач с помощью Intel® Xeon Phi™ <i>Дмитрий Крыжановский, Олег Шаповалов, Виктор Гетманский (ВолгГТУ, компания Singularis Lab).</i> Мастер-класс предлагает описание особенностей переноса алгоритма Штрассена для умножения матриц на сопроцессор Intel® Xeon Phi™, обзор инструмента для разработки приложений Intel® Parallel Studio XE 2015, использование для разработки компилятора C/C++, библиотеки Intel® MKL и Intel® VTune™ Amplifier 2015 для профилирования программы. Алгоритм Штрассена имеет меньшую вычислительную сложность по сравнению со стандартным алгоритмом, но требует большей трудоёмкости для программирования и распараллеливания. Будет рассмотрена поэтапная оптимизация алгоритма Штрассена под Intel® Xeon Phi™, раскрыты секреты правильного использования привязки потоков к ядрам с помощью переменных окружения KMP_AFFINITY и KMP_PLACE_THREADS, управления профилированием с помощью API Intel® VTune™ Amplifier 2015, производительность будет сравниваться с ведущими оптимизированными пакетами линейной алгебры.
19:50 – 20:00	Перерыв и обсуждения
20:00 – 20:30	Обзор новых функций и возможностей Intel® MPI Library, Intel® Trace Collector and Analyzer <i>Дмитрий Сивков (Intel)</i> Библиотека Intel® MPI. Возможности Intel® Trace Collector and Analyzer.

Мы тщательно готовили данную версию программы, но тем не менее, в ней возможны изменения и уточнения

Авторы тренинга



Дмитрий Сивков

Инженер-консультант по кластерным инструментам, Intel Russia

Карьера: кандидат физико-математических наук по специальности

«Дифференциальные уравнения», с 2000 года работал в Удмуртском Государственном университете (УдГУ) по направлению «Вычислительная математика», развивал использование высокопроизводительных вычислений и кластерных систем в УдГУ.

С 2011 года инженер-консультант Intel по кластерным инструментам.



Дмитрий Крыжановский

Доцент каф. САПР и ПК факультета электроники и вычислительной техники ВолгГТУ, директор ООО «Сингулярис Лаб» (г. Волгоград, разработка программного обеспечения и математическое моделирование),.

Карьера: Основал вместе с командой компанию по разработке программного обеспечения («Сингулярис Лаб», 2009), занимающуюся математическим моделированием, высокопроизводительными вычислениями и наукоёмкими проектами, бизнес-автоматизацией, разработками для мобильных платформ.

Образование: ВолгГТУ, программист, кандидат технических наук.



Олег Шаповалов

Инженер-программист ООО "Сингулярис Лаб"

Область интересов: параллельное программирование, оптимизация, численные методы. В 2011 г. участвовал в Intel Summer School в г. Нижний Новгород, с тех пор работает инженером-программистом в ООО «Сингулярис Лаб», где за время работы принял участие в ряде научно-технических проектов, связанных с оптимизацией кода и распараллеливанием.

Образование: ВолгГТУ, магистр.



Виктор Гетманский

Младший научный сотрудник кафедры «Высшая математика» ВолгГТУ, инженер-программист «ООО Сингулярис Лаб».

Карьера: с 2008 г. работает младшим научным сотрудником в ВолгГТУ на кафедре «Высшая математика». Область научных интересов: разработка высокопроизводительных методов моделирования динамики связанных систем тел. С 2010 г. работает инженером-программистом в ООО Сингулярис Лаб, за время работы участвовал в ряде научно-технических проектов по разработке программного обеспечения.

Образование: ВолгГТУ, к.т.н.



Игорь Одинцов

Менеджер по стратегическому развитию, Intel Russia

Карьера: В Intel работает с 2004 года, с 2004 по 2009 руководил проектом по разработке системы распределенных вычислений. С 1992 по 2004 годы работал техническим лидером и менеджером проектов по разработке компиляторов в компании «Эльбрус МЦСТ» по контракту с «Sun Microsystems, Inc.». Более 25 лет преподает на математико-механическом факультете СПбГУ.

Образование: СПбГУ, математик