

Трек международной Летней Суперкомпьютерной Академии 2018 года: «Технологические вызовы на пути к экзаскейлу»

Аннотация трека:

Трек ориентирован на слушателей-исследователей, слушателей-аналитиков, слушателей-творцов, заинтересованных в будущем суперкомпьютерных технологий и готовых смело обсуждать сложную дорогу к экзаскейльным решениям вместе с сотрудниками «Группы компаний РСК».

Примеры областей с задачами эксафлопсного уровня сложности: биоинформатика, астрофизика, энергетика, медицина, и многие другие. Однако, наблюдается стагнация даже лучших вычислителей, входящих в международный список Top500. Причины этого хорошо известны:

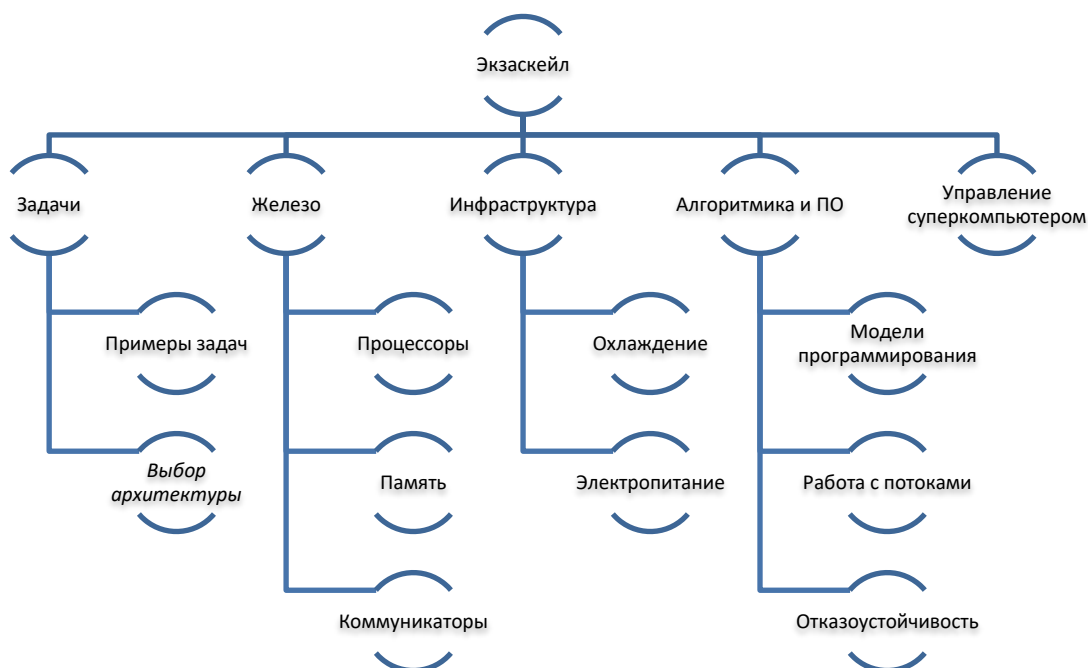
- Экономические: высокая стоимость решений, сложности с обоснованием необходимости использования суперкомпьютеров в индустрии, ...
- Технологические: необходимость энергетической эффективности, необходимость обеспечения вычислительной плотности, обеспечение отказоустойчивости, ...

В рамках трека будут обсуждаться ключевые технологические проблемы и вызовы, стоящие перед исследователями на пути к экзаскейлу. Практических работ на конкретных системах не предполагается. Преподаватели будут стараться развивать у слушателей исследовательские и аналитические навыки. В начале трека слушатели получают задание, а в процессе микро-мастер-классов (которые будут включать и дискуссии, и "научные баттлы", и выступления слушателей в стиле TED) будут прорабатывать материал.

Со-руководители трека:

- Одинцов Игорь Олегович, руководитель отдела НИР
- Мармузов Глеб Владимирович, директор по техническому маркетингу
- Тютляева Екатерина Олеговна, старший научный сотрудник

Обсуждаемые темы:





Летняя
Суперкомпьютерная
Академия

Типичный микро-мастер-класс (26-28 сентября):

Длительн.	Часть	Цель	Автор
15 минут	Теоретическое введение	State-of-the-Art области, основные понятия, достижения и проблемы	Преподаватель
15 минут	Выступление слушателя	Высказать свою точку зрения и спектр мнений докладчиков конференции	Слушатель
15 минут	Микро-круглый-стол	Обсуждение	Все участники

Программа четырех учебных дней трека:

Дата, время	Мероприятие	Название	Автор
23 сентября	1-й день	Воскресенье	
11:00-11:15	Введение	Долгая дорога к экзаскейлу	Игорь Одинцов
11:15-11:45	ММК 1	Экзаскейльная экосистема. Экзаскейльные задачи	Игорь Одинцов
11:45-12:30	ММК 2	Архитектуры для экзаскейла (проектируем суперкомпьютер)	Игорь Одинцов
12:30-14:00	Время на обед		
14:00-14:45	ММК 3	Проблемно-ориентированный подход: от экзаскейльных задач к железу и обратно	Игорь Одинцов
14:45-15:30	ММК 4	Процессоры для экзаскейла	Игорь Одинцов
15:30-15:45	Перерыв		
15:45-16:30	Т 1	Подготовка слушателей трека к конференции РСД	Игорь Одинцов
16:30-17:15	Т 2	Выступление в стиле TED	Екатерина Тютляева
26 сентября	2-й день	Среда	
11:00-11:45	ММК 5	Технологические проблемы при разработке ПО для экзаскейла: миллиард вычислительных потоков	Екатерина Тютляева
11:45-12:30	ММК 6	Отказоустойчивость: неотслеживаемые повреждения данных, подсистемы ввода-вывода, ...	Екатерина Тютляева
12:30-14:00	Время на обед		
14:00-14:45	ММК 7	Сравнительный анализ инфраструктур: охлаждение. Воздушное охлаждение и улучшенное воздушное	Глеб Мармузов
14:45-15:30	ММК 8	Комбинированное и иммерсионное охлаждение	Глеб Мармузов
15:30-15:45	Перерыв		
15:45-16:30	ММК 9	Жидкостное охлаждение. Охлаждение на горячей воде	Глеб Мармузов
16:30-17:15	ММК 10	Внешний контур охлаждения: чиллер и градирня	Глеб Мармузов
27 сентября	3-й день	Четверг	
11:00-11:45	ММК 11	Вычислительные задачи для экзаскейла: алгоритмика	Екатерина Тютляева
11:45-12:30	ММК 12	Модели программирования для задач экзаскейла	Екатерина Тютляева
12:30-14:00	Время на обед		
14:00-14:45	ММК 13	Профилирование и дебаггинг для задач экзаскейла	Екатерина Тютляева
14:45-15:30	ММК 14	Проект EхаНУРЕ – краткий обзор	Екатерина Тютляева
15:30-15:45	Перерыв		
15:45-16:30	ММК 15	Сравнительный анализ инфраструктур: электропитание. Технология электропитания DC400	Глеб Мармузов
16:30-17:15	ММК 16	Инфраструктура: ИБП, пожаротушение, ...	Глеб Мармузов
28 сентября	4-й день	Пятница	
11:00-11:45	ММК 17	Вопросы управления суперкомпьютером	Глеб Мармузов
11:45-12:30	ММК 18	Гиперконвергентность как путь к будущим вычислениям	Глеб Мармузов
12:30-14:00	Время на обед		
14:00-15:30	Приглашенная лекция		
15:30-15:45	Перерыв		
15:45-17:00	Круглый стол	Все грани экзаскейла	

Организаторы оставляют за собой право вносить изменения в программу. Место проведения: ауд.238-1 (ВМК МГУ)

Регистрация на Академию проходит по 5 сентября 2018 года.

Подробная информация: <http://academy.hpc-russia.ru/>

Каждый участник, зачисленный в Академию, базовую лекционную часть обучения проходит 24-25 сентября в рамках международной конференции “Суперкомпьютерные дни в России” (<http://russianscdays.org/>).

Для участия в конференции каждый участник, зачисленный в Академию, должен до 15 сентября оплатить оргвзнос по тарифам “Ранняя регистрация” (<http://russianscdays.org/attending>).

Данная версия программы мероприятия может уточняться