КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
И МОДЕЛИРОВАНИЕ 2010 Т. 2 № 3 С. 229–230

Летняя школа по высокопроизводительным вычислениям

С 22 по 31 августа 2010 года в МФТИ прошла ежегодная межвузовская молодежная школа «Высокопроизводительные вычисления в прикладном численном моделировании». В этом году организацией школы занимались Инновационный центр МФТИ, Научно-образовательный центр МФТИ «Высокопроизводительные вычисления и распределенные вычислительные системы» (далее НОЦ МФТИ), а также кафедры вычислительной математики и информатики МФТИ.

Программа Школы предоставляет российским студентам, аспирантам и молодым ученым уникальную возможность дополнительной профессиональной и научной подготовки в сфере современных технологий.

В неё входят следующие направления: методы параллельной обработки данных; современные технологии и платформы параллельного программирования; параллельные вычисления и Grid-технологии; программные инструменты AMD, NVIDIA, INTEL для высокопроизводительных вычислений.

Актуальность данной программы отметил в своём докладе на закрытии Школы декан ФУПМ А. А. Шананин, сказав, что высокопроизводительные вычисления среди научных и прикладных инструментов выходят на первый план по всему миру и служат для решения самых разных по сложности и применению задач: от прогнозирования погоды до выхода из экономического кризиса. По его словам, в России «каждый хороший руководитель вуза покупает суперкомпьютер», однако что делать с такой вычислительной мощностью и как её загрузить, понимают далеко не все. Некоторые факультеты МФТИ (например, ФУПМ) включают в свои учебные программы такие курсы как «дискретная оптимизация», «параллельное программирование» и другие. Летняя школа является прекрасным дополнением к учебным программам МФТИ и, конечно же, отличной возможностью получить новые знания для студентов и аспирантов других вузов.

В этом году Школа была проведена на средства образовательного гранта, полученного НОЦ МФТИ, а также при поддержке спонсоров — крупнейших высокотехнологичных компаний: AMD, Intel, Schlumberger, NVIDIA.

Из более чем 90 заявок экспертная комиссия Школы, в состав которой входили профессор кафедры вычислительной математики Лобанов А. И., доцент кафедры Холодов Я. А. и заместитель директора Инновационного центра Нестеренко Л. В., выбрала 44 участника. Им представилась уникальная возможность не только прослушать лекции преподавателей МФТИ, СпбГУ, ИСП РАН и представителей компании AMD, но и получить практические навыки работы на действующих кластерах МФТИ. Ещё десятерым участникам, не включенным в число участников, было предложено стать слушателями летней школы.

География участников Школы весьма обширна: РГУ им. И. Канта г. Калининграда, Белгородский ГУ, РХТУ, СПб Политех, МИФИ, Ставропольский ГУ, Астраханский ГУ, Дагестанский ГУ, СПбГУ, МГУ приборостроения и информатики, МГУ им. М.В. Ломоносова, РГГУ.

Школа имела формат, в котором каждая тема была представлена двумя компонентами: лекционной и практической. Уже в первый день на практических занятиях участники работали со специально подготовленным для Школы кодом. Для выполнения итогового проекта участникам были предложены четыре технологии: CUDA, OpenCL, OpenMP, MPI, установленные на новейшем оборудовании от AMD, Intel и NVIDIA. Каждый из четырех предложенных вариантов проектов оценивался комиссией. По сумме баллов за все практические задачи 1-е место было

присуждено студенту 4-го курса физического факультета Белгородского ГУ Дмитрию Аксенову, 2-е место занял представитель того же вуза Денис Марадудин, а 3-е место разделили Денис Байдин и Дмитрий Черников из МФТИ, Андрей Балычев из РГУ им. И. Канта.

31 августа состоялось торжественное закрытие Школы. Участникам, успешно справившимся с выполнением проектов, вручили дипломы о дополнительном образовании.

Рис. 1. Участники и организаторы межвузовской молодёжной школы «Высокопроизводительные вычисления в прикладном численном моделировании» (г. Долгопрудный, 31 августа 2010 года)

Рис. 2. Участники молодёжной школы на практических занятиях по технологии CUDA

На вручении выступили проректор МФТИ К. К. Зайцев, директор НОЦ МФТИ Я. А. Холодов и заместитель директора ЦРИИ Л. В. Нестеренко. Константин Кириллович Зайцев отметил в своем выступлении, что без современной вычислительной математики не могут решаться многие задачи современной науки и техники. Школа «Высокопроизводительные вычисления в прикладном численном моделировании» решает актуальную образовательную проблему. Количество закупленной вузами по последним грантам и государственным программам техники (кластеров и мощных компьютеров) быстро растет, а вот специалистов, которые умеют обращаться с такой техникой, крайне мало. В результате основная масса оборудования работает в режиме малой загрузки или вовсе простаивает.

В этом смысле Школа решает очень важные задачи — способствует развитию новых компетенций у студентов и аспирантов. Они смогут в своих вузах решать практические задачи с использованием высокопроизводительных и распределенных вычислительных систем. В данном случае ключевая компетенция подразумевает практические навыки работы с такими вычислительными системами, потому что «не потрогав» руками научиться чему-то в этой области крайне сложно.

Важно также отметить, что это уже вторая ежегодная Школа, и она организована на более высоком уровне, чем предыдущая. Мы надеемся и дальше поддерживать эту хорошую традицию.

Участники и организаторы межвузовской молодежной школы
«Высокопроизводительные вычисления в прикладном численном моделировании»
(Московский Физико-технический Институт, 22–31 августа 2010 года)