

НАУЧНЫЕ СБОРЫ

Перспективы систем информатики

В Новосибирске прошла Международная Ершовская конференция по информатике (ПСИ-2011), посвящённая 80-летию со дня рождения пионера теоретического и системного программирования, создателя новосибирской школы программирования академика А.П. Ершова (1931—1988) и 100-летию со дня рождения одного из основателей кибернетики и биоинформатики в нашей стране, члена-корреспондента АН СССР А.А. Ляпунова (1911—1973).

Международная конференция памяти академика А.П. Ершова «Перспективы систем информатики» (ПСИ) впервые прошла в Новосибирске в 1991 году. Тогда на конференцию приехали ведущие учёные, которые хорошо знали Андрея Петровича и работали в тесном контакте с ним и его учениками. Сложился её формат: широкий спектр проблем, который концентрировался вокруг направлений, развитых в работах А.П. Ершова и его школы программирования: реализация языков и систем программирования, искусственный интеллект, параллельное программирование, теория вычислимости, школьная информатика.

В 1996 году Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН провел вторую конференцию ПСИ'96, и с тех пор она стала проходить регулярно, с интервалом в два-три года, позднее к её организации подключился Новосибирский государственный университет. С этого года она стала называться Ершовской конференцией по информатике (Ershov Informatics Conference).

Высокий научный уровень конференции поддерживается международным программным комитетом, в который входят ведущие учёные из многих стран мира. Со-председателями ПК в разные годы были представители ИСИ д.ф.-м.н. И.В. Поттосин и д.ф.-м.н. А.В. Замулин. С 2006 года одним из председателей является д.ф.-м.н. И.Б. Вирбицкайте, в этом году вместе с ней работают Э. Кларк, профессор Университета Карнеги-Меллона (США) и А. Воронков, профессор Манчестерского университета, (Великобритания).

Традиционно проведение конференции поддерживает ряд отечественных и зарубежных фондов и ИТ-компаний, сотрудниками которых являются, в том числе, и представители отечественных школ программирования. Это РФФИ, Google, EMC², Intel, Planet Data, SESAME, Microsoft Research, FME, DFG, CNRS и др.

Конференция стала заметным явлением в череде подобных международных событий и пользуется популярностью у учёных многих стран. В этом году в Сибирь приехали специалисты из Австрии, Аргентины, Великобритании, Дании, Германии, Ирландии, Италии, Испании, России, США, Украины, Швеции и Швейцарии.

Цель конференции — в представлении и глубоком обсуждении передовых достижений в таких областях информатики как теоретические основы анализа и разработки программ и систем, методология и технология программирования, новые информационные технологии. Участие в конференции способствует установлению новых научных контактов, расширению и углублению существующих научных связей, позволяет поддерживать достойный уровень исследований в Институте систем информатики. Все заявленные работы проходят жесткий конкурсный отбор.

Следует особо отметить, что на этой конференции достаточно широко представлены российские участники, а поскольку её труды публикуются международным издательством Springer-Verlag в серии «Lecture Notes in Computer Science», то результаты наших учёных становятся известны всей мировой научной общественности.

В этом году на конференции выступали учёные из ведущих институтов Москвы, где работают сильные программистские коллективы — ИПМ им. М.В. Келдыша и Института системного программирования РАН. Сотрудники ИСИ также были достойно представле-

ны в программе. Несколько выступлений посвящено проблемам параллельной обработки информации, а именно, одной из наиболее популярных моделей параллельных систем — сетям Петри. В Институте систем информатики эта тематика прослеживается в трудах чл.-корр. В.Е. Котова, д.ф.-м.н. И.Б. Вирбицкайте и др.

По сложившейся традиции в первый день конференции, до её официального открытия, проводится так называемый «тьюториал», т.е. трехчасовая учебная лекция, посвященная актуальной проблеме программирования. В этом году с лекцией выступил профессор Саарлендского университета (Германия) А. Целлер, известный специалист в области создания надежного программного обеспечения. Поскольку эта проблема волнует не только учёных, но и программистов-практиков, на лекцию пришли сотрудники софтверных фирм Академгородка и Новосибирска, студенты НГУ. В перерыве слушатели смогли приобрести книгу Целлера «Почему программы не работают» (Why Programs Fail). Этот программистский бестселлер выдержал несколько изданий за рубежом, был удостоен престижной премии и только что опубликован на русском языке.

Открывая конференцию, её председатель, директор ИСИ СО РАН профессор А.Г. Марчук посвятил свое вступительное слово двум выдающимся отечественным учёным, учителю и ученику — А.А. Ляпунову и А.П. Ершову, которые в 1961 г. один за другим приехали в Академгородок, где в полной мере раскрылся их творческий, научный и организаторский потенциал. С приветствиями к участникам конференции обратились директор ИВТ СО РАН академик Ю.И. Шокин, директор Института математики, чл.-корр. РАН С.С. Гончаров, декан ФИТ НГУ д.ф.-м.н. М.М. Лаврентьев-мл. и представитель корпорации «Интел» А.В. Авдеев.

Приглашённые доклады занимают заметное место в программе конференции. В своем выступлении профессор А. Целлер, продолжая и развивая тему тьюториала, обсуждал вопросы тестирования программ.

Приглашённый доклад У. Монтанари (Пизанский университет, Италия), стоявшего у истоков теории параллелизма, был посвящён операторам связности — коннекторам. Термин «коннектор» был введен в области компонентной архитектуры программного обеспечения для обозначения сущностей, которые могут регулировать взаимодействие набора компонентов. В докладе освещены основные особенности некоторых известных теорий коннекторов, их сходства, различия, взаимопроникновение и возможное расширение.

А. Бест (Ольденбургский университет, Германия) по праву считается одним из основоположников теории сетей Петри и алгебр параллельных процессов. В своем приглашённом докладе он исследовал свойства распределённости параллельных процессов. Эти исследования находят своё применение при разработке больших распределённых баз данных, коммуникационных протоколов, автоматизированных систем управления и др.

Доклад Р. Маюндара (Институт Макса Планка, Кайзерслаутерн, Германия) был посвящен новому подходу к проверке корректности программ. Он предполагает сочетание двух традиционных методов решения этой проблемы: тестирования (весьма трудоёмкий подход, используемый в промышленном программировании) и верификации, т.е. проверке правильности программ путем их со-

поставления с эталонными моделями. В последние годы эти подходы сблизились. Автор рассмотрел методологию создания надежного программного обеспечения, используемого в различных сложных системах на их основе.

С широким распространением Интернета всё больше информации становится доступной нам через web, и понимание её происхождения — источник информации, её движение между базами данных — существенно для доверия, которое мы испытываем к ней. Профессор Эдинбургского университета П. Бьюнеман изложил свой взгляд на проблему происхождения (provenance) информации, циркулирующей в глобальной сети. Происхождение информации особенно важно в научных исследованиях, которые в настоящее время зачастую основываются на данных, которые многократно копировались, преобразовывались и комментировались, прежде чем попасть к пользователю.

В рамках конференции прошли четыре семинара, посвящённые различным научным направлениям, каждый со своим программным комитетом, председателем и участниками. Семинар «Научоёмкое программное обеспечение» (председатель — д.ф.-м.н. профессор А.Г. Марчук, ИСИ СО РАН) традиционно собрал не только учёных, но и представителей ИТ-индустрии.

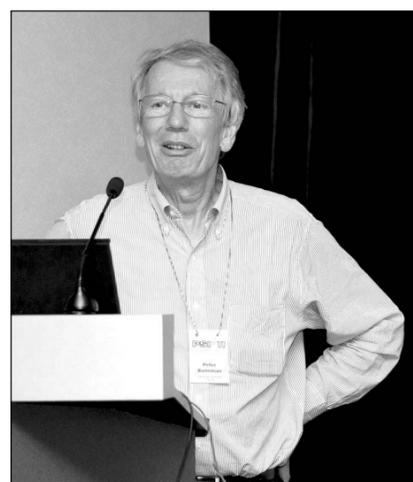
В работе секции «Информатика образования», которая прошла под председательством д.т.н., профессора А.А. Берса (ИСИ СО РАН) приняли участие не только учёные, преподаватели вузов, но и школьные учителя. Но поскольку эти семинары проходили одновременно и в одном месте, под гостеприимной крышей Дома учёных, то специалисты разных направлений не замыкались в своих узких рамках, а могли принять участие в работе соседней, в дискуссиях и круглых столах. Это обстоятельство немало способствовало успеху семинаров.

Несомненный интерес представили семинары «Понимание программ» (со-председатели — зав. лаб. ИСИ СО РАН к.ф.-м.н. М. Бульонков и профессор Копенгагенского университета Р. Глюк), который уже стал традиционным, и «Знания и онтологии *ELSEWHERE* 2011» (со-председатели к.ф.-м.н. Н. Шилов и к.ф.-м.н. Ю. Загорулько, ИСИ СО РАН), который впервые проходил в рамках конференции.

Серия семинаров ELSEWHERE была задумана сотрудниками нескольких лабораторий Института систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН для публичного обсуждения некоторых аспектов исследований, которые ведутся по интеграционному проекту «Разработка моделей и методов построения информационных систем, основанных на формальных, логических и лингвистических подходах» (проект Российской академии наук 14/9, 2006—2008).

Быстрое развитие Semantic Web привело в массовом сознании к определенному сужению понятий «знание» и «онтология» рамками концепций и технологий «семантической паутины». «Онтологии» оказались сведены до совокупностей классов и свойств, специфицированных средствами языка OWL (Ontology Web Language), «базы знаний» — наборами фактологических и терминологически утверждений (assertional sentences и terminological sentences) логики описаний (Descriptive Logic), а «знание» (Knowledge) — это «онтологический контент».

Поскольку понятия «онтология» и «знание» имеют общепрофильский и общенаучный смысл и значение, онтологические и эписте-



мологические вопросы и постановки задач возникают не только в исследованиях в области «семантической паутины», но и при исследовании мультиагентных систем, формализованных социальных процессов, когнитивных процессов, вопросов классификации и выделения парадигм и так далее.

В Институте систем информатики сложилось научное направление — разработка технологий исторической фактографии. В русле этого направления созданы и развиваются проекты по оцифровке научного и культурного наследия, в частности, Электронный архив академика А.П. Ершова, Электронный фотоархив СО РАН, Дерево математических ресурсов и др.

Специальное заседание конференции было посвящено презентации нового проекта — Электронного архива чл.-корр. РАН С.С. Лаврова (1923—2004), известного российского учёного, одного из лидеров Санкт-петербургской школы программирования. Этот проект поддержала корпорация EMC² (<http://russia.emc>), которая является ведущим мировым разработчиком и поставщиком технологий и решений для информационных инфраструктур. Решения корпорации помогают организациям использовать различную информацию как для более эффективного ведения бизнеса, так и для организации научных исследований. Выступая спонсором проекта создания Электронного архива С.С. Лаврова, EMC² представляет своё оборудование и программное обеспечение для хранения больших массивов данных.

Содружество академической науки и высокотехнологичной компании позволит выйти на новый уровень «укрощения информации», что становится крайне актуально сегодня: согласно исследованию, проведенному по заказу EMC², объёмы данных удваиваются каждые два года — быстрее, чем по закону Мура. На сессии, посвящённой презентации нового проекта, выступили ученики и соратники С.С. Лаврова — С.Н. Баранов, А.Н. Терехов, В.П. Котляров (Санкт-Петербург), А.Н. Томилин (Москва) и А.А. Лещевский (Киев).

Пресс-служба ИСИ СО РАН

На снимках:
— проф. А. Целлер — автор бестселлера «Почему программы не работают»;
— проф. П. Бьюнеман изложил свой взгляд на происхождение информации, циркулирующей в глобальной сети;
— презентация нового проекта — Электронного архива чл.-корр. РАН С.С. Лаврова.

