

Общество

Все по силам "царице наук"

Галина КИСЕЛЕВА

На состоявшейся недавно в Институте динамики систем и теории управления СО РАН презентации прикладных информационных технологий была отмечена работа, выполненная под руководством доктора физико-математических наук, профессора Владимира Мартьянова. Владимир Иванович -- автор более 100 работ, специалистам-математикам хорошо известны его работы в области алгоритмической разрешимости теорий, автоматического доказательства теорем. В последнее время он много внимания уделяет логическим методам решения комбинаторных задач большой сложности, проще, задач сетевого планирования. Технология планирования учебного процесса, о которой говорилось на презентации, как раз и представляет собой воплощение таких математических решений в конкретную прикладную разработку.

-- Эта разработка, -- рассказывает Владимир Иванович, -- уже несколько лет успешно используется в ряде вузов и колледжей Иркутска. Информационная система сквозным образом поддерживает организацию учебного процесса. Она формирует типовой и рабочий график учебного процесса, пакет поручений для кафедр, готовит данные для расчета расписания, решает технические вопросы -- расчет нагрузки, формирование учебных поручений преподавателей и т. д. Нашу технологию уже пятый год использует институт инженеров железнодорожного транспорта для совершенствования организации всех форм обучения -- дневного, заочного, ускоренного. Применяется она и для формирования учебного процесса в филиалах этого вуза -- Улан-Удэнском, Северо-Байкальском, Братском. И все признают, что качество получаемых расписаний гораздо выше, чем те, которые формируют диспетчеры ручным методом. Технология позволяет учесть пожелания преподавателей, рационально организовать рабочее время учащихся и преподавателей.

-- Это информационная технология, основанная на математических методах, совершенно новая, неизвестная в России?

-- Насколько нам известно, эту проблему мы решили наиболее полно. Аналогов не знаем ни в России, ни в других государствах. Мы показывали ее голландцам, японцам, бельгийцам, и все говорили, что у них эта задача решается ручными методами. А мы использовали новые математические методы - решения так называемых комбинаторных задач большой сложности в аспекте сетевого планирования логико-эвристическими методами. Причем, составляются учебные расписания с учетом всех аспектов - календарного, ресурсного планирования, включая оптимизацию по большому числу параметров. Данные методы мы применяли раньше для решения задач военно-промышленного комплекса, в частности, для вопросов планирования применения и обслуживания сложной техники. Кроме того, подобные технологии можно использовать для планирования информационных обменов лиц, принимающих решения в условиях жестких временных ограничений.

-- Значит, эту технологию можно рекомендовать для применения в различных вузах страны?

Использование такого подхода в каждом случае требует предметной настройки, т. е. чисто механически его нельзя перенести на любую отрасль или объект, где требуется решение задач типа расписания, планирования. Мы имеем опыт успешного применения данной технологии в трех областях: для планирования применения и обслуживания сложной техники, организации информационных обменов в условиях жестких временных ограничений для должностных лиц, а также для организации учебного процесса. Но для каждого вуза ее нужно адаптировать отдельно, с учетом его конкретных данных и установок.

-- Вы ведь сами преподаете в вузе, в котором эта технология не применяется?

-- Я заместитель заведующего кафедрой математического факультета Иркутского университета. У нас она не применяется в связи со спецификой организации учебного процесса. В университете все разбито на факультеты и каждый действует автономно. Такая технология наиболее востребована в специализированных вузах, где есть единый центр составления расписаний и распределения ресурсов (например, аудиторного фонда). Она требует четкой организации делопроизводства.

-- Какие еще прикладные технологии вы разрабатываете?

-- Мы работаем и по другим направлениям и отраслям. В частности, сейчас решаем задачи создания банка данных по производственной деятельности в дорожной отрасли Иркутской области, чтобы в дальнейшем можно было применять информационные технологии для управления. Так как речь идет об объекте, расположенном на большой территории, всего более чем 10 тысяч километров дорог, для отображения их необходимы геоинформационные системы, цифровые топографические основы. У нас есть неплохие возможности для приложения наших разработок в области биоинформатики, например, для анализа, распознавания генетических текстов. Но пока это решения в основном теоретического плана. Хотя, по оценкам специалистов, наши методы дают улучшения результатов на порядок, особенно в скорости распознавания.

-- А ведь эта тема сейчас особенно актуальна...

-- Да. Но мы, к сожалению, сейчас не можем нацелить на решение этой задачи достаточное количество квалифицированных программистов, так как не в состоянии оплачивать их работу. Мы, конечно, опубликовали свои результаты, чтобы как-то "застолбить" приоритетность своих методик, но хотелось бы превратить их в технологии. Есть и другие интересные направления в лаборатории, связанные с интеллектуальным управлением на основе логических методов. Эти работы возглавляет директор нашего института член-корреспондент РАН Станислав Васильев. Развиваемые им идеи -- на стыке математики, управления и информатики. В частности, это интересные задачи создания интеллектуального "ассистента" пилота для высокоманевренных самолетов.