



Учеба на факультете компьютерных наук и информационных технологий РТУ открывает молодежи путь в науку

# Учиться у профессора

**Профессор Александр Глаз занимается кибернетикой, или, как теперь принято говорить, информационными технологиями, всю жизнь.**

**Ксения ЗАГОРОВСКАЯ**

**В** канун своего юбилея Александр Бенцианович вернулся с Альпийских гор, где катался на горных лыжах. Этому его увлечению уже сорок с лишним лет, а теперь и внук переял эстафету. В работе профессор Глаз также поставлен: кибернетика — дело всей его жизни.

В 1972-м он защитил кандидатскую диссертацию в Рижском политехническом институте, в 91-м в Москве, в Вычислительном центре Академии наук, — докторскую и уже десять лет возглавляет Институт компьютерного управления, автоматизации и компьютерной техники Рижского технического университета. Институт готовит специалистов по программе «Автоматика и вычислительная техника». Направления: компьютерная графика и обработка изображений, компьютерная техника и сети, системы компьютерного управления, а также технологии управления. Профессор Глаз — заместитель директора этой программы и возглавляет направление, связанное с компьютерной графикой и обработкой изображений. Читает лекции студентам — будущим бакалаврам и магистрам, готовит докторов наук и профессоров.

Впрочем, о себе профессор Глаз рассказывает неохотно, не то что о своих учениках, чьи работы он с удовольствием показывает.

## С роботами на «ты»

...На мониторе появляется смешной человечек: он кланяется, машет руками, приседает, крутит головой. «Фишка» в том, что изображение объемное, а значит, что автор этой работы — вполне грамотный программист, ведь каждое движение мультяшного персонажа определяется написанным для него сочетанием цифр и символов.

Вот другая работа — черепашка бодро семенит вдоль стола. Дополнительная сложность в том, что поверхность, по которой движется камера и объект, а также



**Профессор Александр Глаз со своими докторантами Максимом Алексеевичем и Катрин Кречетовой.**

предметы, встречающиеся на ее пути, блестяще. Что свидетельствует о сложности задачи для программиста, а также о высоком качестве техники, которая находится в распоряжении студентов. Стандартный компьютер такой объем операций не потянет.

Таких клопов в институте создается множество. Это осязаемая часть учебного процесса, весьма привлекательная для молодежи. Недаром же количество студентов за последние 10 лет здесь выросло в три раза.

Робот — тоже студенческая работа. Сам он, круглый и умный, сейчас «живет» во Франции. Автор — иностранный студент, учился у профессора Глаза и, получив диплом магистра, увез свое детище на родину. А клеп о подвигах электронного умника остался — в назидание тем, кто учится сейчас. Это робот умел делать две вещи — узнавать предметы заданного цвета и захо-

дить путь к ним, обходя препятствия, попадающиеся на его пути. Можно, конечно, поставить ему иные задачи — с помощью другой программы.

Роботами студентов РТУ не удивить. Они их создают, обучают и даже вывозят на соревнования. И уже не звучит как фантастика словосочетание «соревнования роботов-сумоистов», поскольку они проходят регулярно. В институте начал работу промышленный робот, который реализует программное управление.

## Увидеть невидимое

Криминалисты часто интересуются, какой номер у машины на нечеткой фотографии. Увеличение изображения ничего не дает — цифр не видно! Однако для специалистов по обработке изображений невозможного мало. Над этим

сейчас работает докторант Владимир Смолянинов.

Александр Бенцианович рассказывает, что однажды в институте обратились криминалисты. На принесенной ими фотографии было изображение человека, что-то передающего своему визави. Студенты установили: это были деньги, даже купюры были видны.

— Кого-то обманули во взятке? — интересуюсь я.

— Нас это не касается. Мы решили свои задачи. — по-научному деликатно уходит от ответа Александр Бенцианович.

Улучшение качества изображения широко применяется в медицине. Компьютерные программы позволяют установить область патологии в том или ином органе не хуже суперсовременных томографов, которые, к сожалению, имеются далеко не в каждой больнице.

Одно из приложений кандидатской диссертации Александра Гла-

за тоже было связано с медициной — точнее, с созданием новых лекарств. Чтобы получить химическое соединение с заданными свойствами, нужно перебрать множество формул соединений, которые, как предполагается, могут дать нужный эффект. Однако ожидания оправдываются примерно в 3—5 случаях из 10 000. Представляется, сколько усилий тратится впустую! Используя специальные методы, на компьютере эту задачу можно решить намного быстрее. Экономика получается огромная.

Это предложение, вытекающее из кандидатской диссертации Александра Глаза, было тут же по достоинству оценено бывшим директором Института органического синтеза Соломоном Гиллером. Знаменитый академик даже создал под него лабораторию. К сожалению, сейчас ее больше нет, и химики редко используют этот эффективный инструмент.

Компьютерные методы обработки изображений используются и при космических исследованиях. Ведь часто спутники передают на землю фотографии, на которых, кроме размытых пятен, ничего и нет. А после обработки можно изучать различные объекты...

## Путь в науку

Компьютеры, понятное дело, сегодня в топе и обращаться с ними у нас в разных вузах. За счет чего же факультету удается поддерживать постоянный интерес к своим программам — в частности к программе «Автоматика и вычислительная техника»?

— У нас студентов учат на самом современном материале, — объясняет Александр Бенцианович. — Обучение и должно быть опережающим, ведь к тому времени, когда сегодняшние студенты приступят к работе, наука успеет шагну вперед.

И если еще один фирменный знак обучения в Институте компьютерного управления автоматизации и компьютерной техники на этом факультете РТУ.

— Наши студенты, конечно, в совершенстве владеют существующими популярными пакетами прикладных программ вроде

PhotoShop, Corel Draw и другие, — говорит Александр Бенцианович. — Но далеко не все задачи решаются с применением стандартных пакетов. И там, где неспециалист скажет, что задача неразрешима, специалист напишет для нее нужный алгоритм. Вот таких профессионалов мы и готовим.

Максим Алексеевич, развивая тему докторской своего учителя, работает над диссертацией по распознаванию нейронных сетей. Это основа искусственного интеллекта, который и начался с задачи распознавания. Компьютер учит, как ребенка, на примерах. После обучения компьютер способен распознавать объекты. Очень перспективное направление — объединение сетей, обученных той или иной задаче. Удивительно, как актуальна поговорка: «Ум — хорошо, а два — лучше».

Эти принципы применимы не только в науке, но и в общественной, политической жизни. Простейший алгоритм — голосование. Так что, по идее, коллективные решения должны быть по крайней мере разумнее самых плохих индивидуальных решений. Если только голосующие компетентны в данной области.

Я ставлю задачу, чтобы наши докторанты апробировали свои научные достижения на международных конференциях, — говорит Александр Глаз. — Максим Алексеевич недавно выступал на конференции по искусственному интеллекту и нейронным сетям в Португалии. Катрин Кречетова, другая моя докторантка, принимала участие и получала награды на различных международных конференциях по обработке медицинских изображений. Александр Сысов участвовал в престижных международных конференциях по компьютерной графике. Для ученого это необходимо. Ведь прежде чем докторантка допустит к выступлению, его работа попадает на серьезное рецензирование с несколькими компетентными международными специалистами в этой области. Их замечания, а также критика помогают ученому расти. Если вы не участвуете в конференциях, то ученым не станете.

Его ученики становятся... ●