

На состязаниях важно не только быстро придумать идею решения (вообще говоря, это самое важное!), но и записать алгоритм в виде правильной программы на языке программирования.

Судьями на таких соревнованиях выступают также компьютеры. Точнее, проверять корректность программы участника-спортсмена будет другая программа-чекер с необходимым набором тестов.

Одним из самых популярных соревнований среди высших учебных заведений являются чемпионаты, проводимые по схеме, предложенной американским компьютерным сообществом (Association for Computing Machinery), которое проводит подобные чемпионаты с 1976 года. Команды, состоящие из трех человек и представляющие конкретный вуз, проходят несколько туров. На решение задач отводится пять часов. К зачету принимаются только полностью решенные задачи с учетом скорости их решения.

В вузах специально проводят такие соревнования, чтобы выявить наиболее талантливых ребят и далее, в процессе обучения, уделять им особое внимание. Программирование – наука сложная, требующая колоссальных затрат. Учиться очень тяжело, но это того стоит. Профессия программиста – самая востребованная и, как отмечают специалисты во всем мире, эта тенденция в ближайшее время сохранится.

В Белорусском государственном университете транспорта дисциплина «Информатика» изучается 2–3 семестра на всех факультетах. Дисциплины, связанные с программированием, в большем объеме изучают группы электротехнического факультета ЭМ-11, ЭМ-21, ЭМ-31, ЭМ-41, ЭМ-51 (группы специальности «Микропроцессорная техника и информационно-управляющие системы»). Хотя и они по содержанию существенно недоотягивают до факультетов информатики и прикладной математики профильных вузов.

Тем не менее, команды БелГУТа в течение 1998–2008 гг. успешно выступали и выступают в четвертьфиналах и полуфиналах чемпионата мира по программированию. В 1998 году команда БелГУТ-1 с полуфинала чемпионата мира (страны СНГ и Прибалтики) привезла диплом 2-й степени, в 2001 г. – диплом 3-й степени. Практически после каждого четвертьфинала в полуфинал попадали 1–2 команды БелГУТа. В 2000 г. команда БелГУТ-1 стала победителем четвертьфинала чемпионата мира по программированию, опередив сильные команды БГУ, ГГУ, ГрГУ, МГУИР, университеты Каунаса, Вильнюса, Риги, Таллина.

В университете ведется целенаправленная работа по подготовке нескольких команд к таким высокоинтеллектуальным соревнованиям. Создан тренерский комитет. Организованы по субботам и воскресеньям постоянные тренировки студентов университета и одаренных школьников Гомельской области.

Регулярно проводятся университетские открытые олимпиады среди аспирантов и магистрантов, олимпиада в личном зачете, открытая олимпиада БелГУТа в командном зачете (сентябрь–октябрь), на которую приглашаются ведущие вузы Республики Беларусь (БГУ, ГрГУ, ГГУ, МозГУ), а также школьники городского и областного лицеев. Аналогичные олимпиады в личном и командном зачете проводятся весной (март – апрель).

Кроме того, проводятся олимпиады на факультетах и в студенческих группах. Отшлифована методика каждой тренировки. Отличительной особенностью задач на олимпиадах нашего вуза является использование оригинальных идей из научных публикаций сотрудников университета, а также непосредственно из кандидатских диссертаций. Так, интересные идеи содержатся в работах А. П. Кейзера, Г. В. Ахраменко (она в настоящее время является доцентом кафедры «ИПД») и др.

В сугубо технических вузах, то есть не готовящих профессиональных программистов, также есть талантливые студенты, которые могут принимать участие в соревнованиях по спортивному программированию. Даже само участие в таком интеллектуальном виде спорта повышает рейтинг вуза, который регулярно публикуется в Интернете.

УДК 623.592

ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕНАЖЕРОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

В. Н. КИРИК

Белорусский государственный университет транспорта

С. В. КИРИК

Департамент транспортного обеспечения Министерства обороны

Применение различного рода тренажеров в целом ряде отраслей человеческой деятельности получило чрезвычайно широкое распространение. Хотя само слово «тренажер» в современном значении возникло в XX в., понятие об устройстве, используемом для обучения человека, формирования у него тех или иных навыков существовало, вероятно, на заре цивилизации. Исторически сложилось так, что объектами моделирования на тренажерах становились, в первую очередь, процессы, в которых обучение на реальных объектах могло привести к тяжелым последствиям, или процессы, воспроизведение которых при обучении затруднено или невозможно. В современных условиях, в первую очередь, это относится к таким областям, как военное дело, авиация, атомная энергетика и т. д.

По мере развития тренажерной техники, с одной стороны, и усложнением изучаемых технических решений, с другой, методы имитационного моделирования проникли и во многие другие области человеческой деятельности. К стимулированию тренажерных технологий привела также необходимость обучения большого количества специалистов, обладающих однотипными навыками, для работы на схожем оборудовании. В настоящее время широко представлены тренажерные технологии в таких сферах, как медицина, транспорт, судовождение, педагогика. В некоторых областях, например в воздушном транспорте, использование тренажеров является неотъемлемой частью учебного процесса, а также процесса аттестации работников.

Усложнение военной техники сделало целесообразным применение различного рода тренажеров. В вооруженных силах США тренажеры применяются более 20 лет для обучения, контроля знаний и аттестации военнослужащих.

Как показывает анализ отечественного опыта организации безопасности, основными причинами аварий, крушений и браков в работе являются не только низкая надежность техники, но, в большей степени, неправильные действия военнослужащих. То есть в центре системы по обеспечению безопасности находится человек. Следовательно, первым условием решения проблемы безопасности является учет человеческого фактора. Но помимо этого, очень важна профессиональная подготовленность, на что и направлено создание тренажеров, имитирующих те или иные условия работы технических средств. Но умение реагировать и взаимодействовать с техническим средством не является показателем готовности в организации обеспечения безопасности. Также важно умение работы в определенной организованной системе «техническое устройство – ЧЕЛОВЕК – ЧЕЛОВЕК – техническое устройство», где важным звеном является «...ЧЕЛОВЕК – ЧЕЛОВЕК...». Поэтому предполагается развитие модульной структуры организации тренажерного оборудования. В свою очередь, установление взаимодействия между модулями тренажера при наличии достаточно сложных связей предполагает использование компьютеров и разработку соответствующего программного обеспечения. Продуктивность использования компьютеризированных тренажеров, вероятно, не вызывает сомнения. Отметим только возрастание роли компьютерных компонентов тренажеров в свете широкого внедрения в последние годы различных SCADA-систем, программное моделирование которых представляется совершенно естественным и способствует усвоению практических навыков эффективной эксплуатации АСУ.

Поэтому следующим шагом развития тренажерных техники является объединение различных тренажеров индивидуальных рабочих мест в единый лабораторно-тренажерный комплекс. Каждое рабочее место такого комплекса можно рассматривать как тренажер той или иной службы, в то время как совместная их работа, по сути, является реализацией деловой игры, направленной на получение практических навыков работы в системе, обладающей сложными внутренними связями.

УДК 623.592

ТРЕНАЖЕРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРАКТИКИ ДЕЛОВЫХ ИГР

В. Н. КИРИК

Белорусский государственный университет транспорта

С. В. КИРИК

Департамент транспортного обеспечения Министерства обороны

Лабораторно-тренажерный комплекс должен представлять собой программно-аппаратную модель функционирования и взаимодействия различных подразделений и служб транспорта. В единый комплекс должны быть увязаны различные тренажерные комплексы, что позволит не только отрабатывать действия отдельных подразделений, служб, но и организовывать взаимодействие их между собой и с другими подразделениями при управлении перевозочным процессом на железнодорожном транспорте.

Ядром программно-аппаратного комплекса является информационная система трехзвенной организации:

- презентационный уровень («тонкий» клиент) – пользовательский интерфейс – на протоколе XML;
- сервер приложений (сервер доступа к данным) – функциональность, организующая доступ к данным, на базе технологии Web (PL/SQL и Apache Web Server);
- сервер базы данных – на Oracle 9.

В результате использования трехзвенной структуры:

- снижаются требования к аппаратному обеспечению клиентских рабочих мест;