

GRID-системы гармонично дополняют ряд вычислительных архитектур, используемых сегодня. С одного края этого ряда находятся серверы с симметричной многопроцессорной архитектурой: общая память, сильные связи между процессорами, центральный коммутатор с низкой латентностью (сотни наносекунд). Именно эти параметры и определяют набор задач, которые решаются на этих системах: большие базы данных, сложная аналитика, вычислительные задачи, требующие согласованных операций над большими объемами данных.

Системы GRID, в которых время взаимодействия между узлами измеряется миллисекундами и секундами, не предназначены для решения параллельных задач, а нацелены по большей части на решение пакетных заданий, когда каждая отдельная задача выполняется целиком на одном узле. Система управления вычислительной сетью занимается диспетчеризацией отдельных заданий, а не взаимосвязью между отдельными блоками одной задачи. На сегодняшний день GRID – это новая технология, которая может работать как в Internet, так и без него, то есть на сетях передачи данных, где не работают протоколы Internet.

Архитектура GRID – первое действительно революционное новшество в ИТ-индустрии за последние 40 лет с момента создания ЭВМ серии IBM 360.

УДК 621.762.4

Бурачевский А.В.

**ПРОБЛЕМНОЕ И ИНТЕРАКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ  
ШКОЛЬНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

*БГУ, г. Минск*

*Научный руководитель: Слободянюк А.И.*

Тенденция к компьютеризации и информатизации школьного образования, возникшая несколько лет назад,

привела к достаточно хорошему оснащению белорусских школ современными техническими средствами. Но обучающий потенциал построенной материально-технической базы в средних школах используется далеко не полностью. Как правило, это связано с недостатком методической подготовки педагогов к решению образовательных задач с помощью современных технологий.

Чаще всего предоставленные в распоряжения школ технические средства используются для оказания иллюстративно-демонстрационной поддержки урока. Безусловно, это позволяет разнообразить традиционный урок и повысить качество усвоения учащимися учебного материала. Тем не менее, рассматриваемые технические средства и программное обеспечение могут оказаться весьма полезными при реализации таких методических подходов, как проблемное и интерактивное обучение.

Как показывает практика, обучение посредством постановки и последующего преодоления ряда проблемных ситуаций является достаточно эффективной методикой, применяемой как при изучении нового материала, так и при закреплении и обобщении полученных значений. Реализация данной методики при изучении естественнонаучных дисциплин традиционно предполагает решение ряда задач различной степени сложности. В данном случае при помощи технических средств можно несколько модифицировать традиционный подход к решению задач. В частности, имеет смысл сгруппировать задачи по уровню сложности таким образом, чтобы переход на новый уровень был возможен только в случае получения правильного ответа на определённое число задач данного уровня. Программное обеспечение позволяет создавать линейные или разветвлённые тесты по рассматриваемому принципу. Предлагаемый сценарий достаточно эффективен при работе учащихся в малых группах. При наличии соответствующего программного обеспечения у учащихся по предложенному принципу может формироваться домашняя работа. В процессе изучения нового

материала проблемное обучение требует создания одной или нескольких проблемных ситуаций, согласованных с темой урока. На уроках физики очень эффективным является использование при изучении нового материала программных продуктов, основанных на компьютерном моделировании физических процессов. Существует множество готовых продуктов, включающих в себя ряд виртуальных лабораторных работ и демонстрационных экспериментов. Главным достоинством таких продуктов является возможность динамически изменять параметры изучаемой системы. Проблемный подход здесь реализуется необходимостью оценки значений параметров, исходя из тех или иных физических принципов, чтобы добиться от этой системы требуемого результата. При наличии определённых значений в области компьютерного моделирования и численных методов преподаватель может самостоятельно создавать небольшие проекты. Кроме того, в данной работе могут принимать участие учащиеся старших классов. Это поможет им освоить не только приёмы работы с компьютером, но и методы расчёта различных физических явлений.

Ещё одним важным методическим подходом, требующим использования информационных технологий, является интерактивное обучение школьников. Интерактивное обучение предполагает представление учебного материала в нетрадиционной форме, вызывающей учащихся к активности. Примером может служить организация занятий в форме всевозможных интеллектуальных игр. Как показывает практика, уровень мотивации учащихся на таких уроках достаточно высок. Проведение занятия в форме интеллектуальной игры требует от преподавателя серьёзной подготовки. В частности, необходимо подготовить интерфейс игры, что достаточно сложно осуществить без использования информационных технологий. Минимальный перечень элементов, которыми должен обладать интерфейс урока в форме интеллектуальной игры, являются генератор случайных чисел, список учащихся или команд с возможностью хранения количества

заработанных баллов, поля для вывода вопросов и ввода ответов, управляющие кнопки. Управление интерфейсом может осуществляться преподавателем или, при наличии интерактивной доски с сенсорным покрытием, автоматически посредством соответствующих управляющих элементов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / И.Г. Захарова. – М., 2003.
2. Никитин, А.В. Компьютерное моделирование физических процессов / А.В. Никитин [и др.]. – М.: Изд-во «Бином. Лаборатория знаний», 2011.
3. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат [и др.]. – М., 2005.

УДК 004.054

Быков А.А.

### **ВЕРОЯТНОСТНО-СЕТЕВОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕСТИРОВАНИЯ ИНТЕРНЕТ ПРИЛОЖЕНИЙ**

*БГУИР, г. Минск*

*Научный руководитель: Пилецкий И.И.*

*В работе рассмотрена технология программирования, позволяющая частично автоматизировать тестирование интернет приложений. Она позволяет разрабатывать систему тестирования как экспертную. На основе предлагаемого вероятностно-сетевого подхода строится модель тестируемого приложения в виде вероятностной сети, что позволяет реализовать адаптивность системы тестирования, достичь полноты описания, повысить надежность тестирования и сократить время разработки. Также в работе рассматриваются способы автоматической генерации элементов вероятностной сети, при помощи записи дей-*