

выделить то, что первые уроки в некоторых классах не дали положительного эффекта, потому что школьники не привыкли к такой форме проведения занятий и не могли сконцентрировать свое внимание на существенных сторонах математических объектов. Обучение с помощью интерактивной доски гораздо эффективнее обучения только с компьютером или проектором, поскольку имеет ряд преимуществ:

- обеспечение более ясной, эффективной и динамичной подачи материала за счет использования веб-сайтов и других ресурсов, возможности рисовать и делать записи поверх любых приложений и веб-ресурсов, сохранять и распечатывать изображения на доске, включая любые записи, сделанные во время занятия, не затрачивая при этом много времени;

- развитие мотивации учащихся благодаря разнообразному увлекательному и динамичному использованию различного вида ресурсов;

- использование различных стилей обучения (учитель может обращаться к всевозможным ресурсам, приспосабливаясь к определенным потребностям и особенностям класса);

- обеспечение быстрого темпа урока;

- предоставление возможности сохранения использованных файлов в школьной сети для организации повторения изученного материала;

- упрощение проверки усвоенного материала на основе сохраненных ранее файлов;

- обеспечение многократного использования педагогами разработанных материалов, обмена материалами друг с другом.

В центре любого образовательного процесса стоит ученик, обучаемый учителем. И если попытаться привести школьника от установки «надо» к мотиву «я хочу это знать, потому что мне это интересно», то процесс обучения станет более интересным для ученика, а, следовательно, и более плодотворным. Решению этой задачи, при обучении математике, как раз и способствует использование в процессе обучения таких компьютерных средств, как интерактивная доска.

УДК 681.518.52

Дерюшев А.А.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

*Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: д-р техн. наук, профессор Шилин Л.Ю.

Развитие современного общества характеризуется все большим объемом создаваемой и обрабатываемой информации, поэтому непрерывно

повышаются требования к уровню подготовки современного специалиста. Однако традиционная образовательная система, основанная на принципе «человек учит человека», давно достигла пределов своих возможностей и в целом практически перестала совершенствоваться.

Экстенсивное использование данного подхода, основанное на уменьшении числа учеников, приходящихся на одного учителя, при одновременном увеличении часов учебной нагрузки, не позволяет кардинально решить проблему, увеличивает временные и материальные затраты на процесс обучения. Дальнейшее повышение качества образования невозможно без широкой автоматизации учебного процесса, которая должна охватывать две составляющие учебного процесса: подачу нового материала и контроль знаний.

Существующие на сегодняшний день технические средства контроля знаний по тематике контролируемых вопросов можно разделить на две категории: средства контроля теоретических знаний и средства контроля практических навыков.

Средства контроля теоретических знаний служат для проверки усвоения обучаемым полученных теоретических сведений; на сегодняшний день данные средства контроля занимают доминирующие позиции среди средств контроля знаний. На наш взгляд, это связано с простотой реализации контроля с помощью стандартных средств вычислительной техники, а также возможностью применения созданных программных оболочек для создания тестов по различным предметам.

В то же время процесс подготовки специалиста технического профиля не может протекать без получения практических навыков работы с оборудованием в ходе выполнения лабораторных работ. Однако автоматизация процесса контроля за такой учебной работой является намного более сложной, поэтому на сегодняшний день практически отсутствуют технические средства контроля практических навыков.

Авторами разработана автоматизированная система контроля знаний, позволяющая контролировать как усвоение студентом теоретических сведений, так и овладение практическими навыками.

Практика проведения занятий показала, что число студентов, у которых требуется одновременно контролировать теоретические знания, значительно больше числа студентов, у которых подлежат одновременному контролю практические навыки. С учетом специфики устного опроса и контроля проведения лабораторных работ разработанная система разделена на два модуля: модуль контроля теоретических знаний и модуль контроля практических навыков (рис. 1).

Для уменьшения стоимости модуля контроля теоретических знаний была максимально упрощена аппаратная реализация оборудования, выдаваемого индивидуально каждому студенту, при реализации основных функций контроля в центральной ЭВМ. Для связи пультов студентов с центральным

модулем был выбран инфракрасный канал связи, более безопасный с экологической точки зрения по сравнению с радиоканалом.

Практические навыки контролируются путем сборки и анализа

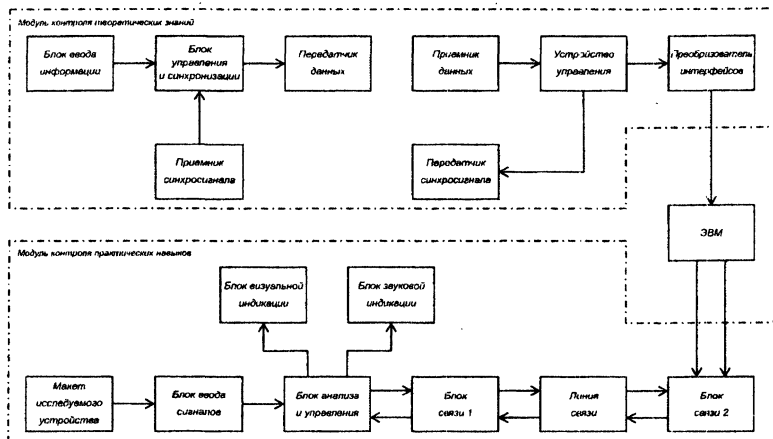


Рисунок 1 – Структурная схема системы

различных аналоговых и цифровых устройств. На этом этапе наиболее простым решением является использование существующих макетов для проведения лабораторных работ по различным учебным дисциплинам. Для контроля правильности проведения работы сигналы в контрольных точках макета сравниваются с эталонными для данной лабораторной работы. Результаты анализа сообщаются студенту с помощью блоков визуальной и звуковой индикации.

Система работает следующим образом. Первоначально в память ЭВМ заносится база студентов и перечень контрольных вопросов. При контроле теоретических знаний каждый студент получает на руки пульт с индивидуальным номером, который либо соответствует номеру студента в списке группы (при контроле только одной группы студентов), либо выбирается произвольно. Во втором случае перед началом тестирования производится сопоставление номера пульта с конкретным студентом, для чего на экране высвечивается фамилия тестируемого, увидев которую он нажимает любую клавишу на пульте. Такая процедура в любом случае является полезной, т.к., во-первых, позволяет выявить отсутствующих учащихся и, во-вторых, проверяет работоспособность пультов (которая может быть нарушена из-за разряда батарей).

Для уменьшения потока передаваемой информации номер пульта не передается в явном виде, а кодируется путем расположения передаваемого пакета данных в соответствующем временном окне кадра данных. После этого преподаватель с помощью мыши либо управляющего пульта запускает

процесс тестирования, в ходе которого студент должен выбрать один либо несколько правильных ответов из предложенных.

Переход к следующему вопросу возможен либо по встроенному таймеру, либо по сигналу преподавателя. После завершения тестирования результаты сохраняются в базу данных для последующего представления в виде разнообразных отчетов с сортировкой: по числу правильных и неправильных ответов, по времени ответов на каждый вопрос, с выставлением оценки с помощью заданной весовой функции, с выбором лучшего студента в пределах группы и потока и т.д.

Контроль практических навыков происходит в ходе выполнения лабораторной работы на соответствующем макете, сигналы с контрольных точек которого переводятся в цифровую форму и анализируются. Захват и анализ сигналов производится несколько раз в секунду, что позволяет тестируемому считать этот процесс непрерывным. При выходе сигналов за заданные пределы выдается соответствующее предупреждение, при коротких замыканиях в цепях питания макета отключается.

После окончательной сборки схемы студент нажимает кнопку «Готов», в результате чего производится сравнение режима работы собранной схемы с эталонной с передачей результатов в центральную ЭВМ. Для передачи данных используется силовая сеть питания макетов, что исключает необходимость прокладки дополнительных проводов, а также позволяет разместить ЭВМ и макеты в различных аудиториях. Принятие решения об окончании сборки схемы может приниматься и автоматически по критерию неизменности сигналов в течении заданного промежутка времени.

Кроме режима контроля возможен и использование режима «Обучение», в ходе которого студенту с помощью блоков индикации объясняется каждый следующий шаг сборки схемы, результат выполнения которого контролируется с выводом на индикатор соответствующего сообщения.

УДК 681.3.06 Я77

Зинчук А.М.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВОРЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ИЗУЧЕНИИ ТОЧНЫХ НАУК

*Минский государственный высший радиотехнический колледж, г. Минск,
Республика Беларусь*

Научный руководитель: ст. преподаватель Ярошевич А.О.

Точные предметы, к которым можно отнести и программирование, являются теми дисциплинами, в изучении которых люди художественно