

УДК 378.016:004.031.2

ПРОЕКТ АППАРАТНО-ИНФОРМАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА
СОВРЕМЕННОЙ ЛЕКЦИОННОЙ АУДИТОРИИ

А.И. Евтушенко

Предлагается проект информационной панели в лекционной аудитории, состоящей из 4–5 мониторов, а именно: монитора с данными о посещении, монитора с анимированными планами дисциплины и текущего лекционного занятия, монитора показа текущего материала, мониторов нарушителя и диаграммы состояния внимательности аудитории.

Ключевые слова: информационная панель; мониторинг; видеоанализ; биометрический контроль.

Вузовская лекция, составляя основу теоретического обучения, должна давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, стимулировать познавательную деятельность студентов и способствовать формированию их творческого мышления. Центральное место в любой лекции занимает речь лектора. От его умения подать материал – и с точки зрения содержательной части, и с точки зрения эмоционально-интонационного оформления – во многом зависит успех лекционного занятия. Такой опыт нарабатывается со временем и педагогическое мастерство нужно оттачивать годами и десятилетиями.

Но каким бы совершенным не было бы речевое мастерство лектора, способы передачи знаний и навыков в современных условиях требуют обязательного сопровождения устного изложения средствами, повышающими его наглядность. Как правило, это различная видеопроекционная аппаратура, схемы, таблицы, приборы, модели, макеты. Сегодня все это можно реализовать с помощью электронно-вычислительной техники. Чем более технологична преподаваемая дисциплина, тем больше требуется средств, усиливающих наглядность излагаемого материала. Последнее особенно актуально для нашей предметной области – области информационных технологий.

Не секрет, что на каждой лекции всегда находятся студенты, которые вместо того, чтобы слушать лектора, предпочитают заниматься “своими делами”: спать, разговаривать на посторонние темы, играть с соткой, вертеться и т. д. Все это отвлекает лектора на постоянные замечания, снижает общий уровень вовлеченности и заинтересованности студенческой аудитории. Можно ли повысить

эффективность лекций и организовать качественный самоконтроль поведения аудитории с использованием средств современной видеоаналитики?

На эти вопросы призван ответить предлагаемый автором проект информационных панелей – аппаратного комплекса информационного обеспечения и интеллектуальных настроек динамического контроля за состоянием аудитории.

В настоящее время в лекционной аудитории, как правило, используется максимум один монитор, где постоянно сменяют друг друга иллюстрации к текущему материалу.

Предлагается вместо одного монитора иметь информационную панель, состоящую из 4–5 мониторов со следующими функциями:

Информационный монитор посещаемости лекционного занятия	Общий план дисциплины План текущего лекционного занятия	Монитор показа текущего учебного материала	Монитор нарушителя	Монитор контроля рабочей атмосферы аудитории
---	--	---	---------------------------	---

В рабочем режиме панель может выглядеть так (рисунок 1).

Рассмотрим подробнее назначение первого монитора.

В наших вузах, как правило, нет свободного посещения занятий, преподаватель обязан отмечать присутствующих, в том числе и на лекциях, где собирается до 4–5 групп, на что уходит довольно много времени. И тут на помощь могут прийти приборы биометрического контроля, позволяющие идентифицировать человека по лицу, пальцам, радужной оболочке глаза и т. д. Сегодня камеры видеонаблюдения внедряются в приложениях, кото-

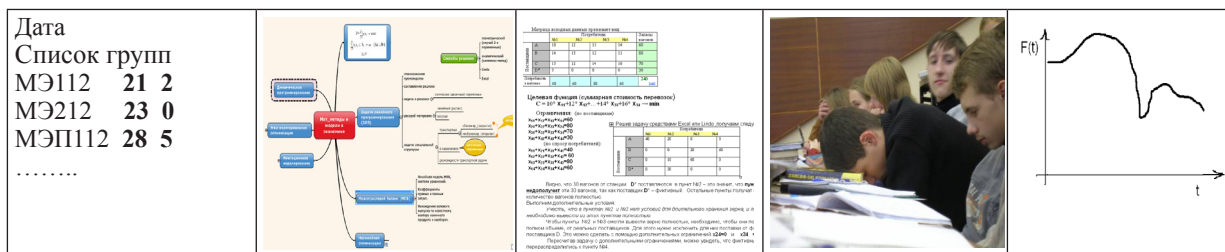


Рисунок 1 – Информационная панель

рые выходят далеко за рамки применений в сфере безопасности – говорит Дж.И. Алпейн, бывший президент компании Panasonic SSC [1]. Например, американские власти используют такие системы для автоматизации контроля за иммиграционными процессами. Развитие биометрических технологий идет полным ходом. На рынке имеется довольно большой выбор приборов такого типа с ценой от 7 до 10 тыс. руб. (рисунки 2, 3).

Прибор отмечает студента при входе в аудиторию, сличая его биометрию с имеющейся в базе данных, и фамилия студента заносится в список присутствующих. По результатам работы прибора формируется информация о посещении, которая отражается на мониторе в виде списка групп и количества присутствующих/отсутствующих в каждой группе. Пофамильные списки студентов можно получить, используя кнопку списка рядом с числами, показывающими количество присутствующих или отсутствующих. Всю информацию о посещении лекции преподаватель может забрать с собой в электронном виде или распечатке.

Следующие две панели предназначены для отображения *плана изучения дисциплины* в целом и *плана текущей лекции*. Планы могут быть представлены традиционно в виде списка, в виде блок-схемы, mindmap (ментальной карты) и в любом другом виде.

В методической литературе по организации лекционных занятий [2] отмечается, что обучение должно происходить систематично и в логической последовательности, обеспечивая взаимосвязь между всеми частями излагаемого материала, выделяя в каждой теме главное и подчиняя ему частности, двигаясь от известного к неизвестному, от простого к сложному.

Планы дисциплины и текущей лекции представляют структуру изучаемого материала, подавая его одновременно и как целое, и как составляющие его структурные элементы. На взгляд автора статьи, на сегодняшний день самым удобным и эффективным инструментом отображения структуры учебного материала являются ментальные карты. Mindmap'ы строятся по принципу ассоциации, что во многом сходно с процессами, протекающими в нашем мозгу. Поэтому иллюстрация учебного материала (со стороны его структуры) в виде ментальных карт будет способствовать более прочному запоминанию слушателями основных структурных составляющих данной предметной области.

Содержание общего плана дисциплины меняется от лекции к лекции. На первых лекциях mindmap представляет собой структуру курса только в виде главных ветвей, символизирующих собой соответствующие тематики курса. По мере продвижения вглубь, пройденные темы обрастают подробностями – на карте это отображается в виде дополнительных ветвей и топиков.



Рисунок 2



Рисунок 3

Общий план дисциплины сменяется планом текущей лекции, в котором также может быть сделана анимация, добавляющая по мере прохождения материала соответствующие элементы к первоначальной структуре.

Порядок расположения мониторов может быть и другим. Однако монитор показа текущего материала должен быть заметно больше всех остальных. Преподаватель может включать/выключать любые из мониторов в процессе лекции. На практике часто бывает достаточно наличия одного монитора для отображения данных о посещении (в начале лекции), а также планов. Монитор можно включать в начале и конце занятия, или для показа текущего материала. Следует отметить, что наличие информационной панели повышает эффективность лекционного занятия, приближая его к конференции, придает ему больше солидности и изменяет отношение студентов в сторону повышения ответственности и серьезности.

Монитор нарушителя. Как уже отмечалось, практически на каждой лекции (особенно в начале курса) присутствуют студенты, которым гораздо интереснее спать на лекции, играть с соткой или пудреницей, вертеться и мешать другим, чем заниматься основным делом – слушать и записывать. На потоковых лекциях таких студентов может быть не один и не два, и их поведение оказывает (и порой довольно сильно) разлагающее влияние на рабочую атмосферу аудитории. Лектор физически не всегда может это увидеть, и даже многократные замечания порой не исправляют ситуацию. Монитор нарушителя и призван решить эту проблему.

Система поворотных видеокамер (3D) в количестве 3–4 штук постоянно сканирует аудиторию, отыскивая нарушителей. Каким образом? Отслеживается положение головы – горизонтальное или вертикальное. В вертикальном положении головы отслеживаются глаза. Если голова лежит на парте или глаза закрыты более 10–15 с, то соответствующее лицо отображается на мониторе. Таким же образом отслеживаются посторонние предметы: прежде всего, сотки, айфоны, пудреницы и т. д. Видеокамеры можно обмануть, например, таким остроумным способом (см. рисунок 1: “Спит во время лекций”). Впрочем, такой креатив в любом случае заслуживает поощрения.

После одного-двух попаданий нарушителя в монитор такие лица, по мнению автора, или перестанут нарушать порядок на лекции, или перестанут посещать их вовсе (отчего все остальные только выиграют).

Опыт использования Web-камер в компьютерных классах КРСУ показал, что студенты под по-

стоянно смотрящим на них видеовзглядом ведут себя гораздо ответственнее, не занимаются посторонними делами и не предлагают преподавателю незаконных способов решения своих проблем.

Насколько реально при современном уровне развития видеоаналитики организовать такой мониторинг? Честно говоря, пока это из раздела фантастики, впрочем, по мнению автора, вполне научной.

Обзор литературы по видеоаналитике дает основание говорить о том, что сегодня видеоанализ может пока только охватывать ряд конкретных специфических функций, например, обнаружение движения (в нашем случае – верчение и кручение). Для всех приложений видеоаналитики особенно важным является расположение камер, характеристики применяемого объектива и условия освещения. В стационарных условиях современной лекционной аудитории все это организовать совсем несложно.

Что касается диаграммы состояния внимательности слушательской аудитории на последнем мониторе, то это вряд ли пока достижимо. Пока нет способов измерения таких вещей, как заинтересованность и степень концентрации внимания бесконтактным методом [3].

В заключение следует отметить, что подобной информационной панели, предложенной в статье, пока не существует, и высказанные автором соображения являются во многом дискуссионными (а то и откровенно сумасбродными). Точка зрения автора отражает позицию преподавания в области информационных технологий. У гуманитариев может быть иной взгляд на содержание информационной панели и вообще на ее необходимость. Главным условием эффективности лекций по гуманитарным дисциплинам является, прежде всего, речевое мастерство лектора. Средства, повышающие наглядность, имеют второстепенное значение. В точных дисциплинах, где на первый план выходит их технологический характер, ситуация иная. Впрочем, наличие информационной панели в любом случае не сможет заменить ключевого условия эффективности лекционного занятия – лекторского мастерства.

Литература

1. <http://www.secnews.ru/articles/9696.htm>
2. Рубанов А.М. Методические аспекты организации лекционных занятий в вузе: методические указания / А.М. Рубанов, Л.А. Харкевич и др. Тамбов: ТГТУ, 2011.
3. <http://www.intuit.ru>. Барский А.К. Курс “Введение в нейронные сети”.