

О НЕКОТОРЫХ ПОДХОДАХ К ПОСТРОЕНИЮ ПОДСИСТЕМ ТЕСТИРОВАНИЯ В КОМПЛЕКСЕ ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИИ

Сидорович С. А., Силаев Н. В.

Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина, г. Брест

Реалистически подходя к процессу преподавания, нельзя рассматривать тестирование, как своеобразную «панацею» повышения качества усвоения знаний, но допустимо и целесообразно использовать этот вид контроля наряду с традиционными формами проверок, испытанными многовековой педагогической практикой. Наиболее гибким вариантом для предлагаемой к рассмотрению формы испытаний, с нашей точки зрения, является компьютерное тестирование. Оно в состоянии обеспечить высокий уровень объективности, коллективность организации опроса, с высоким качеством обработки ответов, гибкость ввода ответов, а также широкий охват материала. Основной упор работы преподавателей при этом можно сосредоточить на разработке хорошо сформулированных, развитых и полно охватывающих материал предмета систем тестов. Заметим, что тестирование может включать как чисто теоретический материал – теоретическое тестирование, так и практический материал. Заметим также, что практическое тестирование (тестирование знаний и умений решения практических задач) разумно выделять в самостоятельный вид тестирования, имеющий свои существенные особенности. В дальнейшем изложении остановимся исключительно на проблемах теоретического тестирования, которое для краткости будем именовать просто «тестированием», и возможных подходах к их решению. По целям тестирования различают:

- тестирование учебных достижений (экзаменационное). Тесты этого вида предназначены для общей оценки приобретенных знаний, умений и навыков в рамках пройденного учебного материала. Основное внимание уделяется проверке знаний учебной программы без выявления тем, которые субъект тестирования знает хуже (или лучше);
- диагностическое тестирование (этапное тестирование типа традиционных коллоквиумов). Данный вид тестов предназначен для определения «узких мест» в знаниях обучаемых. Основное внимание при этом уделяется выявлению тех единиц обучения, которые субъект тестирования знает хуже всего;
- тестирование для выявления общего владения материалом предназначено для оценки уровня владения знаниями, умениями и навыками, которые будут необходимы для изучения данного предмета. Составляются подобные тесты независимо от учебных программ (вуза) и полностью ориентированы на практически необходимые знания и умения;
- специализированное тестирование, например, по владению вычислительной техникой или программной, пользовательской средой;
- полезными также являются психологическое и психофизиологическое тестирование – тестирование, в ходе которого проверяются психофизиологические данные субъекта тестирования, позволяющие оценить его способности к усвоению комплекса знаний. Они позволяют дать прогноз успешности изучения еще до начала обучения;
- распределительное тестирование – предназначенное для распределения субъектов тестирования на примерно равные по уровню подготовленности группы;
- обучающее тестирование. Нередко его не рассматривают как разновидность в классификации тестов. Вероятно, это связано с недостаточной теоретической проработкой вопросов их создания и применения. Трудно четко указать критерий, по которому тест можно было бы назвать обучающим. Между тем, на практике, роль обучающих тестов в процессе обучения возрастает. Чаще всего здесь преобладают обучающие тесты линейной структуры, которые при необходимости могут подсказывать правильные ответы в соответствии с внесенным алгоритмом. Однако более эффективными для процесса обучения нам видятся обучающие тесты древовидной структуры, практику построения и использования которых мы проводим в настоящее время. Исходя из отмеченного выше, можно с уверенностью сказать, что разработка автоматизированных тестирующих систем, в особенности с использованием вычислительных сетей, является актуальной задачей. Именно такой вид тестирования способен предельно поднять технологичность процесса проверки знаний с максимальным учетом, по всему спектру показаний, индивидуальных особенностей как материала опроса, так и психических особенностей человека, подвергающегося опросу.

В настоящем докладе излагаются основные идеи построения подсистемы тестирования в комплексной системе тестирования знаний. Программа представляет собой WEB-приложение, предполагающее использование внешней базы данных, которые являются базами тестов, реквизитов авторизации пользователей, результатов прохождения тестов и статистических данных.

Для прохождения тестирования субъекту тестирования, в дальнейшем – клиенту, необходимо находиться в сети и иметь в своем распоряжении любой браузер, средства которого способны сделать доступным ресурсы и WEB-сервера и установленного на нем приложения.

Поскольку все подсистемы комплекса доступны, в силу специально организованной, единой для всех, точки входа, возникает необходимость ввода ролей для разграничения прав доступа к элементам системы: администратор, преподаватель, клиент. Использование системы разграничения прав доступа позволяет защитить систему от случайного или намеренного несанкционированного доступа. Планируются средства, затрудняющие подбор пароля методом простого перебора.

Для каждого теста мы планируем установить как число разрешенных попыток, так и время тестирования (одного отдельно взятого вопроса и всего теста в целом). Это, с нашей точки зрения, позволит разумно ограничивать общее время тестирования группы клиентов (по образцу установления продолжительности времени приема зачета или экзамена у группы студентов). Кроме того, для повышения уровня конфиденциальности системы планируется установить для каждого теста характеристику, сопоставляющую его (тест) с конкретной группой клиентов тестирования. В дополнение к этому вводятся единовременные пароли на тесты, учитывающие адреса машин, с которых допускается тестирование. Такие меры позволят предотвратить распространение информации о материалах теста за пределы аудитории тестирования.

При построении тестов мы включаем в них вопросы следующих видов:

- вопросы типа «один правильный ответ из нескольких предлагаемых»;
- вопросы типа « m правильных ответов из n предлагаемых»;
- вопросы с открытыми ответами типа «числовые ответы на поставленный вопрос» и «текстовые ответы на поставленный вопрос»;
- вопросы типа «ранжирование»;
- вопросы типа «установление соответствия между элементами двух списков ответов».

Использование компьютера, в отличие от традиционного тестирования на «бумажной основе», позволяет клиенту сконцентрировать свое внимание только на одном вопросе, при необходимости вносить исправления (!) в уже набранный ответ. В текст вопроса могут быть включены рисунки, списки, таблицы и т.д. Может быть задано время на ответ, которое сопоставляется со сценарием тестирования, назначенного на тест, в состав которого входит этот конкретный вопрос. Изначально, при добавлении вопроса в систему, для него может быть задана начальная сложность, которая в дальнейшем меняется на основе статистики, получаемой при многократных ответах на него.

Предусмотрены три вида сценариев тестирования:

- случайная выборка вопросов,
- адаптивная выборка и
- древовидное тестирование.

Планируется, что система тестирования будет допускать гибкие настройки времени для тестов. В связи с этим мы намереваемся реализовать три временных режима: тест без учета времени, установление времени на весь тест, автоматическое вычисление времени в зависимости от количества и сложности вопросов реально сформированного для пользователя теста.

В случае, когда при выводе вопросов теста используется случайная выборка, каждый клиент получает случайный набор вопросов в случайной последовательности. Варианты ответов выводятся также в случайной последовательности. Этот прием формирования тестов позволяет исключить запоминание вариантов ответов «по номеру». Все описанные выше меры позволяют предоставлять клиенту всякий раз уникальный тест, формируемый из базовых блоков.

Планируется, что создаваемая подсистема тестирования будет обладать возможностью адаптивной оценки сложности вопросов и тестов в целом, основанной на сборе статистических сведений в ходе многократных сеансов тестирования. Думается, что это даст возможность системе более гибко производить выборку вопросов при формировании тестов, и позволит исключить необходимость включать в тест вопросы по случайной выборке для определения результата тестирования, применяя различные адаптивные алгоритмы для исполнения сценария тестирования.

Планируется также реализовать группы вопросов, связанные в древовидные структуры. Это значит, что последовательность задаваемых клиенту вопросов будет напрямую связана с тем, каким образом он будет на них отвечать, и, следовательно, «учитывать» качество ответов на вопросы-предшественники. В случае, если ответ клиента окажется неверным (полностью или даже частично), построенная по сценарию опроса древовидная структура будет способна дать ему наводящий вопрос, либо предоставить иную возможность для исправления общей ситуации. В противном случае, появляется возможность выдачи очередного, более детализирующего для исключения случайностей, вопроса. Такой подход позволяет моделировать диалог преподавателя со студентом и вносит в процесс тестирования элементы «осознанности», целенаправленности опроса.

Важной чертой представляемой системы тестирования является фиксация протокола каждого прохождения теста с указанием информации о пользователе, его ответах на заданные вопросы и итоге тестирования. Благодаря этому, преподаватель получает возможность, просматривая протоколы, корректировать тесты, повышая их качество. Эта возможность позволяет совершенствовать вопросы и тест в целом.

Клиенты смогут в определенный преподавателем момент просматривать результаты ранее пройденного теста, видеть комментарии, оставленные для них преподавателем. Этим повышается обучающая составляющая тестирования.

Итак, представляемая нами система удовлетворяет следующим принципам: принцип отделения тестирующей оболочки от баз данных тестов; принцип использования сети; принцип документирования и ведения статистики; принцип использования технологии «клиент-сервер»; принцип защищенности; принцип модульности; принцип использования Интернет-технологий.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕМЕННОГО МАСШТАБА ПИКТОГРАММ ДЛЯ НАВИГАЦИИ ПО ФАЙЛОВОЙ СИСТЕМЕ

Тавониус К.А.

Брестский государственный технический университет, г. Брест

В [1] приведено сравнение с лабиринтом ориентирования в современном программном интерфейсе, когда пользователь не имеет возможности видеть одновременно, хотя бы схематично, изображение всего рабочего пространства. В основном такой подход вызван ограниченностью аппаратных ресурсов персонального компьютера, не позволяющих задействовать большие площади для вывода информации.

В последнее время все большее внимание уделяется попыткам использовать уменьшенный масштаб изображений, не находящихся в фокусе работы пользователя, для увеличения наглядности и интуитивности интерфейса [2]. Не в последнюю очередь оживление в данной области связано с ростом разрешающей способности дисплеев, делающей более информативной технологию применения уменьшенных изображений объектов для предварительного просмотра (previews или thumbnails).

В данной работе предпринята попытка создания файлового менеджера, использующего переменный масштаб изображений в качестве альтернативы традиционным средствам прокрутки содержимого окна, в случае когда все подлежащие выводу объекты не помещаются в отведенной области экрана. Традиционным средствам организации прокрутки присущ ряд недостатков.