

УДК 004.588+007.51

А.А. Непомящий, А.С. Звенигородский

Донецкий национальный технический университет, Украина

ВОПРОСНО-ОТВЕТНЫЙ ИНТЕРФЕЙС В СИСТЕМАХ ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ КАК СРЕДСТВО ВЕДЕНИЯ «ОБРАТНОГО ДИАЛОГА»

Аннотация

Непомящий А.А., Звенигородский А.С. Вопросно-ответный интерфейс в системах тестирования знаний как средство ведения «обратного диалога». В работе рассматривается использование вопросно-ответного интерфейса в системах тестирования, анализируются особенности работы и недостатки. Предлагается формальная модель процесса тестирования с использованием вопросно-ответного интерфейса для дальнейшей реализации. Составлены выводы о возможности повышения эффективности и качества современных систем тестирования.

***Ключевые слова:** тестирование, вопросно-ответный интерфейс, «обратный диалог».*

Введение. Модернизация системы образования сопровождается ее демократизацией, гуманизацией и сменой предметно-ориентированной парадигмы образования на личностно-ориентированную. Сложный и неоднозначно протекающий процесс модернизации сопровождается признанием уникальности и самоценности личности ученика, усиливающимся вниманием к развитию его интеллектуальной, волевой, когнитивной и других сфер средствами учебного содержания и путем изменения на этой основе всех компонентов системы образования.

В концепции системы тестирования знаний с использованием вопросно-ответного интерфейса подчеркивается приоритетность цели интеллектуального и творческого развития учащихся, формирования качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе.

На данный момент разработаны многие аспекты проблемы развития творческого мышления учащихся в учебном процессе. Доказано влияние самостоятельной постановки вопросов и составления задач на более глубокое усвоение учебного материала, на развитие самостоятельности. Все эти аспекты напрямую связаны с использованием вопросов для организации учебно-познавательной деятельности учащихся, однако, в центре обсуждения – использование вопросов или вопросно-ответного метода.

Важным требованием к образовательной системе на современном этапе является необходимость помогать ученикам самим добывать знания, ориентироваться в насыщенном информационном пространстве, то есть учить их работать творчески, а не репродуктивно. Организовать процесс обучения необходимо таким образом, чтобы ученик сам задавал вопросы системе для пополнения необходимых знаний. Организация учебного процесса, при котором ученик является инициатором учебного диалогического общения с системой, позволяет по-новому выявить роль и функции системы, которая уже будет выступать как помощник ученика, и ее роль заключается, прежде всего, в координировании диалога [1].

Проблема исследования – это как с помощью вопросно-ответного интерфейса системы тестирования организовать учебно-познавательную деятельность учащихся в процессе обучения так, чтобы стимулировать интеллектуальное и творческое развитие таких учащихся?

Постановка задачи.

Цель исследования: разрешить выявленную проблему путем научного обоснования и разработки методики использования вопросно-ответного интерфейса как инструмента ведения «обратного диалога» с системой, для интеллектуального и творческого развития учащихся.

Объектом исследования является процесс обучения и проверки знаний учащихся с помощью системы тестирования с вопросно-ответным интерфейсом.

Предметом исследования является метод использования вопросно-ответного интерфейса в системах тестирования, стимулирующих интеллектуальное и творческое развитие учащихся.

При решении поставленной проблемы за основу брались гипотезы о том, что организация учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе обучения с помощью вопросно-ответного интерфейса будет стимулировать их интеллектуальное и творческое развитие, если:

- сместить акцент с контролирующей функции системы тестирования с вопросно-ответным интерфейсом на развивающую;
- учитывать и опираться на психолого-педагогические особенности учащихся;
- организовать специальное обучение поэтапному выполнению двух элементарных процедур: «постановка вопроса» и «формулирование ответа», а затем их самостоятельному последовательному и взаимосвязанному осуществлению;
- выбор и использование вопросно-ответного интерфейса для осуществления диалогового взаимодействия участников педагогического процесса.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи исследования:

- выявить и обобщить опыт исследования данной проблемы в теории и практике, недостатки и преимущества;
- установить и проверить в педагогической практике условия эффективности использования вопросно-ответных процедур как средства интеллектуального и творческого развития учащихся;
- определить модель и структуру вопросно-ответного интерфейса системы тестирования для эффективной реализации процедуры «обратного диалога»;
- проверить эффективность разработанной методики использования вопросно-ответного интерфейса в процессе обучения, для повышения качества самообразования учащихся.

Назначением системы является обучение учащихся с помощью вопросно-ответного интерфейса и процедуры «обратного диалога», а так же точное оценивание знаний пользователя проходящего тестирования на основе адаптивного комплексного тестирования по выбранной предметной области.

Текущее состояние проблемы. Очевидно, что в современных условиях, когда обучение ориентируется на развитие познавательных и творческих способностей личности, традиционные линейные методы компьютерного обучения не эффективны.

Для создания условий эвристической и творческой познавательной деятельности учащегося существует два способа. Первый способ заключается в регулярном общении студентов с высококвалифицированными преподавателями. В этом случае во главу процесса ставится личность преподавателя с его функциями консультанта и эксперта. Новые технологии используются только как средство доставки материалов, а задача интеллектуального взаимодействия остаются в компетентности человека. Второй способ состоит в использовании технологий искусственного интеллекта. Интеллектуальные системы контроля позволяют проанализировать допущенные ошибки, предоставляя интенсивную обратную связь [2].

Применение в системе тестирования с вопросно-ответным интерфейсом «обратного диалога» базируется на том, что ученик для усвоения учебного материала должен сам задавать системе вопросы. Эффективность усвоения материала учащимся и, естественно, критерий оценки его деятельности будут зависеть от того, какие вопросы и в какой последовательности ученик будет задавать системе. По мере получения на них ответов, ученик будет все больше создавать целостный образ темы.

В обязанности системы будет входить периодический контроль за формой этого образа каждого ученика. При этом если образ темы не соответствует правильному, то есть если вопросы задавались неправильные, или не в оптимальной последовательности, то интеллектуальная система

должна скорректировать учебный диалог и вынудить учащегося самого исправить последовательность задавания вопросов [3].

Интеллектуальная система, в процессе проверки знаний учащегося (тестировании) задавая вопрос, знает ответ на него. При этом ответы учащегося на вопросы могут быть правильными (не содержат ошибок), неправильными (содержат ошибку) и возможно затруднительными – означает «нулевую» ошибку.

Обучаемый, задающий свой вопрос интеллектуальной системе в процессе обучения (прохождения материала по выбранной теме), как правило, ответа на него не знает. Ответы системы, могут быть полными, неполными, либо отсылающими к источникам для поиска ответа.

На рисунке 1 изображены виды диалогов с помощью вопросно-ответного интерфейса интеллектуальной системы с учеником, в первой ситуации – это «тестирование», а во второй – «обучение».

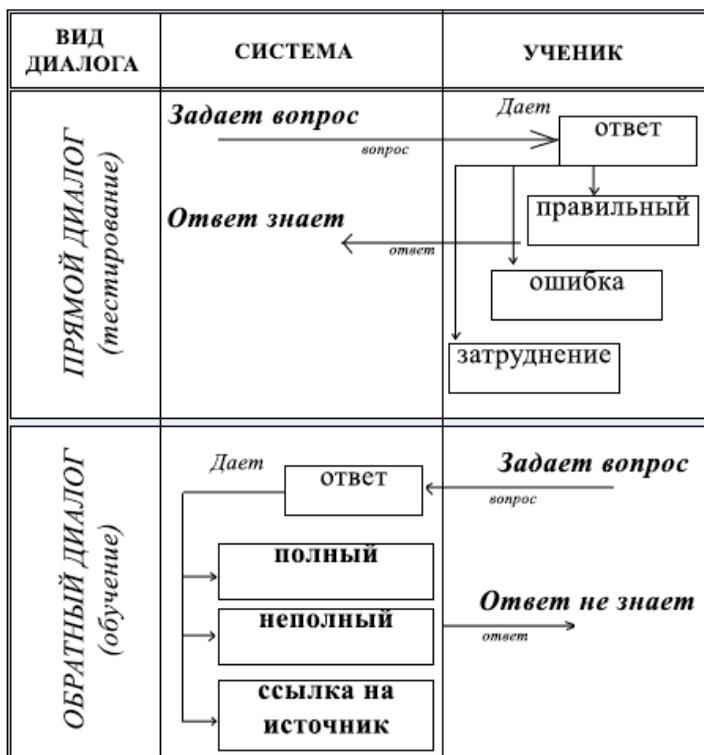


Рисунок 1 – Виды диалогов интеллектуальной системы

Вопрос в обратном диалоге является продуктом эвристической учебной деятельности обучаемого. В этом принципиальное отличие от традиционной вопросно-ответной системы обучения, когда приоритет в задавании вопросов принадлежит учителю, а не ученику.

Для получения высококачественных результатов, в систему должны интегрировать знания трех типов:

- знания о педагогической технологии, которые включаются в систему на этапе ее проектирования;
- знания об изучаемой предметной области, которые включаются в уже готовую программную оболочку;
- знания о психологических особенностях обучаемого и его учебных достижениях, которые формируются интеллектуальной системой в процессе работы с конкретным пользователем [5-6].

Цель технологии обучения с помощью процедуры «обратного диалога» – это поддержка посредством создания видимых и невидимых ссылок ориентации и навигации обучающегося в гиперпространстве.

В сети Интернет, где гипермедиа является основным образцом устройства, адаптивная поддержка в навигации может использоваться очень легко и эффективно.

Существует несколько известных способов приспособлять ссылки, которые будут использоваться в данной системе:

- прямое руководство, подразумевается то, что система сообщает обучаемому, какая из ссылок на текущей странице приведет его на «лучшую» страницу в гиперпространстве (какая страница «лучшая» решается на основе текущих знаний обучаемого и цели обучения, лучшая страница выбирается интеллектуальной системой из набора приемлемых страниц, используя некоторую эвристику);
- «сокрытие и отключение (разновидность сокрытия, оставляющая ссылку видимой, но не позволяющая пользователю отправиться на страницу этой ссылки, если эта страница еще не готова к заучиванию). Выбор состоит в том, что можно сделать ссылку полностью нерабочей (ничего не происходит, когда пользователь нажимает на нее или показать пользователю список страниц, которые необходимо прочесть перед конечной).

Цель технологии адаптивного представления – приспособить содержимое страницы гипермедиа к целям, знаниям пользователя, а также к другой информации хранящейся в модели пользователя. В системе с адаптивным представлением страницы не статичны, а адаптивно генерируемы или собираемы по частям для каждого пользователя [7].

Выводы Повышение ценности образования в обществе и развитие вычислительной техники информационных технологий определили широкое распространение обучающих систем и систем проверки знаний.

Очевидно, что интеллектуальные технологии раскрывают новые пути повышения качества образовательных услуг в условиях современного информационного общества.

На основе исследования существующих решений можно сделать вывод о возможности реализации прототипа вопросно-ответного интерфейса для системы тестирования, основанного на веб-поиске с использованием методов обработки естественного языка, так как при этом нет необходимости в поддержке большой базы текстовых документов.

Так адаптивное представление учебных материалов обеспечивает индивидуальный подход к ученикам: поддержка в решении задач и интеллектуальный анализ решений с интерактивной обратной связью могут значительно сэкономить время преподавателя, технологии подбора моделей обучающихся могут усилить управленческие и коммуникативные аспекты учебного процесса, а автоматизация формирования адаптивных тестов, предоставит возможность оценивания знаний, в общем по дисциплине, и по отдельным темам в частности.

Полученные научные результаты могут быть использованы в качестве теоретической основы для проведения дальнейших исследований по проблеме эффективного использования вопросно-ответного интерфейса и процедуры «обратного диалога» при обучении и проверки знаний.

Разрабатываемая интеллектуальная система может быть адаптирована к обучению различных контингентов учащихся, как на базовом, так и на профильном уровнях.

Список литературы

1. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии Текст./ С.Л. Рубинштейн.– СПб.: ПИТЕР, 1999.– 512с.
2. Олейник Н.М. Тест как инструмент измерения уровня знаний и трудности заданий в современной технологии обучения: Учебное пособие / Н.М. Олейник. Донецк, ДонГУ, 2001. – 66с.
3. Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта./Л.С. Болотова.– М.: 2000, 98с.
4. Морев И.А. Образовательные информационные технологии. Часть 2./И.А. Морев – Владивосток: 2004.–150с.
5. Белов. Е.А. Проблема оценки знаний методом тестирования в системах дистанционного обучения Е.А. Белов. – Брянск: БГТУ, 2001. –161с.
6. Хуторской, А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения Текст./ А.В. Хуторской. М.: Изд-во МГУ, 2003. – 416с
7. Гаврилова Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский – СПб.: Питер, 2001. – 384 с.