

УДК 681.3:519.76**Ю.Ю. Черепанова****О КОНТРОЛЕ ЗНАНИЙ С ОТВЕТАМИ НА ЕСТЕСТВЕННОМ ЯЗЫКЕ***Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

Эффективность любой системы образования во многом определяется качеством средств контроля знаний обучаемого. В связи с возрастанием роли дистанционного обучения задача повышения эффективности и интеллектуальности средств анализа ответов стала особенно актуальной и выдвигаются новые требования к системам контроля.

Во-первых, диалог между системой и обучаемым должен идти на языке, максимально приближенном к естественному. Во-вторых, наряду с тестированием практических знаний, предметом такого диалога должна быть «теория» – те знания, которые выражаются на естественном языке и представляют собой основные понятия, концепции, законы той области знаний, которая изучалась и по которой идет тестирование. В-третьих, в связи с высокой скоростью обновления знаний, система контроля должна быть способна к «обучению» - адаптации к новым знаниям, то есть должны быть усовершенствованы функции, облегчающие ее наполнение.

Перечисленные требования выдвинуты на основе анализа проблем тестирования знаний при дистанционном обучении, однако, они не теряют актуальности и в других системах образования. Рассмотрим существующие методы тестирования теоретических знаний, понимая под теоретическими знаниями сведения, выраженные на естественном языке, и содержащие основные теоретические положения в какой-либо области знания.

Одним из наиболее легко реализуемых и потому очень часто применяемых является метод тестирования с использованием выборочных ответов. Обучаемому предоставляется вопрос и альтернативы ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных. Достоинствами данного

метода является высокая реактивность, экономия памяти и трудозатрат со стороны автора обучающего курса. Недостаток метода - большая вероятность случайного выбора правильного варианта. Таким образом, тестирование сводится к угадыванию, интуитивному определению правильного ответа. Кроме того, даже человек, сознательно выбравший верный ответ, не всегда правильно сформулирует нужное теоретическое положение. А между тем, наиболее ценны и осознанны те знания, которые человек может вербализовать. И не просто заученно воспроизвести нужный отрывок из книги, а суметь изложить основные положения теории в свободной форме, не обязательно в «книжной» формулировке.

Эта свободная формулировка является ограничением для применения другого метода анализа ответов, когда для каждого вопроса в систему закладываются все возможные шаблоны ответа на предметно-ограниченном естественном языке, и правильность полученного от тестируемого ответа определяется наличием его в списке верных шаблонов. Недостатком такого подхода является то, что количество возможных конструкций даже на ограниченном естественном языке очень велико и трудно их все предугадать, поэтому велика вероятность задания неполного списка правильных шаблонов. Кроме того, даже полное перечисление всех возможных вариантов ответа неоправданно увеличивает затраты ресурсов - памяти компьютера и времени автора. Чтобы ввести в систему контроля знаний вопрос, разработчик программы (или эксперт, ее наполняющий) должен перечислить все возможные ответы на него, и таких же трудозатрат требует каждый следующий вопрос.

Не всегда дают полную картину оценки знаний и средства анализа фиксированно-конструируемых ответов, когда диалог идет на естественном языке, но от тестируемого требуется ввести строго ограниченные слова. К этому виду ответов относятся такие, которые представляют собой лишь заполнение тестируемым некоторых пропущенных параметров в предоставленном системой готовом тексте ответа. Другим примером использования фиксированно-конструируемых ответов являются однословные

ответы, когда в вопросе предъявляется формулировка определения и для ответа необходимо привести термин. Такие методы в большей степени проверяют ассоциативную память, а не представления тестируемого о теме вопроса. То, что человек по определению термина или описанию явления даст правильный термин или название явление, не означает обратное.

Наибольшее распространение в системах контроля знаний находит универсальный и простой метод анализа по ключевым словам, когда в эталоне ответа на вопрос указываются слова и синонимы, которые должны присутствовать в ответе. Чаще всего при этом не учитывается порядок слов. Данный метод обладает высокой реактивностью и простотой реализации, но не позволяет распознавать смысл текста. Кроме того, возникает та же проблема перечисления всех слов, которые могут входить в правильные конструкции ответа. При чрезмерном ограничении естественного языка, недостаточном количестве вариантов возможна неадекватная оценка правильного ответа, при избыточном количестве вариантов из-за большого числа ключевых слов велика вероятность признания ошибочной конструкции языка как правильной.

Таким образом, для более адекватной оценки знаний обучаемого возникает необходимость в нахождении новых методов тестирования знания теоретического материала с высокой реактивностью, простотой реализации и минимальными трудозатратами автора обучающего курса. Наилучшим методом представляется способ тестирования, при котором проводится анализ смыслового соответствия естественно-языкового ответа обучаемого и теории с целью установления степени его адекватности. При этом минимальными трудозатраты автора будут в том случае, если теория будет представлена в системе в виде естественно-языковых текстов либо модели, которую возможно построить по таким текстам с наиболее полной автоматизацией. Таким образом, возникает необходимость в механизме построения смысловой модели по естественно-языковому тексту. В настоящее время еще не существует полного решения данной задачи, но даже частное решение имеет реальный практический интерес.