

образом, он минимизирует свои усилия при поиске решения, выбирая стратегии действия, выработанные им постепенно привычным для него методом проб и ошибок.

Психологическая теория решений более приемлема для анализа способов принятия решений в условиях существования конфликта, ибо в подобных ситуациях особое значение приобретают индивидуальные особенности конфликтующих сторон, их цели, потребности и способы их достижения. Психологическая теория в отличие от рационалистической концепции полагает, что человек, разрешая определенную задачу, стремится к реализации нескольких, иногда даже несовместимых между собой, целей одновременно. Отклонение от рационального поведения проявляется при анализе проблемы, в оценивании вероятности возникновения тех или иных последствий, осуществлении выбора альтернатив. Так люди склонны переоценивать вероятность наступления маловероятных и желательных событий и недооценивать возможности наступления очень правдоподобных, но нежелательных ситуаций, определяя возможность их появления по тому, как часто они сами с ними сталкивались. Люди часто соглашались на средние или даже хуже средних альтернативы, только чтобы избежать ситуаций, где хотя бы при малых вероятностях возможны большие потери. Как пишет Дж. Найт, участники конфликта могут быть в состоянии неопределенности относительно вариантов, доступных им сейчас; немедленных последствий их выбора, сделанного сейчас; будущих последствиях этого выбора; о будущих вариантах, которые им будут доступны и о их будущих предпочтениях, относящихся к будущим вариантам и исходам.

Знание законов функционирования сложных систем позволяет проанализировать динамику конфликта, а переоткрытие роли случайности дает возможность разрешать сложные конфликты по-новому. Синергетический подход выявляет новые эффективные технологии управления конфликтом. В связи с этим необходимо особое внимание обратить на конфликтующие стороны, как непосредственных носителей конфликтного взаимодействия. Они определяют функционирование системы и ее элементов в процессе выбора пути развития, избирая один из возможных вариантов, чем корректируют и изменяют ее функционирование, разрешают старые противоречия и одновременно создают условия для возникновения новых.

Любая социальная организация стремится адаптироваться к измененным условиям существования, то есть к самосохранению. Если противоречия разрешаются, то ее адаптация к окружающей среде не требует изменения ее качества. Ее кризис наступает тогда, когда с воздействием внешней среды не справляется какой-либо из механизмов функционирования. В данной ситуации конфликт способен разрушить наличную организацию. Достигнув максимума, хаос либо приведет к разрешению конфликта, либо наступит период бифуркации, который приведет к переструктурированию организации, ее внутренних связей, отношений и элементов.

## **НЕЙРОННО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

**А.М. Баранов**

*Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины (г. Гомель)*

Современный этап развития высшей школы характеризуется сменой образовательной парадигмы под воздействием целого ряда факторов, к основным из которых можно отнести процессы интеграции в международное образовательное пространство, формирование информационного общества и экономики, основанной на знаниях. Ориентация на мировые стандарты образования, повышение качества, актуальности и практической востребованности образовательных продуктов и услуг становится обязательным элементом конкурентоспособности вузов, в связи с чем возрастает необходимость внедрения передовых технологий в процесс обучения, ориентации учебных планов и стандартов на требования рынка труда к уровню компетентности специалистов. Все это способствует активному внедрению новых информационно-сетевых инструментов подготовки специалистов высшей школы.

В педагогике долгое время тест не считался методом педагогического исследования, а поэтому тестология не могла развиваться ни как самостоятельная наука, ни как её прикладное направление. В результате в отечественном образовании сложилась такая ситуация, когда отстающее от требований времени и нужд практики научное обеспечение процесса тестового контроля знаний стало одной из причин низкого качества тестов. Тестовые мате-

риалы не могли обеспечить требуемого уровня оценки и контроля знаний. Это явилось следствием того, что теория и технология разработки и использования тестовых материалов и методик проведения тестирования не получали должного развития.

Можно утверждать, что процедуры «традиционного классического» тестирования, основанные на парадигме «один абсолютно правильный ответ и абсолютно неправильных ответов» и выводе итоговой оценки из соотношения количества правильных ответов и заданных вопросов, неадекватны представлениям большинства преподавателей о процессе оценивания знаний. Для многих дисциплин, знания в которых носят принципиально нечеткий характер и не могут быть сведены к однозначным формулировкам (например, дисциплины гуманитарного или общественного циклов), они вообще оказываются неприменимыми.

Предлагается подход к организации тестирования, связанный с применением принципа интеллектуального автоматизированного тестирования знаний по текстам. Компьютерная обработка текста и человеческой речи, в прикладном смысле, сталкивается со многими проблемами, связанными с многозначностью слов. Одним из аспектов этой проблемы является тестирование знаний учащихся по письменно оформленным текстам на задания из гуманитарных или технических дисциплин.

Любой человек при распознавании смысла текста использует, как правило, контекст, чтобы исключить двусмысленность. Если задачу распознавания смысла текста возложить на персональный компьютер (ПК), то он также будет способен решать подобные задачи. На заданную тему будущий специалист в письменной форме описывает содержательную часть задания. ПК, предварительно обученный элементам знания на соответствующую тему задания, анализирует смысловое содержание текста студента по результатам сопоставления эталонной модели с моделью, построенной по ответам тестируемого, и выдает оценку в баллах по десятибалльной шкале. Известно, что для описания предмета на заданную тему с помощью естественного языка необходимо по крайней мере два элемента – это алфавит и набор правил (синтаксис), необходимый для однозначного построения предложений, которые образуют грамматику языка.

В общем плане терминальные лексемы естественного языка представляют некоторую открытую систему, которая готова принимать или создавать группу новых слов, семантическое содержание которых остается неизменным. Таким образом, можно констатировать, что возможности обнаружения смысла текста через его терминальные лексемы весьма ограничены. Однако, из известных к настоящему моменту возможностей наилучшими по выявлению смысла считаются возможности нейронных семантических сетей. При описании объектов и событий в семантической сети из событий обычно выделяют действия, которые описываются глаголами. Определяются объекты, которые действуют и над которыми эти действия производятся. Этот шаблон объектов и действий образует структуру ориентированного графа с помеченными дугами, определяющими причинно-следственные связи между вершинами графа. Задача состоит в том, чтобы семантическое пространство, содержащее терминальные и нетерминальные лексемы с набором правил грамматики исходного текста, отобразить на пространство с ограниченным набором терминальных лексем, образующих кластер острого восприятия смысла по теме задания, созданный на основе знаний и опыта преподавателем. Проверка на совпадение терминальных лексем кластера с терминальными лексемами исходного текста определит полноту восприятия смысла на заданную тему. Таким образом, из полной семантической сети, представляющей всю семантику конкретного текста, всегда можно выделить некоторый участок сети, который охватывает набор достаточно необходимых смысловых характеристик исходного задания, определяемых и устанавливаемых преподавателем.

Для пространства понятий, в котором существуют терминальные лексемы отдельного кластера, создадим искусственную нейронно-информационную сеть (НИС). Каждый вход  $X_i$  соответствует терминальной лексеме кластера 1, нейрон обозначен символом « $ne$ », а элемент  $Z-1$  осуществляет задержку сигнала на один шаг. Тогда отношения между объектами и событиями семантической сети попытаемся оценить количественной мерой через весовые коэффициенты (НИС). Весовые коэффициенты НИС определим с учетом линейной функции активации нейронов. Сформулируем аксиому тестирования семантики текста.

Объем набора терминальных лексем эталонной семантической сети определит уровень требований к контролю знаний. Смысловая связь между понятиями предложения является глаголом предикатом, аргументами которого выступают понятия семантической

сети. Построение структуры программного продукта базируется на данной аксиоме, которая реализуется в эталонной модели семантической сети.

Работа программы начинается посредством передачи требований на выполнение случайно выбранного  $l$ -го задания в кластере 1, где хранятся данные строкового типа эталонной семантической сети по каждому из заданий. При этом запускается процедура, перевода данных эталонной семантической сети в новый типовой строковый формат, который затем преобразуются в целочисленный тип данных. По завершении преобразований запускается процедура обучения НИС по данным эталонной семантической сети. После выполнения этих процедур программа готова к анализу текста. Программой сканера считывается текст, из которого выделяются терминальные лексемы, образующие полную семантическую сеть, построенную по ответу тестируемого лица.

В блоке 2 по результатам сопоставления эталонной семантической модели с полной семантической моделью текста выделяются и при необходимости корректируются терминальные лексемы, по которым вычисляется итоговая оценка в НИС. Дополнительно кластер 1 структуры хранит синонимы для отдельных терминальных лексем этого же кластера. Для реализации режима наибольшего благоприятствования набор терминальных лексем в кластере 1, корректируется блоком 2 соответствующими синонимами, если они обнаруживаются в тексте тестируемого, и исправляются падежные окончания существительных, глаголов, числительных и т. д. при их записи в кластер 1. По скорректированным исходным данным в эталонной семантической сети производится новое обучение НИС. В результате этой процедуры весовые коэффициенты НИС наилучшим образом приспособляются к структуре полной семантической сети.

Программой выделяются терминальные лексемы текста, совпадающие с откорректированными терминальными лексемами кластера. Набор обнаруженных совпадений служит исходными данными для определения размера области восприятия смысла, содержащегося в ограниченном количестве терминальных лексем тестируемого текста. НИС выдает результат в виде балла по десятибалльной шкале.

Таким образом, нейронная сеть выполняет некоторую функцию семантического фильтра, содержащего в себе перечень ключевых понятий учебного материала. Тогда назначение семантического фильтра — оставить в ответе будущего специалиста на данный вопрос только те ключевые понятия, которые соответствуют перечню ключевых понятий фильтра. Соотношение между полнотой понятий фильтра и полнотой ответа определяет в автоматическом режиме степень усвоения изучаемого материала со стороны тестируемого.

## **ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВООЩНЫХ КОНСЕРВОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

*С.Л. Белявская, аспирантка*

*Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)*

Наиболее актуальной проблемой сегодня является существенное повышение конкурентоспособности производства продукции. Важно не только успешно конкурировать по тем или иным видам товаров на внешнем рынке, но необходимо обеспечить конкурентоспособность на внутреннем рынке. Конкурентоспособность производства сельскохозяйственной продукции выступает как необходимое и первостепенное условие продовольственной безопасности. Овощеводческая отрасль республики поставляет на рынок около 12 % продовольственных ресурсов, а в общем объеме всех производимых консервов более половины приходится на плодоовощную консервацию.

Перед предприятиями сегодня поставлена задача не просто произвести плодоовощную продукцию, а для формирования развитого и устойчивого рынка требуется производство высококачественной и конкурентоспособной продукции, которая отвечает возрастающим потребностям непосредственных ее покупателей, а также соответствует отечественным и мировым стандартам в области ее безопасности и качества. Ежегодно в республике тратится порядка 3 млн. долларов на закупки овощей за рубежом, причем в республике выращивается достаточное количество овощей, позволяющее обеспечить не только внутренний рынок, но и посылать ее на экспорт. Так, производство в Беларуси овощей на душу населения в 2009 году составило 239 кг, плодов и ягод 72 кг, в то время как в России лишь — 95