

Ветров Н.А., Ветров А.Н., Котова Е.Е.
Россия, г. Санкт-Петербург
Международный банковский институт
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ"

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ
ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ ДИВЕРГЕНТНЫХ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КОГНИТИВНОЙ МОДЕЛИ УЧАЩЕГОСЯ
ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ АДАПТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Современная ситуация на рынке образовательных услуг обусловлена (частично) динамически изменяющимися потребностями профессионально дифференцированных представителей различных слоев населения, что оказывает влияние на образовательные стандарты, политику, стратегию, постановку целей и задач обучения, организационную и методическую деятельность ВУЗа, эргономическую совместимость коммуникативного взаимодействия между вовлеченными субъектами (как дефицитными так и профицитными по отношению к пулам накопленных знаний) и инструментальную поддержку допустимых форм, методов обучения на основе новаций в области информационных и коммуникационных технологий, поэтому процесс информатизации образовательной среды необходимо понимать как структурно сложный и непрерывный.

Современное образовательное учреждение базируется на высокотехнологичных адаптивных информационно-образовательных средствах и средах, не ограничивается внедрением стандартных, например, программных средств (модулей) диагностики уровня метакогнитивной предметной осведомленности учащихся по ряду предметных областей (дисциплин), а аддитивно актуализирует необходимость проведения субъектно-ориентированных исследований с целью анализа эффективности когнитивной сорбции учебного материала, с одной стороны,- синтез совокупности параметризованных когнитивных моделей (становится возможной индивидуальная ориентация на психологические, физиологические и лингвистические особенности познающего субъекта и адаптация средств информационно-образовательной среды при выработке образовательных воздействий), с другой,- необходимость разработки программного инструментария для автоматизации процесса параметрической идентификации портретов когнитивных моделей для каждого вовлеченного субъекта (достигается существенная рутинная операционная разгрузка персонала и снижение трудозатрат на организацию, проведение и обработку результатов исследования).

Когнитивная модель получена с помощью специально синтезированной технологии когнитивного моделирования (итеративный цикл представлен в разделе 2.3. коллективной монографии «Факторы успеха в образовательной деятельности современного ВУЗа» под ред. члена-корр. МАН ВШ И.Н. Захарова), структурно эшелонирована на физиологический (особенности сенсорного восприятия информации зрительным и слуховым анализаторами), психологический (включает конвергентные, дивергентные интеллектуальные способности, познавательные стили и обучаемость), лингвистический (естественно языковые аспекты виртуальной коммуникации) портреты,- предназначена непосредственно для анализа эффективности когнитивной сорбции знаний, поступающих из потоков информации генерируемых средствами информационно-образовательной среды и адсорбирующихся психофизиологическим конструктом головного мозга познающего субъекта в процессе информационного взаимодействия.

Вектор дивергентных интеллектуальных способностей является структурной составляющей психологического портрета синтезированной когнитивной модели, выступая одним из проявлений психофизиологического конструкта головного мозга познающего субъекта, определяет индивидуальную продуктивность индуктивного мышления, характеризует творческий потенциал личности.

В качестве основы исследования использовались несколько авторских методик для различных возрастных групп испытуемых (т.н. подростковый и взрослый варианты): вербальной креативности – методика С. Медника (RAT – Remote Associations Test – исследование отдаленных ассоциаций); образной креативности – методика П. Торренса. Использовались адаптации Л.Г. Алексеевой и Т.В. Галкиной.

Интеллектуальные обучающие системы относятся к новым средствам компьютерной поддержки учебного процесса.

Реализация программного продукта осуществлялась в RAD (Rapid Application Development)-среде программирования Borland C++ Builder, методики исследования были структурированы и инкапсулированы в основу базы знаний инструментария, алгоритм механизма вывода обеспечивает вычисление и документирование в базу данных следующих параметров: количество совпадений, индекс оригинальности, индекс ассоциативности, индекс селективности процесса дивергентного мышления.

Интерфейс программного продукта разрабатывался таким образом, чтобы максимально упростить работу пользователя не являющегося специалистом в области информационных технологий (как при наполнении базы знаний так и в ходе диагностики).

После запуска и загрузки программного диагностического средства пользователю предлагается проделать 3 шага (каждый шаг иллюстрируется мерцающими транспарантами): выбрать вид исследования и наименование теста; пройти процедуру аутентификации (если необходимо, то зарегистрироваться в базе данных системы); выбрать режим работы (администрирование, диагностика, анализ).

В режиме администрирования обеспечивается конструирование последовательности вопрос-ответных диалоговых структур (включая установку всех параметров диагностики с соответствии с методикой исследования), редактирование списка групп и пользователей, просмотр даты, времени попыток и результатов исследования.

Режим диагностики предназначен для идентификации и расчета параметров в процессе интерактивного взаимодействия испытуемого и системы, а также документирования в базу данных результатов исследования для дальнейшего анализа.

В режиме анализа имеется техническая возможность сопоставить варианты эталонных ответов эксперта (сформированы на основе статистического анализа апостериорных результатов исследования, полученных в предшествующих периодах) с ассоциациями, введенными конкретным испытуемым.

Программный продукт предполагается использовать в составе единого информационно-вычислительный комплекса параметрической идентификации портретов когнитивной модели, а полученные на его основе результаты предполагается использовать в дальнейших научно-методических и практических исследованиях адаптивных информационно-образовательных сред.