

Ветров А.Н., Котова Е.Е.

РФ, г. Санкт-Петербург

«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ"»

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПОСТРОЕНИЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ КОГНИТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ЗАДАЧ СРЕДЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Виртуальная среда дистанционного образования (ДО) и организация процесса обучения в ней представляют собой эшелонированную совокупность технической (уровень применяемых аппаратных средств), программной (технологические особенности и состав программных средств) и организационно-методологической (инструкции обучающимся и методики представления информации в процессе организации учебного процесса) реальностей, для построения дуплексного коммуникативного канала взаимодействия между субъектами тьюторской системы с целью эффективной передачи знаний.

Существует также ряд проблем и возможных путей их решения (недоступность и принцип ДО, качество и принцип упреждающего образования, прагматичность и принцип развивающего образования), обуславливающих необходимость разработки индивидуальных когнитивных моделей для введения контура адаптивной параметрической оптимизации образовательного цикла.

Важнейшей исследовательской задачей является оценка эффективности коммуникативного взаимодействия субъекта и тьюторской системы в среде ДО, как двух интеллектуальных сущностей (естественной и искусственной), а исходной предпосылкой является то, что интеллект – это латентное свойство некоторой параметризованной (и измеряемой параметрически) психодинамической структуры.

Когнитивная психология (как прикладной методологический и теоретический базис исследования) позволяет идентифицировать, проанализировать и теоретически обосновать особенности мышления, познания, восприятия, понимания, памяти и т.д., т.е. получить нейтральный взгляд на особенности интеллекта субъекта в процессе обработки знаний поступающих из системы ДО. Исторически можно выделить: факторные (Спирмена Ч.А., Терстоуна Л.Л., Гилфорда Дж.П., Кеттелла Р.Б., Векслера Д., Айзенка Г.Ю. и другие) и когнитивные модели (Стернберга Р., Холодной М.А. и другие) интеллекта. Последние базируются на выделении мета (совокупность параметров, влияющая на управляющие процессы, регулирующие переработку знаний), исполнительных (обуславливают процесс индуктивного мышления) и компонентов приобретения знаний (являются производными от первых двух и влияют на обучение субъекта в целом).

Когнитивная модель концентрирует в себе вектор наиболее значимых параметров для анализа эффективности обучения (обнаружение сенсорных сигналов, внимание, распознавание образов и образное мышление, кратко-временная и долго-временная память, абстрагирование высказываний, забывание и интерференция знаний).

Технология когнитивного моделирования (ТКМ) необходима для построения и наполнения структуры когнитивных моделей, - включает следующие этапы: идентификация (первичные представления о ситуации, выделение ключевых параметров), концептуализация (выявление причинно-следственных связей между ключевыми параметрами), структурирование (построение причинно-следственной структуры), формализация (конструирование первого и второго уровней структуры когнитивной модели), структурный анализ (динамическая верификация первого уровня полученной структуры), параметрический анализ (динамическая верификация второго уровня полученной модели), реализация (клонирование и динамическое наполнение когнитивной модели для ряда субъектов), моделирование (верификация процесса наполнения модели основанная на целостном подходе), анализ (обработка данных полученных с помощью модели), предметная интерпретация (обоснование полученных результатов), синтез (выработка рекомендаций в рамках принципов и целей обучения).

ТКМ позволяет сконструировать сначала когнитивную модель исследуемой ситуации, а затем выявлять новые знания о динамике развития ситуации в предметной области.

Следует отметить, что применение ТКМ не ограничивается проблематикой ДО.