

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА

Кмыта А.П.

Успешное осуществление реформы высшей школы ставит в качестве одной из необходимых задач дальнейшее совершенствование психолого-педагогической и профессиональной подготовки научных работников.

Исследования последних лет показали: для того чтобы научно-педагогический работник мог использовать психологические знания в учебном процессе, необходимо по-новому рассмотреть многие фундаментальные проблемы обучения [1], [2]. Это особенно отчетливо проявилось при реформировании образования в последние годы. Оказалось, что многие психологические и дидактические принципы и концепции должны быть переработаны и некоторые из них «не работают», то есть не могут послужить основой для разработки обучающих программ.

Мировой опыт разработки обучающих систем показывает, что сегодня основным препятствием на пути создания эффективных обучающих систем является недостаточная разработка не столько специфических проблем, обусловленных тем, что обучающие функции передаются компьютеру, сколько фундаментальных проблем психологии обучения. Следовательно, в основу психологической подготовки научно-педагогических работников следует также положить новейшие данные о закономерностях деятельности обучающего и обучаемых. В последние десятилетия во всем мире наблюдается значительный рост психологических исследований проблем обучения. Вместе с тем многие психологические проблемы недостаточно изучены, что объясняется не только их сложностью, но и тем, что еще относительно недавно основное внимание психологи уделяли преимущественно деятельности обучаемых. Преобладала точка зрения, согласно которой считалось, что проблема обучения – это область педагогики, что педагогическая психология должна ограничиться исследованием учения. Это, в свою очередь, оказало влияние на стратегию исследований в области педагогической психологии и послужило одной из причин теоретической не разработанности многих важных проблем психологии обучения. Большинство специалистов в области педагогической психологии сконцентрировали свое внимание на изучении деятельности учащихся, недостаточно анализируя при этом деятельность обучающего. Те же, кто исследовал деятельность педагога, не всегда соотносили ее с деятельностью учащихся. Вследствие этого из поля зрения выпали существенные аспекты реального взаимодействия между деятельностью обучающего и обучаемых, а также многие психологические факторы, оказывающие влияние на учебный процесс.

Глубокая разработка основных теоретических проблем психологии обучения, таким образом, является необходимой предпосылкой успешного осуществления реформы общеобразовательной и профессиональной школы.

Особенностью целей учебной деятельности является то, что они иерархичны: отдаленных целей нельзя достичь, минуя более близкие. Последние же выступают как средство (само по себе, однако, недостаточное) достижения более отдаленных целей. Вот почему в учебной

деятельности надо стремиться к достижению не только ближайших, но и всего множества отдаленных целей.

Поскольку учебная деятельность осуществляется путем решения учебных задач, ее структурно-функциональный анализ сделан нами на основе модели решения учебных задач. В основу анализа были положены следующие теоретические предпосылки, разработанные В.В. Краевским [3].

Для описания структуры учебной деятельности необходимо выделить основные ее элементы и раскрыть взаимодействие между ними. Выделение элемента деятельности зависит от цели исследования, и достаточно полный структурно-функциональный анализ учебной деятельности должен описывать учебную деятельность как иерархическую систему и выделять элементы, различающиеся по месту в иерархии.

Учебная деятельность описывается как решение задач, поэтому структурно-функциональный анализ ее предполагает разработку модели решения учебных задач, которая должна отражать как структурный, так и функциональный аспекты учебной деятельности [4].

Такая модель выступает как средство проектирования учебной деятельности и как средство ее исследования.

Структурно-функциональный анализ учебной деятельности, осуществляемый на основе модели решения задач, опирается на теоретическое представление о процессе решения учебных задач.

Будем рассматривать процесс обучения как систему управления в которой взаимодействует агент «Преподаватель» и агент «Студент». Синтез такой системы как мультиагентной интеллектуальной системы управления позволит обеспечить эффективное взаимодействие этих

агентов на всех уровнях их иерархии [7]. Функционально такая система может включать следующие параметры: а) предметная область – то есть класс объектов (предметов), о которых идет речь в задаче; б) отношения, которые связывают объекты предметной области; в) требование задачи – то есть то, что необходимо установить в результате решения задачи; г) оператор, то есть совокупность тех действий (операций), которые надо произвести над условиями задачи, чтобы выполнить ее требования (под условиями задачи подразумеваются элементы предметной области вместе с отношениями, которые их связывают).

При моделировании процесса обучения как процесса решения задач и элементарная операция, и сложный способ действия могут выполнять принципиально равноценные функции, выступая как некоторый оператор. Каждый из них также может быть представлен как некоторая система, имеющая, в свою очередь, сложную структуру.

Также один и тот же элемент модели для одного субъекта может быть «крупным», а для другого – «мелким». Иначе говоря, любую операцию можно считать элементарной только применительно к некоторым обучающимся, поскольку применительно к другим она может выступать как сложный способ действия. Поэтому для любого учащегося всегда можно подобрать задачи, при которых один и тот же оператор функционировал бы в качестве разнообразных психологических единиц деятельности, начиная от операции и кончая способом действия.

Таким образом, используя данный подход, задача повышения эффективности обучения в связи с актуализацией болонского процесса, раскладывается на следующие задачи. Первая – построение модели учащегося. Здесь учебные цели в общем виде и последовательность задач, которые входят в набор основных обучающих воздействий, выступают как известные. Для решения задачи необходимо выдвинуть гипотезу об учащемся, для чего требуются данные о его исходном состоянии.

Вторая задача – установление основных этапов учебной деятельности (например, этапов формирования способа действия, усвоение которого выступает в качестве ближайшей учебной цели). При решении этой задачи учитель исходит из определенного понимания сути процесса усвоения способа действия, а также путей управления усвоением. Речь идет об усвоении в рамках обучения. Здесь, однако, средства обучения выступают неявно, обучающие воздействия описываются как набор основных учебных задач.

Третья задача – выбор обучающих воздействий, обеспечивающих функционирование учебной деятельности. В качестве данных выступают модель обучаемого и модель учебной деятельности, а искомым является набор обучающих воздействий, которые не входят в последовательность основных задач. Для решения задачи необходимо выработать план обучения и соответствующий эталон процесса обучения.

В данный момент, используя аппарат категориального анализа, элементы теории распознавания образов, использованные в рамках информационно-экстремальной интеллектуальной системы, удалось приблизиться к решению первой задачи. В научно-проблемной лаборатории анализа и синтеза слабо формализуемых систем и проблем дистанционного обучения СумГУ (кафедра информатики) было разработано программное обеспечение, работающее, как агент интеллектуальной системы управления дистанционным образованием, который реализует задачу машинной оценки знаний студентов по результатам их компьютерного тестирования. По результатам экспериментального внедрения интеллектуальная система показала адекватные результаты [5], [6].

Литература

1. Теоретические основы содержания общего среднего образования / Под ред. В.В. Краевского, И.Я. Лернера. – М.: Педагогика, 1993. – 352 с.
2. Семенов И.Н. Опыт деятельностного подхода к экспериментально-психологическому исследованию мышления на материале решения творческих задач // Методологические проблемы исследовательской деятельности. - М., 1976. – С. 148-188.
3. Краевский В.В. Проблемы научного обоснования обучения (методологический анализ). – М.: Педагогика, 1977. – 264 с.
4. Гриценко В.И., Довбыш А.С., Любчак В.А., Информационный синтез адаптивной мультиагентной системы управления дистанционным обучением. – УсиМ. – 2006. – №6 – с. 4-6, 25.
5. Brusilovsky P., Miller P. Web-based testing for distance education // WebNet'99. NGS of AACE World Conference of the WWW and Internet-Honolulu, III, 1999., - p. 149-154.
6. А.С. Довбиш, В.О. Любчак, С.О. Петров Машинна оцінка знань студентів у системі керування дистанційним навчанням. Вісник СумДУ. Серія "Технічні науки". – 2007. – №1. – с. 167-178.