

Математическая модель для разработки автоматизированных обучающих систем

Рогальский Е.С.

Белорусский национальный технический университет

При проектировании автоматизированных обучающих систем (АОС) необходимо оценивать их соответствие существующим стандартам, критериям эффективности, надёжности и качества функционирования, а ещё целый ряд системных требований, которые формулируются в зависимости от области использования проектируемой системы. Подобные заключения делаются при расчёте количественных, то есть дискретных величин, что невозможно реализовать без математической модели. Приход цифровых расчётов и математических моделей в педагогику ещё вчера казался невозможным, однако сегодня уже никого не удивляют электронные средства обучения, централизованное тестирование, букридеры и тому подобные элементы электронной педагогики. Понятно, что перечисленные объекты обладают разной эффективностью и целесообразностью [1,2]. Для решения этой проблемы можно рекомендовать математическую модель:

$$R_{\text{АОС}} = K_{\text{ОС}} \cdot \sum_{i=0}^{i=k} (\text{ЭСО}(i) + \text{ИА} + \text{УрСл}) + Fm \cdot (\text{АОС} + \text{СОТ}),$$

где $R_{\text{АОС}}$ – уровень (рейтинг) АОС, $\sum \text{ЭСО}(i)$ – знания, полученные из электронных средств обучения (ЭСО); ИА – изменение суммарного рейтинга за счёт использования интеллектуальных агентов; $\text{УрСл}(i)$ – изменение суммарного рейтинга за счёт девиации уровня сложности изученного материала; $K_{\text{ОС}}$ – коэффициент обратной связи (уровень помощи преподавателя и/или АОС), Fm – коэффициент качества (умения работать с АОС и СОТ) преподавателя. СОТ – сетевые образовательные технологии или технологии электронных уроков.

Эта модель позволяет оценить целый ряд параметров АОС, а так же параметры конкурирующих разработок, что позволяет их сравнивать и выбирать оптимальное решение.

1. Использование информационно-коммуникационных и мультимедийных технологий в образовании: монография / Ю.Н. Ильина, Е.С. Рогальский, Н.А.Гудина [и др.]; под общ. ред. Н.В. Лалетина.- Красноярск: Центр информации 2011– 164 с. ISBN 978-5 905284-05-2 (с.3-5. с.8-26)

2. Рогальский, Е.С. Разработка стандартов для ЭСО – приоритетное направление повышения качества высшего образования. Материалы X Международной научно-методической конференции «Высшая школа: проблемы и перспективы», Мн., 10 ноября 2011 г. Часть 2, стр.208-213.