

В.И. Мараховский,
Г.В. Кулинченко,
к.т.н.

Шосткинский институт Сумского державного университета,
г. Шостка

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ КАК ИНДИКАТОР КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

Оценка качества знаний может являться опосредованным выражением качества обучения и может быть использована для оценки применяемых методик и тактик обучения, для корректировки учебного процесса, при разработке обучающих программ, при разработке систем дистанционного обучения [1].

Долгое время в образовании, в том числе высшем, использовались традиционные методы контроля знаний, в которых главная роль отводилась преподавателю. Он проверял домашние и контрольные задания, принимал зачеты и экзамены. При большой трудоемкости этой работы не всегда есть возможность оперативно отследить и вовремя скорректировать процесс усвоения материала, хотя существует возможность оценки широты и глубины знаний, учета усвоения относительно более важных тем или разделов, стимуляции правильных ответов и т.п. В то же время в процесс оценки качества знаний (а следовательно, и качества обучения) привносится субъективная оценка преподавателя относительно подачи материала и относительно усвоения его студентом.

Положение несколько изменилось с внедрением информационно-компьютерных технологий (ИКТ) в образование. В настоящее время преподаватель, как отмечалось на 45-ом Европейском конгрессе качества (18-19 сентября 2001 г. Стамбул, Турция), не является просто передатчиком информации, а и управляющим знаниями, управляющим качеством знаний. Компьютерные системы обучения и контроля знаний экономят труд преподавателя, в некоторой

степени снимают субъективизм в оценке знаний, навыков и умений студентов, значительно повышают информативность результатов. В то же время в системе контроля знаний остается узким местом критерий оценивания знаний при автоматизированной их проверке и выявление действенности тех или иных тактик обучения [2].

Большинство автоматизированных систем контроля знаний построено на процедуре тестирования, в которой «один ответ правильный – все остальные неправильные». Это вызывает затруднения при попытке тестирования знаний слабо формализованных дисциплин, в которых отсутствует однозначное соответствие вопросов и ответов, ограничение применения методик контроля знаний, известных в педагогической практике, упрощение расчета оценки как количества баллов за правильные ответы или как отношения правильных ответов к неправильным и другое [3].

Не вдаваясь в подробности вероятностного анализа, тем не менее, можно предположить, что часть тестируемых студентов без должного уровня знаний, может получить приемлемый результат тестирования, обусловленный «везением», что искажает результат контроля в отдельных его реализациях и требует повторения и усреднения, а в общем – разработки и применения средств и методов контроля, обеспечивающих адекватность уровня знаний и результатов контроля.

При рассмотрении системы «преподаватель-студент» с точки зрения целевой функции достижения обучаемым номинального уровня знаний можно представить оценку усвоения как разность между номинальным уровнем знаний и достигнутым, которая и порождает управляющее воздействие преподавателя на уменьшение этой разности. В общем случае функционал

$$Q_D(X, I, S, U) \xrightarrow{t \rightarrow \min} Q_H,$$

где $Q_d(X, I, S, U)$ – достигнутый уровень знаний, зависящий от начального уровня знаний X , объема материала I , сложности S и управляющего воздействия U за минимально возможное время;

Q_n – номинальный уровень знаний.

При этом управляющее воздействие U ($Q_n - Q_d$) определяется в результате контроля усвоения определенного количества материала.

Исходное состояние указанной системы относительно принятой целевой функции определяется на этапе первичного тестирования – определения исходного (нулевого) уровня знаний по отношению к номинальному. При этом оценивается знание определенного минимума основного материала, способность к формализации задачи и решения ее разными способами, способность к осмыслению полученного результата.

На основании исходного состояния системы выбирается методика уменьшения разности между номинальным и исходным уровнем знаний. Весь процесс минимизации этой разности для разных уровней изучения материалов разбивается на этапы, состоящие из тематических множеств, элементы которых коррелируют друг с другом. Результаты усвоения каждого этапа оцениваются текущим тестированием, задания которого ранжированы внутри каждого множества и в целом по этапу по сложности. Переход к следующему заданию в текущем тестировании обусловлен ответом на предыдущие задания. Некоторое количество неправильных ответов на задания вызывает «откат» на повторное тестирование и исключает элементы везения, то есть используются элементы адаптивного тестирования с точки зрения постепенного усложнения заданий. Повторный «откат» приводит к завершению тестирования и допуску в справочную систему. На текущее тестирование возлагается также функция обучения. Результат текущего тестирования по каждому этапу может быть использован как исходное состояние для следующего этапа.

Тестовые задания на каждом этапе коррелированы таким образом, чтобы можно было определить силу (действенность) применяемого момента управления (методики обучения) для приближения к номинальному уровню знаний, выделить наиболее полезные из применяемых управляющих воздействий для получения знаний, умений и навыков.

Итоговое тестирование показывает изменение разности между номинальным и достигнутым уровнем знаний с выделением усвоения на различных этапах усвоения материала и выводом общей оценки усвоения и частной (по конкретному этапу) для принятия решения о достижении приемлемого минимума указанной разности или же повторения неудовлетворительно усвоенных этапов.

Корреляция тестовых заданий на всех этапах тестирования и изменение ширины оценочных интервалов позволяет избежать ошибок при тестировании и, следовательно, при определении необходимого управляющего воздействия.

Список литературы

1. Краснова Т.Д., Турчак ВМ., Челишкова М.Б. Організація системи оцінки якості освіти на порозі ХХІ століття // Проблеми освіти: Наук.-метод. Зб. – К., 2004 – Вип.3. – С.278-282.
2. Аванесов В.С. Научные основы тестового контроля знаний. М.: Исследовательский центр, 1994. 135 с.
3. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. М.: Адепт, 1998. 217 с.