

ОТЗЫВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу Бектеновой Асели Мергалыевны на тему «Разработка информационных моделей и методов многокритериального формирования индивидуальной траектории развития одаренности учащихся», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 8D06101 «Информационные системы (по отраслям)»

Проблема одаренности в настоящее время становится все более актуальной. Это прежде всего связано с потребностью общества в неординарной творческой личности. Неопределенность современной окружающей среды требует не только высокую активность человека, но и его умения, способности нестандартного поведения.

Раннее выявление, обучение и воспитание одаренных и талантливых детей составляет одну из главных задач совершенствования системы образования. Однако недостаточный психологический уровень подготовки педагогов для работы с детьми, проявляющими нестандартность в поведении и мышлении, приводит к неадекватной оценке их личностных качеств и всей их деятельности. Нередко творческое мышление одаренного ребенка рассматривается как отклонение от нормы или негативизм.

В этой связи поиск новых моделей и методов формирования индивидуальной траектории развития одаренных учащихся является актуальной задачей.

Диссертационная работа Бектеновой А.М. посвящена созданию моделей и методов многокритериального дифференцированного обучения с фокусом на развитие цифровых компетенций, что позволит повысить качество и эффективность образовательного процесса в школах РК.

Диссертация выполнена с соблюдением принципов самостоятельности, достоверности полученных результатов, внутреннее единство работы имеется.

В первом разделе произведен анализ текущего статуса внедрения дифференцированного обучения в учебный процесс образовательных учреждений. Представлен результат обзора и анализа как отечественных, так и зарубежных цифровых платформ, и средств, применяемых в образовательном процессе, приведен итог сравнительного анализа различных глобальных цифровых рамочных структур показавший, что модель EU DigComp 2.1 наиболее соответствует образовательным стандартам всех уровней в Республике Казахстан.

Во втором разделе проведено исследование моделей дифференцированного обучения на основе нечеткой логики, построены интеллектуальные карты обучающихся и проведен глубокий анализ с их использованием. Описана методика использования нечеткой логики в малых группах для выявления одаренности на основе метода центроидов. Для формирования модели многокритериальной траектории использовался метод

матрицы парных сравнений, способствующий формированию концептуальной модели и построению методики комплексной оценки.

Третий раздел диссертационной работы описывает процесс разработки моделей и алгоритмов дифференцированного обучения. Представлен процесс построения модели профиля обучаемого, модель компетенций обучаемого и алгоритм ее разработки, а также описан алгоритм формирования программы дифференцированного обучения в соответствии с индивидуальными характеристиками обучающегося.

В четвертом разделе представлена архитектура и программная реализация проекта многокритериальной образовательной платформы дифференцированного обучения, описан ее функционал.

Научная новизна данного исследования заключается в разработке модели оценки компетенций учащихся на основе методов нечеткой логики и продукционных правил, разработан алгоритм формирования индивидуальной траектории овладения учащимся компетенциями на основе индивидуальных показателей.

Содержание работы свидетельствует о стремлении автора к обоснованию, аргументированности выдвигаемых научных положений, выводов и заключения.

Автором диссертации проанализирован большой объем современной научной литературы. На основе анализа современных методов и подходов к выявлению способностей и склонностей обучающихся к изучению различных направлений дисциплин с применением информационных технологий, была обоснована необходимость разработки системы моделей и методов многокритериального дифференцированного обучения с фокусом на развитие цифровых компетенций.

Проведенные исследования позволили разработать модели оценки компетенций учащихся при индивидуализированном обучении, опирающиеся на методы нечеткой логики и продукционные правила, алгоритм формирования индивидуальной траектории овладения учащимся компетенциями на основе индивидуальных показателей, спроектирована архитектура платформы поддержки дифференцированного обучения.

При этом обоснование теоретических положений и практических рекомендаций диссертации опирается на использование методов теории принятия решений, методов экспертных оценок, методов статистической обработки информации, метода центроидов, метода матриц парных сравнений и метода нечеткой логики.

Таким образом, каждое научное положение является обоснованным и достоверным, достоверность положений, выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации, подтверждается практическим применением разработанных схем и алгоритмов, а также результатами компьютерного моделирования и вычислений, их согласованностью с экспериментальными данными.

В диссертационной работе получены следующие обладающие научной новизной результаты исследования:

1) разработана модель оценки знаний и способностей обучающихся на основе метода центроидов, эффективно функционирующая в ситуациях, характеризующихся определенной степенью расплывчатости и неопределённости.

2) разработана нечеткая модель оценки знаний и умений учащихся по направлению IT skills, учитывающая оцениваемые характеристики, представленные в виде нечетких подмножеств набора лингвистических меток и умения обучающегося.

3) разработана модель многокритериальной траектории на основе метода матрицы парных сравнений, которая способствует формированию концептуальной модели и построению методика комплексной оценки.

4) создана и представлена архитектура многокритериальной образовательной платформы дифференцированного обучения на основе созданных докторантом моделей.

Научная значимость результатов – не вызывает сомнения. Значимость результатов исследования подтверждается публикациями на тему диссертации в номерах таких международных рецензируемых журналов, как Journal of Theoretical and Applied Information Technology (квартиль Q4, процентиль CiteScore в Scopus 13%), Journal of Advances in Information Technology (квартиль Q3, процентиль CiteScore в Scopus 49%).

Практическая значимость полученных результатов заключается в том, что предложенная методика многокритериального формирования индивидуальной траектории развития одаренности учащихся была протестирована в Назарбаев интеллектуальной школе (НИШ) и получено авторское свидетельство на программный продукт (программа для ЭВМ) под названием «Программа для разработки образовательной платформы дифференцированного обучения» № 46357 от 24 мая 2024 года).

Разработанная в диссертации многокритериальная образовательная платформа дифференцированного обучения может способствовать улучшению качества образовательного процесса в школах РК.

В целом диссертация Бектеновой Асели Мергалыевны является завершенной самостоятельной научной работой, отвечающей всем требованиям Комитета по контролю в сфере образования и науки МОН РК, предъявляемым к работам, представленным на соискание степени доктора философии (PhD).

**Отечественный научный
консультант, к.ф.-м.н.,
ассоциированный профессор**



Н. Денисова