

# ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ АДАПТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

**Хмелев О.Г.,**  
д.э.н., доцент

**Хмелева А.В.,**  
к.т.н., доцент

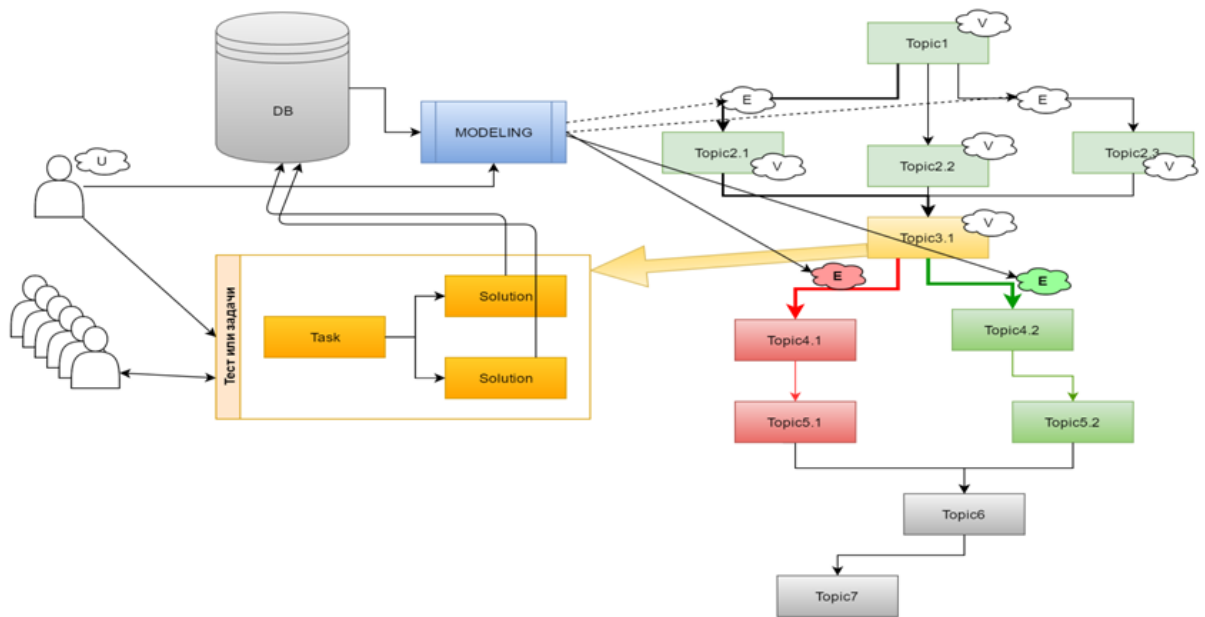
[avkhmeleva@gmail.com](mailto:avkhmeleva@gmail.com)

**Потапов В.Д.**  
к.т.н., доцент

*Белорусский государственный университет информатики и  
радиоэлектроники (Беларусь)*

В настоящее время в образовании прослеживается ряд важных трендов: во-первых, наблюдается рост объема данных в целом и в обучении в частности. Компьютерная грамотность практически всех слоев населения позволяет рассчитывать на готовность учиться online, что и происходит. Уровень IT, как отрасли, позволяет использовать различные методы и средства доставки образовательного контента потребителю как по формату (игровой, текстовый, видео, аудио), так и по техническим средствам (ноутбуки, планшеты, телефоны). Согласно этим тенденциям является и реакция рынка. Существует масса решений и платформ по доставке образовательного контента с различными моделями дистрибуции и монетизации (coursera.com, edx.org, moodle.org, stepik.org, khanacademy.org и т.п.). В то же время в других распространенных и успешных IT-проектах важнейшим неотъемлемым компонентом является кастомизация информационной среды под потребности и возможности пользователя. Для образовательных платформ в этой сфере успехи невелики. В основном предлагается выбор курсов из списка и формирования графика занятий. Ключевым сдерживающим фактором является отсутствие новых формализованных к алгоритмизации методов адаптации процесса прохождения курса в системах.

Предлагается осуществить разработку модельной, алгоритмической и кодовой базы онлайн-курсов в принципиально новом формате адаптивного прохождения материала курса [1]. В ходе исследований были решены задачи, которые обеспечивают базовую функциональность: определены критерии оптимальности  $J$  (рис. 11) при прохождении курса (скорость, качество, интерес, или заданный баланс этих факторов); построена и запрограммирована модель  $U$  получения данных о потенциале пользователя на основе его поведенческих и статических (личных) факторов; построена и запрограммирована модель  $E$  одиночного перехода между топиками  $V$ , а также построен и запрограммирован граф  $G$  обучения, который обеспечивает возможность сформировать (или перестроить заново) рекомендованный маршрут обучения в зависимости от рассчитанных значений ребер графа  $E$  между топиками  $V$ .



**Рис. 11. Схема формирования траектории обучения**

Достижение указанных задач возможно в рамках исследования предметной области и соответствующей обработки статистических данных о прохождении тестовой группой всего комплекса возможных путей домена знаний. Покрытие тестовой группой будет наиболее полным при участии всех слушателей, от качества этого покрытия напрямую зависит итоговая точность моделей ребер E и маршрута в G.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Falmagne, J.-C. & Doignon J.-P. Learning Spaces. Interdisciplinary Applied Mathematics. Berlin: Springer. — 2010.