

## ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ МОДУЛЬНОГО ПОДХОДА

Новоселов Н.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Парафиянович Т.А. – к.п.н., доцент каф. ИРТ

Аннотация: В тезисах представлен вариант реализации эффективного использования персонализированного обучения путём тестирования студентов автоматизированными системами на предмет задатков, способностей личности и уровня знаний по теме.

Система образования сегодня не может существовать вне изменений, вызванных цифровой трансформацией общества. Современный подход к подготовке будущих педагогов-программистов, и в целом к решению проблемы кадрового обеспечения инновационной экономики, подразумевает комплексное развитие человеческого капитала [1]. В настоящее время системы обучения на основе веб-сервисов с записанными занятиями и последующей проверкой знаний – не новы и уже достаточно распространены (Coursera.org, Stepik.org, внутренние проекты учебных заведений различного уровня), однако они не организуют процесс образования действительно персонализировано, так как не проверяют начальный уровень, преобладающий канал получения и передачи информации, склонности и интересы обучающегося. Систему персонализированного обучения, которая в полной мере обеспечивала бы модульный подход к обучению и персонализацию с учётом задатков обучающегося мы хотели бы предложить. Система персонализированного обучения могла бы быть в относительно короткие сроки реализована на основе веб-сервиса с удобным интерфейсом, для обеспечения комфортного доступа к учебным материалам с любого устройства, имеющего доступ к сети Интернет.

Особенности предлагаемой системы:

- 1) входное тестирование на определение у обучающегося преобладающего канала восприятия информации (VARK);
- 2) тестирование обучающегося для определения склонностей и интересов личности (в случае заранее разработанной программы обучения может не проводиться, например, в университете);
- 3) модули как основная единица обучения с обязательным зачётом при окончании;
- 4) автоматизированные тесты на основе изученного материала в ходе модуля для контроля знаний;
- 5) материалы в модулях подстраиваются под обучающегося на основе тестирования на преобладающий канал восприятия;
- 6) сертификация по окончании модуля, либо специальности (набора модулей);

Материалы для обучающей системы необходимо подготовить заранее, путём записи на видео, аудио, в виде электронных документов обучающих материалов квалифицированными педагогами. Промежуточные тесты внутри модулей могут как создаваться вручную педагогами, так и генерироваться автоматически на основе загруженных для обучения данных.

Предполагается создание системы, способной автоматизировать подготовку материалов педагогами, с помощью модулей распознавания текста с изображений, заимствования звуковых дорожек из видео лекций, генерации текста на основе видео и аудиоматериала. Такие расширенные возможности дадут возможность педагогу выбрать приоритетный, наиболее удобный для себя канал передачи данных, например, видеозапись и загрузив лишь его получить полный перечень различных материалов необходимых для передачи обучающимся. Алгоритм следующий – педагог загружает видео с лекцией в систему, система извлекает из видео аудиодорожку, распознает текст, создает письменный конспект, прикрепляет материалы урока в текстовом, аудио и видео форматах к странице занятия. Также на основании видео или текстовых материалов генерировать презентации, хотя такой функционал уже значительно более сложен в реализации.

Входное тестирование на определение у обучающегося преобладающего канала восприятия информации производится путём выдачи обучающемуся теста из 16 вопросов на основании которых выставляются коэффициенты определяющие преобладающие каналы восприятия. Такие тесты разработаны и даже применяются в учебных заведениях. В зависимости от того какие результаты обучающийся получил на основе тестирования система будет отображать контент внутри модулей, который наиболее подходит для восприятия обучающимся. Модуль как основная единица обучающегося материала представляет собой отдельную дисциплину, либо семестр дисциплины, если она слишком обширна для одного модуля. В каждом модуле имеются разделы, представляющие из

себя логически завершенные темы внутри модуля, после завершения которых обучающийся получает зачётные баллы, которые необходимы для допуска к итоговому тестированию и сертификации.

Тесты для оценки усвоения материала обучающимся и выставления зачётных баллов должны быть обязательно с элементами случайного распределения вопросов и проверки знаний студента вопросами, которые дестабилизировали бы обучающегося, в случае, если материал освоен недостаточно хорошо. Вопросы для тестов преподаватели могут готовить заранее, либо их можно генерировать на основе контента модуля автоматически, но в любом случае их количество должно быть значительно больше, чем для одного варианта теста. В идеальном варианте – отображать обучающемуся в одном тесте не более 10 вопросов из общего набора в 30-40 вопросов, которые на основе генератора случайных чисел выбираются из общей выборки, при этом один вопрос из выборки обязательно «запутывающий».

Тестирование по окончании модуля становится доступным только после получения обучающимся заданного количества зачётных баллов за пройденные разделы внутри модуля. Этот тест идентичен по структуре с тестами внутри модуля, однако имеет большее количество вопросов, которые выбираются уже из общего перечня вопросов тестов внутри модуля. Тем самым выборка вопросов получается достаточно большой, с высокой вероятностью на должном уровне проверить качество усвоенного материала, при этом не создавая дополнительной нагрузки на преподавателя для составления разных вариантов теста, так как они генерируются автоматически.

Генерация вопросов для тестов может быть реализована на основе анализа текста конспекта, также автоматически сгенерированного на основе видео лекции. Это значительно повышает эффективность педагогического процесса путём снижения аудиторной нагрузки на педагога и даёт педагогу возможность лучше спланировать контент учебного модуля, структурировать информацию, найти лучшие источники информации для модуля и преподнести информацию в наиболее понятной для обучающихся интерпретации.

Преимуществами такой системы персонализированного обучения является:

1) уменьшение количества требуемого преподавательского состава путём автоматизации большинства процессов связанных с контролем знаний и передачей информации. Педагог должен лишь записать материал для модуля и загрузить в систему;

2) повышение качества образования за счёт более основательного подхода к поиску учебных материалов для обучающихся модулей.

3) возможность быстрой смены образовательной программы в соответствии с текущими требованиями рынка труда;

4) мобильность обучающихся;

5) возможность организовать модульное обучение на дистанционной основе и в удобное для обучающихся время;

6) персонализация обучения на основе способностей и интересов обучающегося повышает качество усвоения информации;

7) надёжная система подтверждения уровня знаний через промежуточные и итоговые тесты;

8) возможность создания системы доступного образования для людей с ограниченными способностями по средствам веб-технологий (A11Y);

9) снижение затрат на образование;

10) возможность реализации корпоративных курсов для коммерческих организаций, связанных со сферой обучения.

Список использованных источников:

1. Парафиянович, Т. А. Дистанционные образовательные технологии в формировании универсальных компетенций будущего педагога-программиста / Парафиянович Т. А., Мурашкина З. Н. // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века : материалы XI Международной научно-методической конференции, Минск, 12-13 декабря 2019 г. / редкол. : В. А. Прытков [и др.]. – Минск : БГУИР, 2019. – С. 230-231

2. Вдовина Светлана Борисовна Персонализированное образование: проблемы и перспективы // Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык. 2015. №1.

3. Токтарова Вера Ивановна, Маматов Дмитрий Раулевич Реализация модели адаптивного обучения на основе познавательных стилей // Теория и практика общественного развития. 2015. №8.