

УПРАВЛЕНИЕ ТЕСТОВЫМИ ЗАДАНИЯМИ В MOODLE

Цегельный В. С.

факультет прикладной математики и информатики, Белорусский государственный университет

Минск, Республика Беларусь

E-mail: {tsahelny}, matem@matem.biz

Обсуждается вариант расширения функциональности системы дистанционного обучения Moodle. Для демонстрации эффективности предлагаемого подхода рассмотрен пример проведения тестирования на основе базового способа генерации индивидуального комплекта заданий теста случайным образом. Предлагается управляемый порядок генерации последовательности вопросов согласно времени входа обучающегося, показаны преимущества. Рассматриваемый алгоритм варианта управления процессом тестирования после анализа и обобщения конкретных практически примеров будет основой реализации подсистемы формирования интеллектуального контента для индивидуального образовательного маршрута.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время система образования модернизируется на всех уровнях. В дополнение очному и заочному обучению приходят системы для обеспечения и организации совместного процесса создания, редактирования и управления содержимым, иначе — контентом. Примером таких систем являются DotNetNuke [1], Joomla [2]. Для управления учебной деятельностью эффективно использовать системы дистанционного обучения (СДО), среди которых можно выделить: Moodle [3]; Google Class [4]; Microsoft Education [5]; обучающая система от Яндекс [6]. Совершенствуется система открытого и смешанного (очно-виртуального) образования; реализуются парадигмы образования на протяжении всей жизни (lifelong learning), которые предполагают возможность доступа людей к образовательным ресурсам повсюду и в любое время [7]. Мобильное обучение (m elearning), обучение, проникающее во все сферы жизни общества и человека, когда обучающиеся могут физически отсутствовать в учебных аудиториях, самостоятельно выбирая свое местонахождение в процессе обучения: не человек идет к знаниям, а знания доставляются человеку [8]. Соответствующие процессы развиваются на основе новых информационных технологий, позволяющих быстро и качественно разрабатывать семантически совместимые компьютерные системы, управляемые знаниями, и способные создавать временные коллективы компьютерных систем для распределенного решения сложных задач [9]. Алгоритм адаптации обучающей системы может быть взят из исходной когнитивной карты, состоящей из учебных блоков, влияние которых на блок, указанный пользователем в качестве целевого, наиболее существенно. Актуальной (особенно при организации дистанционного обучения) является задача определения программных средств и исходных баз знаний, позволяющих решать вопросы создания и сопровождения интерактивных образовательных ресурсов широкому кругу преподавателей, в том числе тем, кто не

имеет опыта программирования [10]. Таким образом, выполняется запрос на социальную умную образовательную среду, которая будет отслеживать действия обучаемых и выполнять административные функции преподавателя. Белорусский государственный университет, наряду с большинством ВУЗов мировых стран, использует разные среды, в том числе, Moodle.

Во всех СДО присутствует элемент курса, позволяющий разрабатывать тестовые задания с использованием различных типов вопросов. Возможности тестовой подсистемы Moodle позволяют указать для каждого теста множество различных настроек. Наиболее востребованной среди преподавателей и активных пользователей Moodle является пример проведения тестирования на основе базового способа генерации индивидуального комплекта заданий теста случайным образом. На форуме предлагается такое решение: "Создать тест, в котором из N вопросов выбираются M случайных для каждого сдающего. Т.е. тест один, но каждому сдающему свой набор вопросов". Предлагается решение: "Делаем K категорий, в каждой по N вопросов и добавляем в тест $M < N$ случайных вопросов из каждой категории. Получаем тест из $K * M$ вопросов, при этом M вопросов принадлежат каждой отдельно взятой категории." [11]. Следует отметить, что при таком варианте формирования индивидуальных комплектов заданий появляются пропуски многих тестовых заданий и, как следствие, выдача одинаковых заданий большому количеству студентов. Предлагается управляемый порядок генерации последовательности вопросов согласно очереди входа обучающегося, показаны преимущества подготовки набора тестовых заданий из каждой категории вариантов.

I. ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ

Схема управляемого порядка генерации последовательности вопросов представлена на рис. 1. Преподаватель формирует предварительно задания для каждой лекции (модуль 1). Тестирование состоит из N вопросов (цикл 1), где каждый вопрос имеет K_N вариантов. Предлага-

ется дополнить тестовое занятие, которое может быть очным или заочным, следующим: каждый из M обучаемых получает вопрос согласно его времени входа (цикл 2). Управляемый порядок генерации последовательности вопросов предлагает обучаемому, которому не хватило варианта, вопрос из предварительно сгенерированного набора (модуль 2).

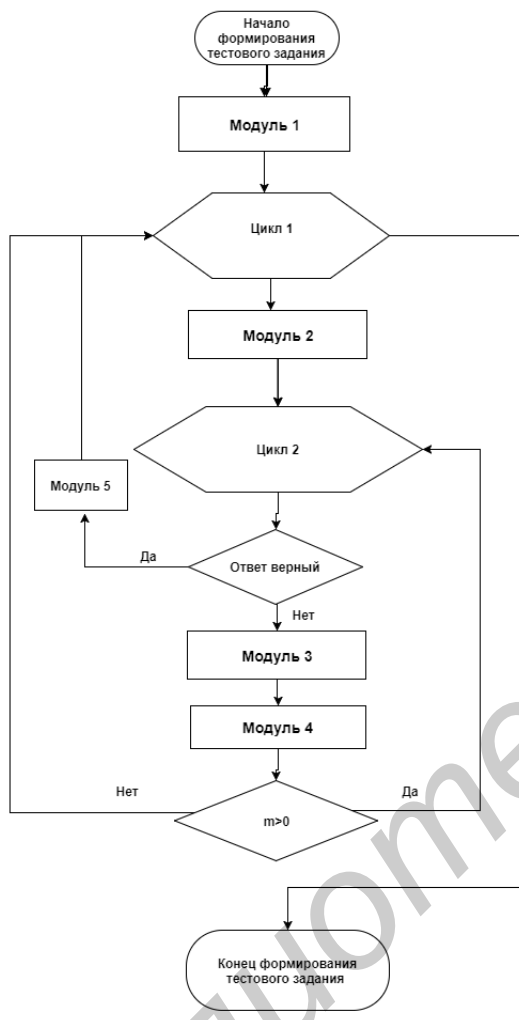


Рис. 1 – Схема алгоритма тестирования

Таким образом, каждое задание выдаётся из набора, который для M элементов формируется заранее и заполняется последовательно числами, которые получаются при остатке от деления $[(i + K_N)/K_N]$, где i – порядковый номер, который зависит от времени входа обучаемого на данный вопрос. На выполнение каждого задания выделяется m попыток и имеется ограничение по времени T . Каждая ошибка понижает рейтинг обучаемого (модуль 3), количество оставшихся попыток m уменьшается (модуль 4), а задание выдаётся следующее из соответствующей серии вопросов. Студенты, выполняющие задания с первой попытки и с большей скоростью, чем остальные, повышают свой рейтинг (модуль 5).

Преимущество данного подхода над выдачей вариантов случайным образом заключает-

ся в следующем: создаётся управляемый порядок генерации последовательности вопросов, когда каждому обучаемому выдаётся задание согласно его времени входа на каждое задание.

II. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлагаются: 1) Новые технические решения в организации контроля знаний очно-заочного, дистанционного обучения. 2) Управляемый порядок генерации последовательности вопросов согласно очереди входа обучаемого, показаны преимущества.

III. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Content Management System - .NET CMS Software from DNN [Electronic resource] / – Mode of access: (<http://www.dnnsoftware.com/>) – Date of access: 13.09.2017.
2. Content Management System Joomla [Electronic resource] / – Mode of access: (<https://www.joomla.org/>) – Date of access: 13.09.2017.
3. Официальный сайт Moodle [Electronic resource] / – Mode of access: (<https://moodle.org/>) – Date of access: 14.09.2017.
4. Официальный сайт Google for education [Electronic resource] / – Mode of access: (<https://edu.google.com/products/productivity-tools/classroom/>) – Date of access: 14.09.2017.
5. Официальный сайт Microsoft для образования [Electronic resource] / – Mode of access: (<https://education.microsoft.com/>) – Date of access: 17.09.2017.
6. Образовательная система Яндекс [Electronic resource] / – Mode of access: (<https://ege.yandex.ru/ege/>) – Date of access: 13.09.2017.
7. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса современного университета / С. В. Абламейко [и др.]. // – Минск: БГУ, 2013. – С. 1–5. [Электронный ресурс] / URI документа: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/51317>
8. Абламейко, С. В. Информационные технологии мобильного обучения и открытого образования / С. В. Абламейко, Ю. И. Воротицкий. // – Минск: БГУ, 2016. – С. 678-686. [Электронный ресурс] / URI документа: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/160476>
9. Голенков, В. В. Семантическая технология компонентного проектирования систем, управляемых знаниями / В. В. Голенков, Н. А. Гулякина // Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем = Open Semantic Technologies for Intelligent Systems (OSTIS-2015) : материалы V междунар. науч.-техн. конф. (Минск, 19-21 февраля 2015 года) / редкол. : В. В. Голенков (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУИР, 2015. – С. 57-78.
10. Таранчук, В. Б. Практические аспекты и решения разработки функционально насыщенных интерактивных образовательных ресурсов / В. Б. Таранчук // Международный конгресс по информатике: информационные системы и технологии = International congress on Computer Science: Information Systems and Technologies : материалы междунар. науч. конгресса, Республика Беларусь, Минск, 24 – 27 октября 2016 г. - Минск : БГУ, 2016. – С. 328–331. [Электронный ресурс] / URI документа: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/160024>
11. Форум технической поддержки Moodle [Electronic resource] / – Mode of access: <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=161241>. – Date of access: 14.09.2017.