

А.Ю. Золотаревский
студент, бакалавр

Научный руководитель:
д.ф.-м.н., проф.
П.Е. Рябов

Финансовый университет, г. Москва

artyom@zolotarevskiy.ru

ОБ ОДНОЙ ПРОБЛЕМЕ ПЛАГИНА «QTYPE_FORMULAS» НА ПЛАТФОРМЕ «MOODLE»

Аннотация. *Описаны недостатки LMS «Moodle». С целью разрешения приведенных проблем разработана авторская информационная система, повышающая эффективность методического сопровождения различных разделов математических дисциплин на данной платформе за счет автоматической параметризации задач экзаменационных билетов и контрольных работ. Озвучены преимущества нового решения.*

Ключевые слова: *модернизация образования, параметризация задач, методы обучения, информационные технологии в сфере образования.*

Популярная система управления обучением «Moodle» [1], база зарегистрированных пользователей которой в 2023 году включает более 350 миллионов по всему миру [2], не имеет встроенных методов, достаточно гибких для качественной подготовки тестирования. Плагин вопросов «*qtype_formulas*» [3], установленный более чем на 1,6 тыс. сайтах [4], частично решает эту проблему, предоставляя широкий набор математических функций и простую рандомизацию данных. Но его «движок» обладает возможностью параметризации только простых задач, что не соответствует текущим потребностям современной системы образования. На сегодняшний день для подавляющего большинства преподавателей математических и других дисциплин стоит проблема подготовки банка задач. На создание различных вариантов билетов, для справедливой оценки знаний студентов, уходит слишком много времени, которое должно направляться на повышения качества вопросов и методических материалов, а не на механическую подготовку тестов.

Для решения описанных выше проблем автор, под руководством научного руководителя, разработал систему генерации параметризованного банка задач «*TaskGenerator*» [5, 6]. Предложенная система базируется на языке программирования «*Python*», который в 2023 году является самым популярным в мире согласно рейтингу «*Tiobe*» [7]. Параметризация задач приводится в вычислительном ноутбуке «*Jupyter Notebook*» [8]. Для разметки используется язык «*LaTeX*», входящий в открытый дистрибутив компьютерной верстки «*MiKTeX*» [9].

После объявления соответствующей параметризации можно создавать банк задач. В результате генерации появляются уникальные билеты в файлах различных форматов: «*TeX*», «*HTML*», «*PDF*», а также «*Moodle XML*», что делает возможным загрузку задач в систему управления обучением «*Moodle*».

Преимущества предложенного автором решения:

- позволяет реализовать параметризацию банка задач любой сложности, как включающих графики, так требующих анализ данных;

- решает проблему корректного отображения математических шрифтов [10] и переноса слов [11] в разных типах файлов;
- упрощает процесс подготовки задач благодаря возможности использования «*Jupyter Notebook*» и профессионального редактора «*TeX*», такого как «*WinEdt*» или «*TeXstudio*»;
- предоставляет возможность определять собственные шаблоны создаваемых билетов;
- позволяет определять банк тестов с любыми названиями и уровнем иерархической вложенности папок и файлов;
- оптимизирует временные затраты на конвертацию большого количества данных в разные форматы;
- предлагает целый набор полезных функций, которые сильно упрощают процесс подготовки задач.

В конечном счете система дает возможность составителю сконцентрироваться на качестве вопросов, а технические сложности берет на себя набор функций в предлагаемой системе «*TaskGenerator*», предоставляя удобный интерфейс использования, базирующийся на инструментах, ставших стандартом в области анализа данных и методического сопровождения математических дисциплин.

Библиографический список

1. Официальная страница LMS «Moodle»: [Электронный ресурс]. URL: <https://moodle.org/>. (Дата обращений: 06.02.2023).
2. Статистика использования «Moodle»: [Электронный ресурс]. URL: <https://stats.moodle.org/>. (Дата обращений: 06.02.2023).
3. Плагин вопросов «*qtype_formulas*», поддерживающий случайные величины и несколько полей для ввода ответов: [Электронный ресурс]. URL: https://moodle.org/plugins/qtype_formulas. (Дата обращений: 06.02.2023).
4. Статистика использования плагина «*qtype_formulas*»: [Электронный ресурс]. URL: https://moodle.org/plugins/qtype_formulas/stats. (Дата обращений: 06.02.2023).
5. Страница предложенного автором генератора банка задач «*TaskGenerator*»: [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/artiom-zolotarevskiy/taskgen>. (Дата обращений: 06.02.2023).
6. Золотаревский, А. Ю. PythonTeX как основа автоматической системы генерации банка задач / А. Ю. Золотаревский // Современная математика и концепции инновационного математического образования. – 2022. – Т. 9, № 1. – С. 214–219. DOI: 10.54965/24129895_2022_9_1_214.
7. Индекс популярности языков программирования «Tiobe» (основывается на подсчёте результатов поисковых запросов, содержащих название языка): [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>. (Дата обращений: 06.02.2023).
8. Официальная страница проекта «Jupyter» (проекта по разработке программного обеспечения для интерактивных вычислений): [Электронный ресурс]. URL: <https://jupyter.org/>. (Дата обращений: 06.02.2023).
9. Официальная страница «MiKTeX» (открытого дистрибутив «TeX» для платформ «Windows», «Linux» и «macOS»): [Электронный ресурс]. URL: <https://miktex.org/>. (Дата обращений: 06.02.2023).
10. Cervone D. P. MathJax: A Platform for Mathematics on the Web / D. P. Cervone // Notices of the American Mathematical Society. – 2012.
11. Franklin M. L. Word Hy-phen-a-tion by Com-put-er: dissertation / M. L. Franklin // Department of Computer Science, Stanford University. – 1983. – Report No. STAN-CS-83-977.