

УДК 004.42

Автоматизация создания банка заданий для проведения тестирования в системе дистанционного обучения Moodle

В.В. Герасимов*, М.А. Бутенко, Н.М. Кузьмин

Волгоградский государственный университет, пр. Университетский, 100,
Волгоград, 400062, Россия

*E-mail: ivtm-211_243713@volsu.ru

Аннотация. Рассмотрена задача автоматизации создания банка заданий для проведения тестирования в системе дистанционного обучения Moodle. Было спроектировано и разработано программное обеспечение, которое автоматизирует процесс создания тестовых заданий в формате GIFT. Данный формат имеет определенный синтаксис, который необходимо соблюдать для корректного импорта вопросов в систему дистанционного обучения Moodle. Разработанное программное обеспечение дает возможность преподавателю курса вводить вопросы в привычном текстовом виде, а затем конвертирует текст в необходимый формат. Программное обеспечение поддерживает функцию добавления изображений к тестовым вопросам. Она создает архив, содержащий текстовый файл, в котором тестовые вопросы представлены в заданном формате и папку с изображениями. Этот архив можно легко импортировать в систему дистанционного обучения Moodle. Формат GIFT предоставляет возможность создавать тестовые задания различных типов, таких как: с выбором ответа, эссе, числовой, верно/неверно, короткий ответ, соответствие. Программа была разработана в интегрированной среде разработки Microsoft Visual Studio с использованием языка программирования C# и предназначена для работы на локальном компьютере.

Ключевые слова: система дистанционного обучения, Moodle, GIFT, тестирование, автоматизация

Automation of creating a tasks bank for testing in the Moodle distance learning system

V.V. Gerasimov*, M.A. Butenko, N.M. Kuzmin

Volgograd State University, 100, Universitetskii pr., Volgograd, 400062, Russia

*E-mail: ivtm-211_243713@volsu.ru

Abstract. The problem of automating the creation of a tasks bank for testing in the Moodle distance learning system is considered. Software has been designed and developed that automates the process of creating test items in GIFT format. This format has a certain syntax that must be followed for the correct questions import into the Moodle distance learning system. The developed software enables the course teacher to enter questions in the usual text form, and then converts the text into the required format. The software supports the adding images function to test questions. It creates an archive containing a text file in which test questions are presented in the specified format and a folder with images. This archive can be easily imported into the Moodle distance learning system. The GIFT format provides the ability to create different types of test items, such as: multiple choice, essay, numeric, true / false, short answer, match. The program was developed in the Microsoft Visual Studio integrated development environment using the C # programming language and is designed to work on a local computer.

Keywords: distance learning system, Moodle, GIFT, testing, automation

1. Введение

Системы дистанционного обучения в настоящее время приобретают особое значение, так как позволяют организовать удаленное обучение в период пандемии. Одной из самых широко распространенных систем является СДО Moodle. Средствами данной системы можно выполнять управление всеми видами обучения, проводить проверку качества знаний, предоставлять различные виды учебных материалов обучающимся для самостоятельной работы [1].

Актуальность дистанционного образования заключается в том, что в эпоху развития и проникновения цифровых технологий во все сферы жизни обучение концентрируется в информационной среде. Профессиональные знания во многих сферах деятельности необходимо непрерывно совершенствовать и обновлять, так как они быстро утрачивают свою актуальность. Дистанционные системы обучения дают возможность создавать инструменты массового непрерывного самообучения и всеобщего обмена информацией. В связи с неблагоприятной ситуацией в мире, а именно пандемией COVID-19, системы дистанционного обучения стали одни из ведущих способов получения образования [3].

2. Постановка задачи (Цель исследования)

При переходе на полное или частичное дистанционное обучение перед преподавателями различных учебных заведений встал вопрос о контроле качества усвоения материала учениками. Наиболее удобным и быстрым способом проверки знаний является тестирование. СДО Moodle содержит очень объемный с точки зрения функционала модуль тестирования. При этом процесс создания тестовых заданий стандартными средствами Moodle может быть очень утомительным для преподавателя в условиях, когда тестовых заданий много. Целью данной работы является проектирование и разработка программного обеспечения, которое автоматизирует процесс создания тестовых заданий в формате GIFT, который легко импортируется в СДО Moodle. Таким образом, происходит частичная автоматизация процесса создания банка заданий, что существенно уменьшает затраты времени, затрачиваемого преподавателем на проверку знаний студентов.

2.1. Информационная модель

Для демонстрации функциональных возможностей и сценариев работы программы была построена информационная модель в нотации UML. Приведем здесь

диаграмму вариантов использования (прецедентов) и диаграмму активности, отражающую алгоритм работы программы.

На рисунке 1 приведена диаграмма прецедентов разработанного приложения. Функциональные возможности приложения позволяют пользователю выполнять перечисленные ниже операции:

- запуск приложения;
- выбор типа вопроса (множественного выбора, короткий ответ, численный ответ, эссе, соответствие);
- сохранение результата в архив, содержащий текстовый документ согласно синтаксису GIFT и папку с изображениями;
- вызов справки;
- закрытие приложения.

В свою очередь программа выполнит отклик для пользователя:

- демонстрирует структуру ввода тестового вопроса для корректного преобразование;
- выполнит считывание данных согласно продемонстрированной структуры.

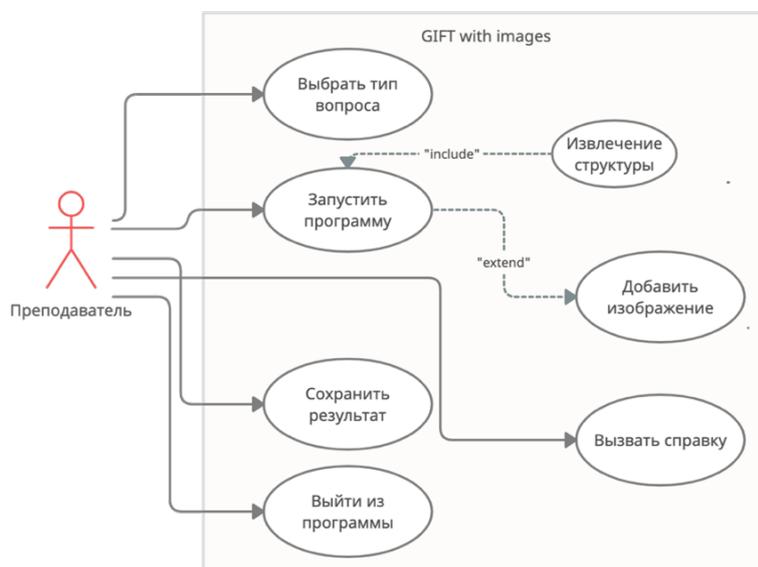


Рисунок 1. Диаграмма прецедентов разработанного приложения для авторизации создания тестовых заданий.

Диаграмма активности является моделью UML, которая напоминает привычную блок-схему [2]. Диаграмма активности для разработанного программного обеспечения приведена на рисунке 2. Данная диаграмма представляет некий алгоритм, в котором указаны все действия, выполняющиеся в системе [4]. Приложение открывает окно для

ввода тестового вопроса, после программа считывает данные, также имеется возможность добавить изображение к вопросу, после ПО выполняет преобразование текста в данные формата GIFT, а затем создает архив с изображениями и текстовым документом, который содержит преобразованные данные.

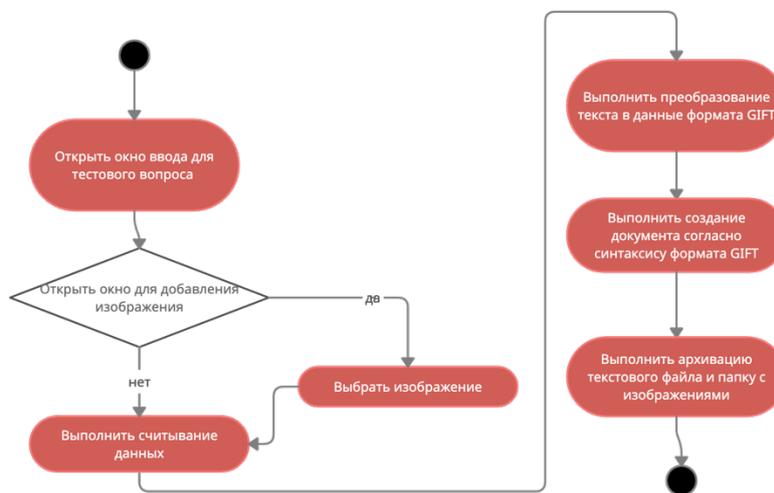


Рисунок 2. Диаграмма активности разработанного приложения для авторизации создания тестовых заданий.

3. Разработка программного обеспечения: методы, средства, тестирование

Программа была разработана в интегрированной среде разработки Microsoft Visual Studio с использованием языка программирования C#. Приложение предназначено для создания тестовых вопросов в формате GIFT. Данный формат имеет определенный синтаксис, который необходимо соблюдать для корректного импорта вопросов в систему дистанционного обучения Moodle. Для создания необходимо: написать вопрос; далее необходимо открыть фигурные скобки и указать варианты ответов, разделяя при помощи знака тильды (~), а правильный ответ нужно отделять знаком равенства (=); в конце необходимо закрыть скобку, данный процесс отображен на рисунке 3.

```
Компонент EJB, который не восстанавливается после системного сбоя:
{
=Session bean
~Entity bean4
~EJB - компонент
}
```

Рисунок 3. Синтаксис формата GIFT.

Разработанное ПО дает возможность вводить вопросы в привычном виде, заполняя поля, а программа сама переводит текст в необходимый формат.

Графический интерфейс программы был создан при помощи встроенного интерфейса Windows Forms. В задачи программного обеспечения входит: указать тип вопроса, записать его формулировку, указать варианты ответов, если их наличие подразумевает тип вопроса, а также какие из вариантов являются правильными.

Разработанное приложение предоставляет возможность выбрать тип вопроса, который включает в себя формат GIFT. Существуют аналоги разработанного программного обеспечения для автоматизации создания тестовых вопросов и дальнейшего импорта в СДО Moodle. Программа «Hot potatoes» позволяет создавать различные варианты тестов. Данная программа необходима для создания самих тестов, которые можно экспортировать в формат .txt и WebCT. Также существует конвертер, который позволяет преобразовывать текст в файл формата XML, который можно импортировать в систему дистанционного обучения Moodle.

Типы вопросов, которые поддерживает разработанная программа: с выбором ответа; эссе; числовой; верно/неверно; короткий ответ; соответствие. Программа предназначена для работы на локальном компьютере. На рисунках 4, 5 показано окно приложения, в котором можно записать вопрос типа «с выбором ответа», «соответствие».

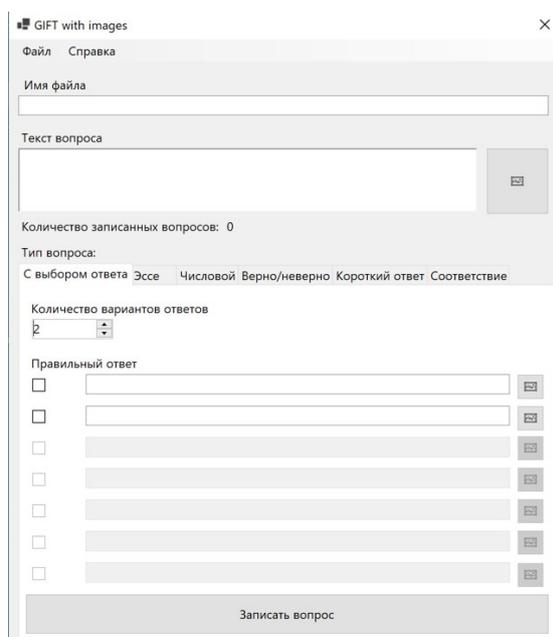


Рисунок 4. Окно приложения для вопроса типа «с выбором ответа».

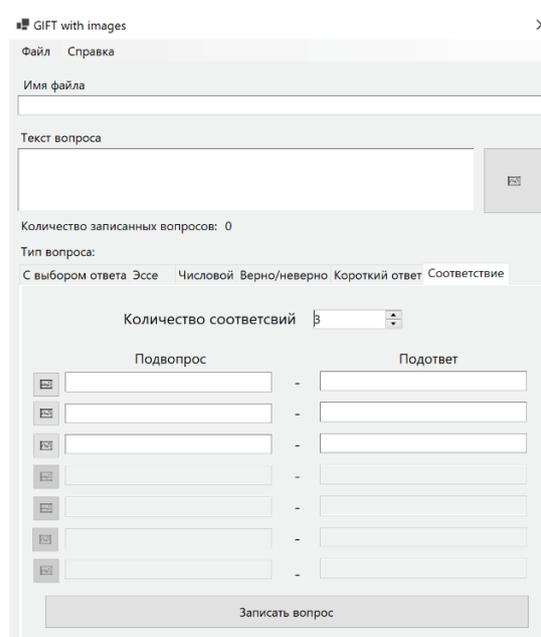


Рисунок 5. Окно приложения для вопроса типа «соответствие».

4. Выводы

В рамках проектирования разработана информационная модель программного обеспечения для автоматизации создания банка тестовых вопросов в формат GIFT и дальнейшего импорта их в СДО Moodle. В работе представлены диаграмма прецедентов и диаграмма активности в нотации UML.

Было разработано программное обеспечение на основе языка C#. Выполнено тестирование программы и импорт в СДО Moodle. Разработанное ПО позволяет создавать тестовые задания различных типов, которые предусматривает формат GIFT. Формат GIFT выбран из-за возможности создания вопросов, содержащих графические изображения. Применение программы преподавателями позволяет существенно сократить время, затрачиваемое на создание больших банков заданий по различным дисциплинам.

Список литературы

1. Кравченко, Г.В. Работа в системе Moodle: руководство пользователя / Г.В. Кравченко, Н.В. Волженина. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2012. – 123 с.
2. Леоненков, А. В. Самоучитель UML 2 / А. В. Леоненков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 576 с.
3. Скачкова, Г. Г. Система дистанционного обучения Moodle как инструмент повышения качества образования в средней школе / Г. Г. Скачкова. – Москва: С.Спасское, 2017. – 25 с.
4. Dumas, M. UML activity diagrams as a workflow specification language / M. Dumas, A. Ter Hofstede. Springer, Berlin, Heidelberg, 2001. – 76-90 с.