

УДК 37.01:004.9

И.В. АУШЕВА, студентка группы 1015-3, 1 курс ООФ
Ю.Е. СУХОПУКОВА, студентка группы 1015-3, 1 курс ООФ
Н.А. ВИХОРЬ, канд. физ.-мат. наук, доцент
Научный руководитель:
Н.А. ВИХОРЬ, канд. физ.-мат. наук, доцент

СОЗДАНИЕ ВОПРОСОВ С ВЫЧИСЛЯЕМЫМИ ОТВЕТАМИ В ТЕСТАХ MOODLE

Система управления обучением Moodle имеет развитые возможности для проведения тестирования. Можно использовать различные типы вопросов, например, *множественный выбор, короткие ответы, на соответствие, числовой, эссе* и др [1]. Но при использовании таких форм тестовых заданий студенты получают каждый раз одни и те же вопросы, требующие одних и тех же ответов. И для того, чтобы обеспечить каждого студента индивидуальным вопросом, нужно иметь достаточно большой банк вопросов и ответов к ним.

Если требуется создавать много вопросов, которые имеют большое количество исходных числовых данных и требуют продемонстрировать умение производить вычисления, удобно использовать, либо *вычисляемый* вопрос [2], либо вопрос типа «*formulas*». Отметим, что последний в стандартной поставке Moodle отсутствует, поэтому его следует устанавливать как дополнительный модуль (плагин). Для таких вопросов данные для задачи выбираются случайно из заданного диапазона, а результаты вычисляются по заданным формулам. И, таким образом, вопросы будут одного типа, но иметь разные числовые данные и каждый студент будет работать со своей индивидуальной версией вопроса.

В системе электронного обучения Moodle ТГАСУ в курсе «Информатика» для выработки навыков вычисления арифметических выражений, записанных на языке программирования Фортран, потребовалось создать большое число однотипных расчетных задач, но с различными исходными числовыми значениями. Целью настоящей работы является изучение возможностей системы Moodle по созданию и редактированию вопросов, позволяющих вычислять ответ по заданной формуле, и формирование банка вопросов для тестов.

Как уже было отмечено, вычислять ответ позволяют два типа вопросов. В данной работе был выбран тип вопросов «*formulas*». Одним из факторов в пользу выбора именно этого типа вопроса является тот факт, что при разработке вопроса можно использовать команды встроенного языка программирования, поддерживающего ветвления, циклы и массивы. Это делает процесс разработки вопроса более гибким, особенно, когда для вычисления ответа требуется реализовать некоторый алгоритм нелинейной структуры.

Рассмотрим на простом примере особенности создания вопроса типа «*formulas*». Например, пусть необходимо создать большое число задач с использованием формулы частного двух значений.

В разделе «Банк вопросов» – «Вопросы» добавляем новый вопрос, нажав «Создать новый вопрос», и выбираем пункт «*Formulas*». Задаем параметры вопроса. Рассмотрим наиболее существенные из них.

В поле для **текста вопроса** вводим выражение, содержащее шаблоны случайных переменных (имена переменных, заключенные в фигурные скобки) и местоположение поля для ответа (начинается с символа #): «Вычислить значение арифметического выражения, записанного на языке программирования Фортран, $\{a\}/\{b\} = \{#c\}$ » (рис.1).

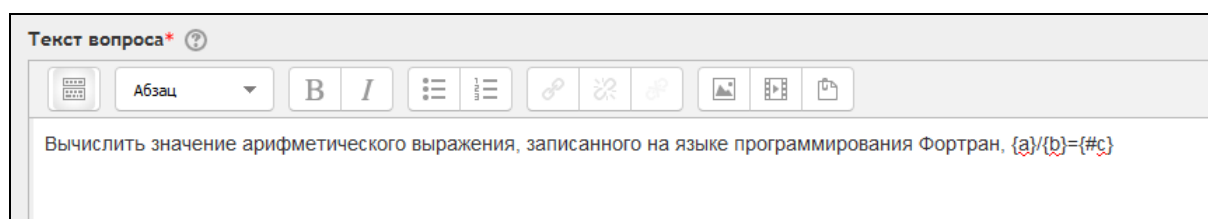
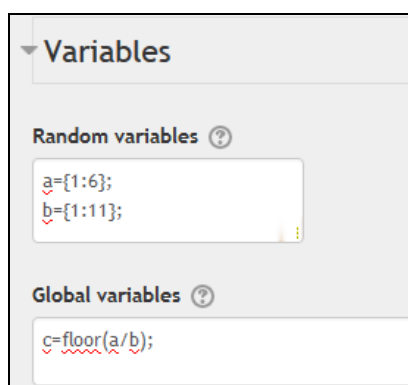


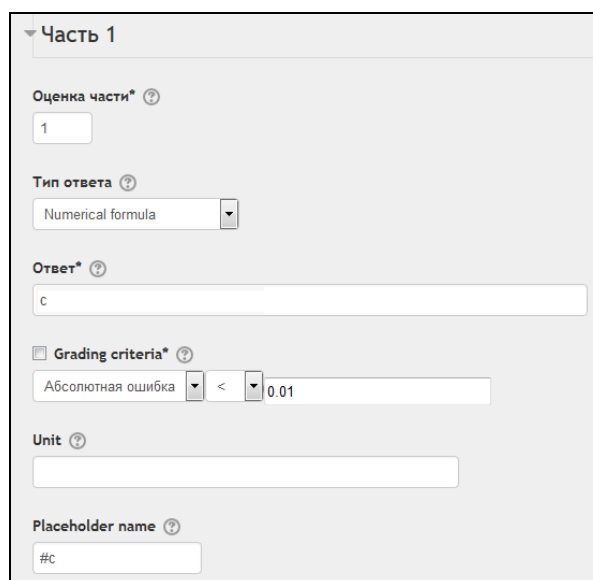
Рис.1. Ввод текста вопроса типа «formulas» с вычисляемым ответом

В разделе «**Variables**» – «**Random variables**» указываем диапазоны независимых переменных (в нашем примере a и b), в разделе «**Variables**» – «**Global variables**» указываем формулы, по которым вычисляются значения зависимых переменных (рис.2, а). Можно использовать знаки арифметических операций, функции (допустимы некоторые математические функции языка PHP) и операторы встроенного языка программирования. В нашем примере при вычислении ответа используется математическая функция `floor`, округляющая дробь в сторону уменьшения, поскольку результатом деления целых чисел в Фортране является целое число.

В разделе «**Часть 1**» задаем **оценку** за ответ (т. е. количество баллов, которые получит студент в случае правильного ответа), **тип ответа** (число, числовая формула, алгебраическая формула), указываем **погрешность** ответа и др. (рис. 2, б).



а)



б)

Рис.2. Указание диапазона изменения переменных, формулы для ответа (а) и установка параметров ответа (б)

В разделе «**Check variables instantiation**» можно установить количество наборов данных для их иллюстрации (кнопка «**Instantiate**») и проверки.

После задания всех обязательных настроек вопроса можно выполнить его предварительный просмотр. В окне предварительного просмотра можно ввести ответ и проверить его правильность. Каждый раз при запуске окна предварительного просмотра исходные данные в тексте вопроса будут меняться (рис. 3). Если окончательный вид вопроса устраивает, **сохраняем** его.

Все создаваемые вопросы в Moodle сохраняются в банке вопросов (рис. 4). Вопросы можно группировать по темам (категориям), это позволяет создавать тесты, как по отдельным темам изучаемой дисциплины, так и по всему курсу целиком.

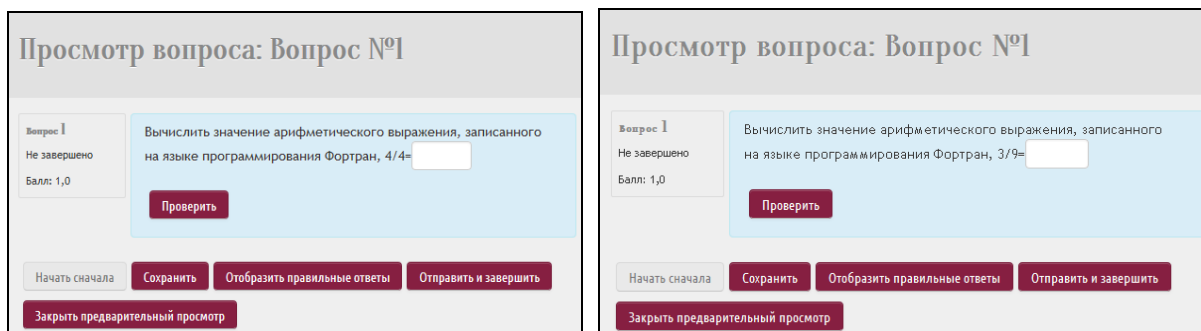


Рис.3. Предварительный просмотр вопроса

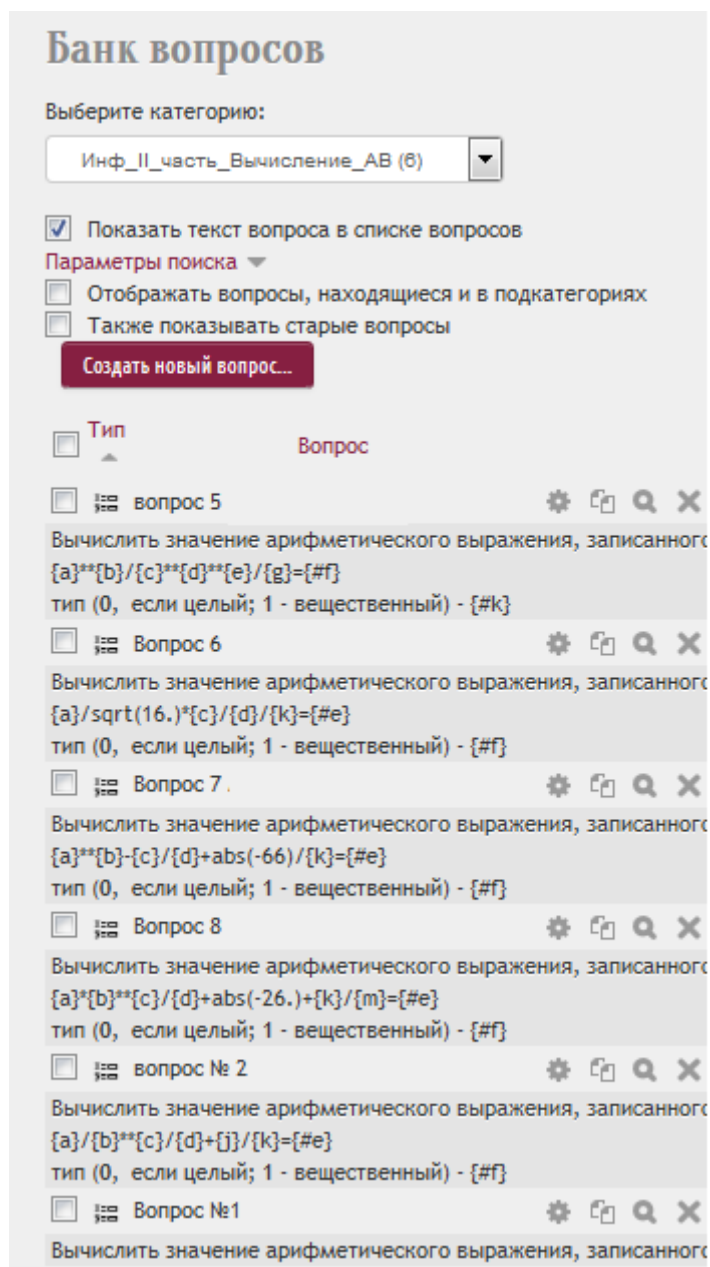


Рис.4. Созданный банк вопросов

Таким образом, в результате проделанной работы для дисциплины «Информатика» были созданы вопросы по теме «Вычисление арифметических выражений», из которых можно сформировать элемент курса «Тест».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев, А.В. Практика электронного обучения с использованием Moodle / А.В. Андреев, С.В. Андреева, И.Б. Доценко. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2008. – 146 с.
2. Анисимов, А.М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle. Учебное пособие / А.М. Анисимов. – Харьков: ХНАГХ, 2009. – 292 с.