

УДК 004.4.272

Сологуб Г.Б.

Московский авиационный институт

Компьютерная среда поддержки имитационного тестирования знаний

Разработана компьютерная среда, представляющая собой комплекс программных средств для создания тестов и проведения тестирования знаний.

Особенностями среды являются реализация технологии имитационного тестирования [1] и комплексный подход к решению задачи контроля знаний обучаемых.

Среда позволяет создавать линейные тесты с жестко фиксированной структурой, адаптивные тесты с ветвлениями, в зависимости от ответа тестируемого, а также тесты, имитирующие очный экзамен с возможностью ответа на дополнительные вопросы для повышения отметки.

Программная реализация среды включает средство автора/преподавателя, средство тестируемого и серверное приложение с базой данных.

Средство автора/преподавателя позволяет автору учебного курса в визуальном режиме конструировать вопросы-задания из типового набора мультимедийных и управляющих элементов и задавать для них правильные ответы, формировать дерево учебного курса и привязывать к его узлам сконструированные вопросы (рис. 1).

Реализована возможность создания вопросов-заданий с различными типами постановки задачи и формами ответа (единственный и множественный выбор из альтернатив, ввод ответа, выбор из списка, соответствие, конструируемый и каркасный ответы, а также комбинированные задания).

Имеется возможность ввода в текст вопроса формул в формате LaTeX и вставки изображений. Постановки задач могут содержать случайные и детерминированные параметры, генерируемые программой автоматически по заданным правилам при предъявлении вопроса студенту.

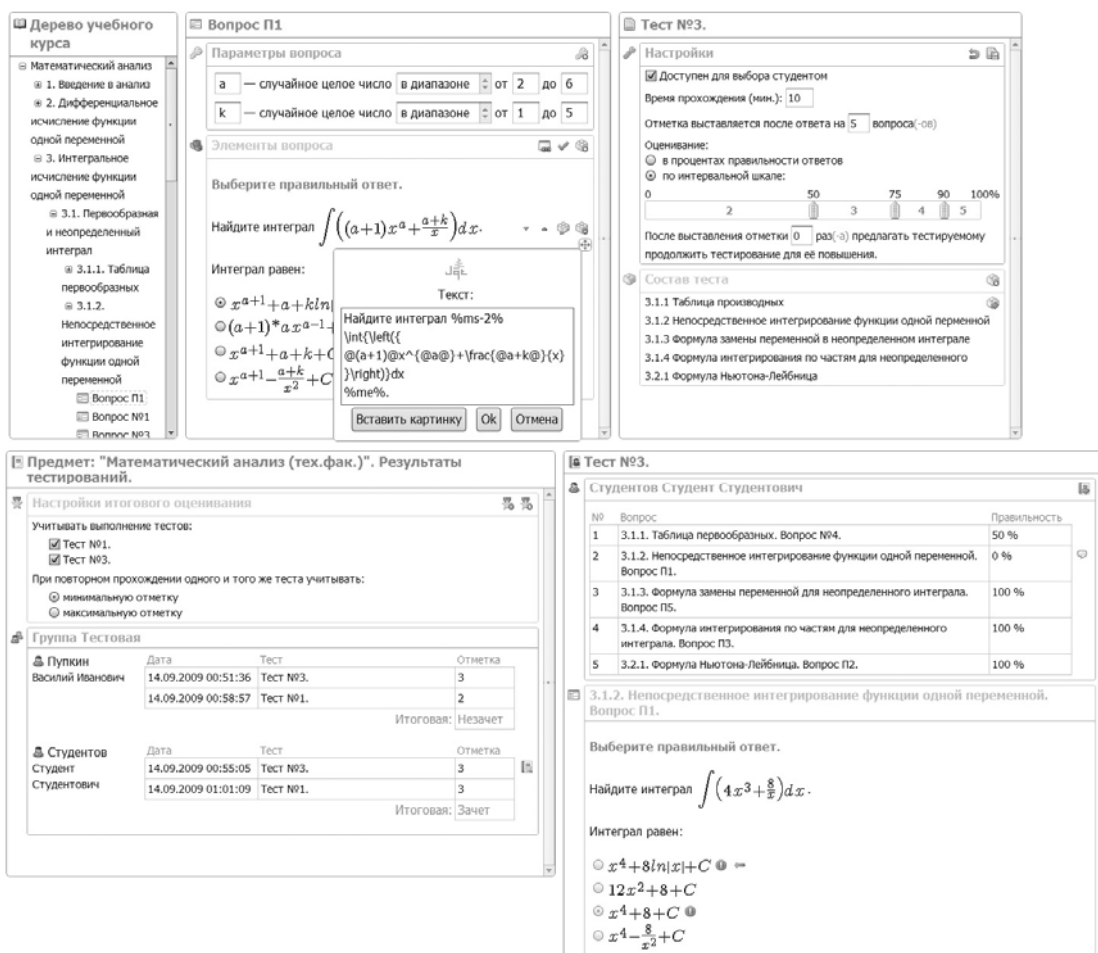


Рис. 1. Средство автора/преподавателя. Редактирование вопроса, настройка теста, просмотр результатов тестирования.

Кроме того, средство автора/преподавателя позволяет создавать и настраивать компьютерные экзамены и тесты, а именно: задавать состав теста в виде набора компонентов, включающих выбранные вопросы, формировать наборы решающих правил, которые будут применяться при генерации вопросов, задавать шкалу оценивания, число вопросов для выставления отметки, временные ограничения и другие параметры тестирования.

С помощью средства автора/преподавателя осуществляется просмотр протокола результатов тестирований (в любое время, в том числе в процессе тестирования), при этом отображаются текущие отметки, а также промежуточные результаты тестов и ответы на вопросы, с указанием ошибок тестируемого и правильного ответа.

Средство тестируемого позволяет студенту пройти авторизацию, выбрать тест, предоставляет пользовательский интерфейс для последовательного выполнения заданий в режиме диалога непосредственно на экране компьютера, отображает результат тестирования (рис. 2).

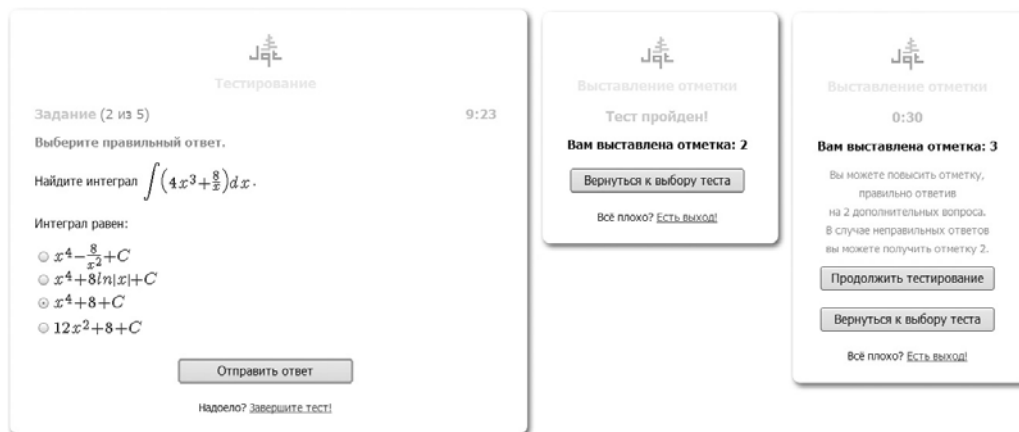


Рис. 2. Средство тестируемого. Диалог тестирования и выставление отметки.

Серверное приложение осуществляет следующие функции: работа с базой данных и взаимодействие с клиентскими приложениями, генерация вопросов-заданий, оценивание ответов тестируемого и выставление отметок.

Клиент-серверная модель взаимодействия обеспечивает одновременную многопользовательскую работу со средой как в локальном, так и в дистанционном режиме (по локальной сети или через интернет).

Среда прошла апробацию и внедрена в учебный процесс кафедры «Математическая кибернетика» МАИ, в частности, использовалась для создания системы тестирования знаний по математическому анализу [2], в которой успешно проводятся тестирования студентов.

Литература

1. Сологуб Г.Б. Разработка системы имитационного тестирования // Вестник МАИ. — 2009. — Т. 16, № 2. — С. 28-33.
2. Сологуб Г.Б., Романенкова С.А. Применение компьютерной среды для создания системы тестирования знаний по курсу математического анализа // Тезисы докладов 2-й Всероссийской конференции «Информационные технологии в авиационной и космической технике – 2009». — 2009. — С. 82.