

## СЕМАНТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ТЕСТОВЫХ ВОПРОСОВ

© Д.В. Лопатин, С.О. Шелган

Lopatin D.V., Shelgan S.O. The semantic control of test questions. Construction of the automated semantic control over the developed rules has allowed reducing plagiarism and a tautology of questions and the answers.

Проверка и оценка знаний является важнейшим этапом обучения. обратной связью системы «учитель – ученик». Этот элемент учебного процесса выполняет одновременно шесть функций: контрольную, обучающую, воспитательную, организационную, развивающую и методическую. Общеизвестно, что качество обучения напрямую связано с количеством проводимых тестовых операций (предварительных, текущих, рубежных и итоговых). Но при этом тестирование знаний обучающихся имеет ряд существенных недостатков: большие затраты времени и ресурсов преподавателя на составление заданий и определенный субъективизм предлагаемых автором вопросов. Для преодоления данных недостатков можно передать функцию генерации вопросов обучающимся. При этом кроме решения основной задачи это дает студентам возможность найти новые знания по предмету, успешно подготовиться к экзамену, а также обсудить подготовленные тесты в группе. Но при такой постановке вопроса встает проблема контроля тестовых вопросов на предмет плагиата, тавтологии и примитивизма.

Цель данной работы – разработать и программно реализовать алгоритм семантического контроля множества тестируемых вопросов и вариантов ответов.

Основная процедура сбора тестов заключается в следующем: студентам выдается база существующих вопросов и предлагается создать новый тест (5-10 вопросов) с определенным количеством вариантов ответов. После этого студент может передать свой тест на контроль, в случае успешной проверки тест добавляется в базу. Основными правилами контроля являются: 1) каждый новый вопрос не может быть синонимическим по отношению к любому вопросу из тестовой базы. Синонимическими предложения считаются, если в них есть  $N$  совпадений различных слов (неизменяемых частей слов); 2) каждый новый вариант ответа не может встречаться в тестовой базе больше  $R$  раз. Совпадение ответов определяется на основе первого правила.

На рис. 1 представлен интерфейс программного продукта «Tester» с результатами проверки. Программный продукт позволяет загружать как отдельный тест, так и группу файлов из директории. Имеется возможность вариации параметров проверки  $N$  и  $R$ .

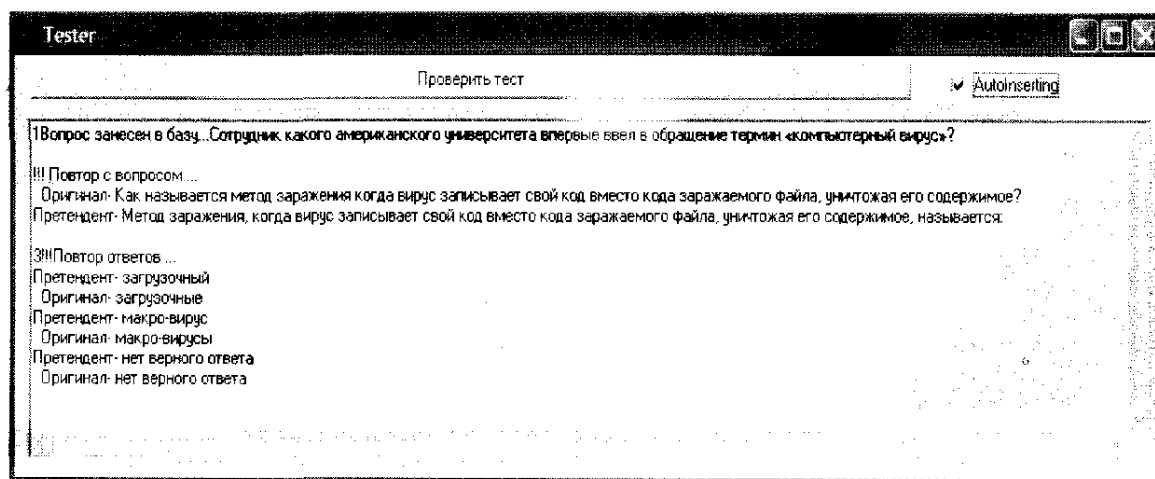


Рис. 1. Интерфейс программного продукта «Tester»

Таблица 1

Сообщение	Условие
<b>Вопрос записан в базу...</b> Сотрудник какого американского университета впервые ввел в обращение термин «компьютерный вирус»? <b>!!! Повтор с вопросом ...</b> <b>Оригинал-</b> Как называется метод заражения, когда вирус записывает свой код вместо кода заражаемого файла, уничтожая его содержимое? <b>Претендент-</b> Метод заражения, когда вирус записывает свой код вместо кода заражаемого файла, уничтожая его содержимое, называется:	при корректном вопросе теста и вариантах ответов
<b>!!!Повтор ответов ...</b> <b>Претендент-</b> загрузочный <b>Оригинал-</b> загрузочные <b>Претендент-</b> макро-вирус <b>Оригинал-</b> макро-вирусы <b>Претендент-</b> нет верного ответа <b>Оригинал-</b> нет верного ответа	при нарушении правила контроля № 1
	при нарушении правила контроля № 2

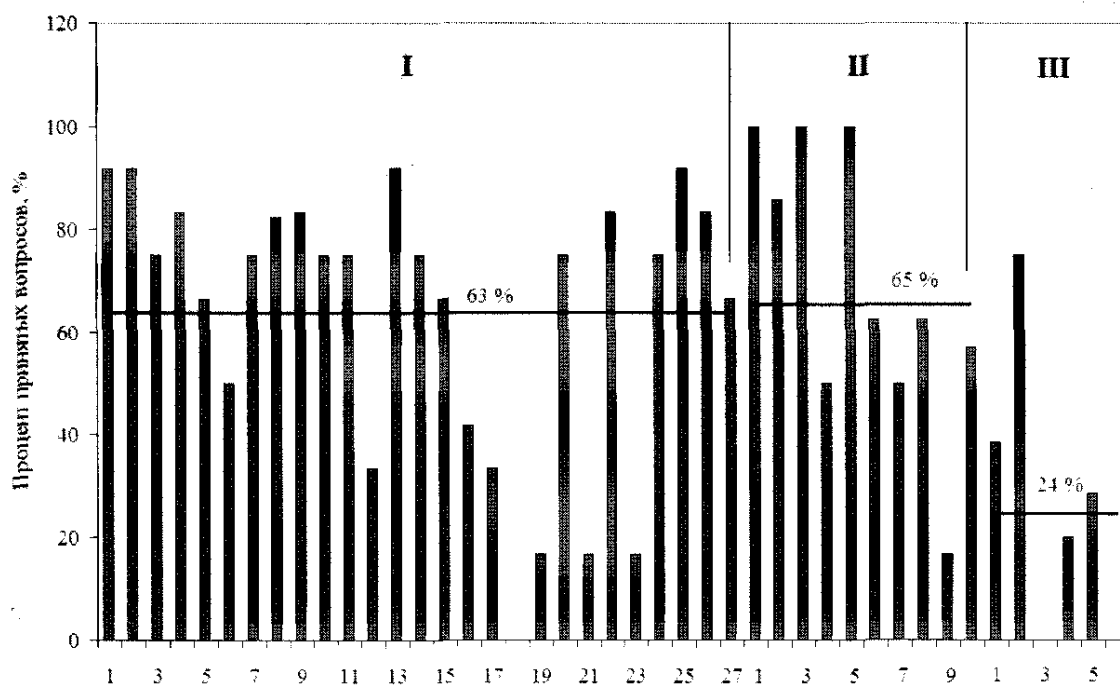


Рис. 2. Зависимость успешных испытаний в группе: I – 27 студентов, II – 10 студентов, III – 6 студентов

Результаты проверки сообщаются преподавателю и студенту для последующего анализа. В табл. 1 показаны выдаваемые при проверке сообщения. На рис. 2 приведен результат обработки (процент принятых вопросов и средний балл в группе) тестовых вопросов и ответов для различных групп студентов от числа попыток сдачи тестовых заданий. Параметры проверки:  $N = 76\%$ ,  $R = 2$  повтора.

Построение автоматизированного семантического контроля на основе разработанных правил позволило свести к минимуму плагиат и тавтологию вопросов и

ответов, построенных на одинаковых словоформах. Также решена проблема примитивных вопросов – такой вопрос может встретиться только один раз. В целях повышения надежности проверки тестовых заданий необходимо предусмотреть возможность соответствия словоформ базовому словарю – тезаурусу. Это позволит решить проблему отклонения вопросов, сгенерированных случайным набором символов, и частично проверить орфографию.

Поступила в редакцию 16 октября 2006 г.