

05.00.00 Engineering science

05.00.00 Технические науки

UDC 004.056(574)

Information Security of Distance Learning Automated System

¹ Murat K. Baimuldin² Asem E. Madenova¹ Karaganda State Technical University, Kazakhstan

56, st. Mira, Karaganda, 100000

PhD (technical), associate professor

E-mail: baimuldin.murat@mail.ru

² Karaganda State Technical University, Kazakhstan

56, st. Mira, Karaganda, 100000

Student

E-mail: rybkamoya@bk.ru

Abstract: The article considers the problems of information security of distance learning automated system, existing automated learning systems shortcomings.

Keywords: Information security; distance learning; coding; testing.

Развитие вычислительной техники открыло перед человеком огромное количество новых возможностей. Вычислительная техника нашла применение практически во всех сферах жизнедеятельности человека. Но, как и любой другой предмет, который нас окружает, вычислительную технику можно использовать как во благо, так и во вред. Всегда есть категория людей, имеющих корыстные интересы, и готовых для их достижения пойти на все, не считаясь ни с интересами других, ни с законами. Так, в последнее время много проблем разработчикам программного обеспечения доставляет незаконное копирование и распространение программ (так называемое программное пиратство). К проблемам компьютерной индустрии также можно отнести постоянно совершенствующиеся программные вирусы, от которых порой лихорадит весь мир. Постоянные попытки взлома хакерами различных сетей и систем вынуждают создавать все более и более мощные средства защиты. Это лишь часть всего того, что причиняет сегодня вред разработчикам программного обеспечения и их пользователям. На борьбу с вредоносными программами (вирусами) тратятся огромные материальные ресурсы. Но пока значительных и радикальных побед на этом поле битвы не достигнуто.

Естественно, что проблемы, связанные с защитой информации, многогранны.

В настоящее время большинство специалистов в области образования возлагают надежды на современные персональные компьютеры, рассчитывая с их помощью существенно повысить качество обучения в массовых масштабах, особенно при организации самостоятельной работы и внешнем контроле [1, 2, 3]. Но при осуществлении этой задачи возникает множество проблем. Одна из них состоит в том, что в разработках автоматизированных системах дистанционного обучения (АСДО) нет никакой системы, никакого объединяющего начала, вследствие чего все АСДО являются уникальными, разрозненными, не сопряженными друг с другом ни по каким параметрам. Отсюда следует дублирование разработок электронных учебников, их высокая цена при не всегда гарантированном качестве, трудности организации внешнего контроля, а также неясность вопросов, относящихся к дидактической эффективности компьютерного обучения вообще, слабая интеграция традиционных учебников с компьютерными и многие другие. Все эти

трудности, с которыми приходится сталкиваться разработчикам любых компьютерных обучающих систем, составляют «узкое» место в компьютеризации обучения. Не устранив его, трудно надеяться на успешное выполнение программы, представленной в проекте, где запланировано «создание и эффективное использование единой образовательной среды на компьютерной основе» и перечислены задачи, являющиеся первоочередными в выполнении программы. Например, одна из задач сформулирована следующим образом: «Создание, распространение и внедрение в учебный процесс современных электронных учебных материалов, их интеграция с традиционными учебными пособиями, а также разработка средств поддержки и сопровождения. Обеспечение качества, стандартизация и сертификация средств информационных технологий учебного назначения». Совершенно очевидно, что эффективность выполнения программы непосредственно зависит от того, насколько успешно будут преодолены трудности.

Очень важной проблемой в области организации самостоятельной работы и, особенно, компьютерного внешнего контроля является слабая защищенность образовательного программного обеспечения от «взлома» с целью доступа к правильным ответам и подделки результатов контроля. Эта проблема вытекает из того, что в основном современные контролирующие системы строятся на антропоморфном принципе, суть которого применительно к автоматизации обучения заключается в использовании памяти компьютера для хранения эталонных ответов вместе с заданиями. Как правило, они шифруются, но, как показывает практика, их всегда можно расшифровать. Эта проблема особенно остро встала с появлением дистанционных технологий обучения, где внешний контроль знаний осуществляется в основном компьютером в отсутствие преподавателя.

Существует также проблема защиты обучающего программного обеспечения от модификации его кода, с целью изменения алгоритма оценивания результатов тестирования или другого кода. Слабая защищенность от «взлома» любых антропоморфных контролирующих систем создает трудности при проведении контроля в системах дистанционного образования. Внешний контроль на расстоянии исключен, так как никто не может гарантировать, что контролирующие программы не были «взломаны» в процессе выполнения контрольной работы. В связи с этим, экзамен возможен лишь за счет выезда преподавателя к месту встречи с «дистанционщиками». Но и в этом случае объективность не гарантируется, так как благодаря наличию ответов в контролирующей программе, преподаватель может не только пользоваться инструкциями по проведению экзамена, но и проявлять собственную инициативу, по своему усмотрению распоряжаясь имеющейся у него информацией об эталонных ответах. Кроме того, из-за выездов преподавателей падает качество обучения студентов очной системы образования. В последнее время появилась новая форма экзамена, которую многие называют «распределенной» или «разнесенной» формой. Этот подход позаимствован у студентов заочной формы обучения. В этом случае студентам, обучающимся по дистанционной технологии, высылают только экзаменационные вопросы (без ответов). Студенты на них отвечают и высылают свои результаты в центр дистанционного обучения. Там они проверяются, и студентам сообщаются результаты. Такая форма обеспечивает достаточную объективность экзамена, но не пользуется популярностью, так как студенты хотят знать свои результаты сразу после экзамена, а не через несколько дней, потому что, в случае неудовлетворительной оценки, они смогут пересдать экзамен не сразу, а лишь спустя некоторое (довольно длительное) время.

Сформулируем основные проблемы, связанных с защитой, и ряд других вопросов, относящихся к системам дистанционного обучения:

1. Отсутствие возможности достоверно определить, прошел ли студент тестирование самостоятельно. Для этой задачи он вполне мог использовать другого человека (например, более подготовленного студента);

2. Неизвестно, сколько раз студент предпринял попытку пройти тестирование. Студент имеет возможность устанавливать систему дистанционного обучения в нескольких экземплярах и/или копировать ее, тем самым сохраняя ее текущее состояние. Так студент

получает возможность неограниченного количества попыток прохождения тестирования и возможность выбрать из них попытку с наилучшим результатом;

3. Существует возможность создания универсального редактора файлов результатов тестирования. Он может использоваться студентом для корректировки оценок выставленных программой тестирования;

4. Существует угроза создания универсальной программы просмотра файлов с заданиями и ответами. Тем самым, студент имеет возможность узнать верные ответы на вопросы в тестах;

5. Возможность модификации программного кода системы тестирования, с целью изменения алгоритма выставления оценок;

6. Необходима легкая адаптация уже существующих систем дистанционного обучения и тестирования. Это в первую очередь связано с тем, что к этим системам уже существуют базы с лекциями, тестовыми заданиями и так далее.

Примечания:

1. Аунапу Т.Ф., Веронская М.В. Автоматизация обучения с позиций системного анализа // Управление качеством высшего образования в условиях многоуровневой подготовки специалистов и внедрения образовательных стандартов, 2007.

2. Брусенцов Н.П., Маслов С.П., Рамиль Альварес Х. Микро-мпыютерная система «Наставник». М.: Наука, 2010.

3. Радько Т.И., Информационная безопасность и защита информации. Караганда: КарГТУ, 2010.

УДК 004.056(574)

Защита информации в автоматизированных системах дистанционного обучения

¹ Мурат Каирович Баймульдин

² Асем Ендамановна Маденова

¹ Карагандинский государственный технический университет, Казахстан 100000, г. Караганда, бульвар Мира, 56.

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: baimuldin.murat@mail.ru

² Карагандинский государственный технический университет, Казахстан 100000, г. Караганда, бульвар Мира, 56.

Магистрант

E-mail: rybkamoya@bk.ru

Аннотация: В статье рассматриваются проблемы защиты информации в автоматизированных системах дистанционного обучения, недостатки существующих автоматизированных обучающих систем.

Ключевые слова: защита информации; дистанционное обучение; шифрование; тестирование.