

да будет количество используемых вопросов. Виды заданий также будут разнообразными, и это можно предусмотреть в приложении. Например, чтобы автоматически создавался кроссворд или форма для составления соответствий. Что касается составления задач и примеров, преподавателю будет необходимо подготовить шаблон с переменными, которые программа сможет задавать случайно, то есть достаточным параметром для ввода будет число примеров, а ответ программа просчитает сама.

Следовательно, будет сэкономлено достаточно большое количество времени и сил преподавателей.

### Литература

1 Балыкина, Е. Н. Тестология для системы высшего образования: вопросы методического обеспечения и подготовки кадров / Е. Н. Балыкина // Материалы V Междунар. науч. конф. (семинара) «Новые информационные технологии (в образовании)», Минск, 29-31 окт. 2002 г.: В 2 т. – Минск : БГЭУ, 2002. – Т. 1. – С. 270–277.

**В. С. Рубец**

*(ГрГУ им. Я. Купалы, Гродно)*

## **ВИРТУАЛЬНЫЕ СЕРВИСЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ КЛАССОВ УЯЗВИМОСТЕЙ В РАМКАХ TASK-BASED CTF**

Современный образовательный процесс ставит новые задачи как перед учащимися, так и перед их преподавателями. Процесс вовлечения, стимуляции интереса учащихся к получению новых знаний в той или иной области является весьма тонкой и сложной задачей. В особенности это касается обучения специалистов по компьютерной безопасности, так как сфера необходимых для них знаний и умений не только сложна, но и неуклонно расширяется.

В работе рассматривается одно из эффективных направлений обучения специалистов в области компьютерной безопасности – геймификация образования путем использования элементов соревнований в формате CTF (Capture The Flag). Известно, что то, что мы слышим, активно усваивается на 40%, то, что видим, – на 50%, если мы видим и слышим одновременно, то это запоминается на 70–75%, а если мы это делаем сами, мы запоминаем на 92%.

В работе, на основе популярного продукта CTFd, представлена платформа «MF CTF 2020» (<http://ctf.mf.grsu.by>), которая используется для проведения CTF-турниров в формате Task-Based (или Jeopardy), когда игрокам предоставляется набор заданий (тасков), к которым требуется найти и отправить ответ. Формат Classic (или Attack-Defense), когда команды получают идентичные серверы с набором уязвимых сервисов, на которые жюри периодически посылает приватную информацию – флаги, пока не поддерживается.

Наряду с Task-Based сервисом, к настоящему времени она включает интерактивный сервис для заданий в формате PPC (Professional Programming and Coding) и сервис для изучения web-уязвимостей.

Решение о создании собственного CTF-проекта для проведения соревнований в формате Task-Based CTF, несмотря на то, что существует целый ряд ресурсов близкой направленности, оказалось оправданным. В настоящее время проект содержит более 150 задач по направлениям «Кодировки», «Буквенные шифры», «Симметричное шифрование», «Асимметричное шифрование», «Анализ кода», «Форензика», «Стеганография», OSINT.

Платформа популярна у студентов и активно используются при изучении ряда учебных дисциплин.

**М. А. Рябиков, В. С. Захаренко**  
(ГГТУ им. П. О. Сухого, Гомель)

## **ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО РАСПОЗНАВАНИЮ ЖЕСТОВ**

В настоящее время распознавание жестов играет очень важную роль во взаимодействии человека с машиной из-за его естественного и дружелюбного семантического выражения. Для использования этой технологии, машины должны быстро и точно определять их, чтобы пользователи чувствовали себя комфортно и были готовы взаимодействовать с машинами. Распознавание жестов остаётся самой сложной задачей из-за их разнообразия, сходства форм и сложности сценариев применения [1].