



Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности

Сайт журнала:

<http://www.openaccessscience.ru/index.php/ijcse/>



УДК 004.056

ПРИМЕНЕНИЕ ИМИТАЦИОННЫХ ВИРТУАЛЬНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

¹Шаханова М.В., Забелина В.Д., Шаханова В.С.

ФГБОУ ВО «ФГБОУ ВО «МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО», Владивосток, Россия (690003, г. Владивосток, ул. Верхнепортовая, 50а), e-mail: ¹marinavl2007@yandex.ru

Современные цифровые технологии являются неотъемлемой частью образовательного процесса. Одним из актуальных инструментов из данного сегмента для повышения качества обучения являются имитационные виртуальные тренажеры. Цель представленной статьи заключается в анализе вопроса применения имитационных виртуальных тренажеров в профессиональном обучении. В результате работы рассмотрены аспекты использования данных тренажеров в вопросах развития навыков защиты информации у студентов судно-управления морского транспорта. Научная ценность работы состоит в возможности использования представленных материалов при выборе конкретных имитационных тренажеров для организации обучения.

Ключевые слова: Имитационный виртуальный тренажер, защита информации, цифровые технологии, профессиональное обучение.

APPLICATION OF SIMULATION VIRTUAL SIMULATORS IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING

¹Shakhanova M. V., Zabelina V.D., Shakhanova V.S.

MARITIME STATE UNIVERSITY NAMED AFTER G.I. NEVELSKOY, Vladivostok, Russia (690003, Vladivostok, Verkhneportovaya str., 50a), e-mail: ¹marinavl2007@yandex.ru

Modern digital technologies are an integral part of the educational process. One of the relevant tools from this segment to improve the quality of training is simulation virtual simulators. The purpose of the presented article is to analyze the issue of the use of simulation virtual simulators in professional training. Because of the work, aspects of the use of these simulators in the development of information protection skills among students of the maritime transport ship management are considered. The scientific value of the work consists in the possibility of using the presented materials when choosing specific simulation simulators for the organization of training.

Keywords: Simulation virtual simulator, information protection, digital technologies, professional training.

Виртуальные тренажеры и программы, используемые в процессе профессионального обучения, предназначены для получения практических навыков и их развития без необходимости работы с реальными объектами. Такой подход позволяет получить эффективные результаты обучения с наименьшими финансовыми и временными затратами. Вместе с этим, основной особенностью использования имитационных тренажеров является то, что на одном учебном объекте имеется возможность отработки сразу нескольких задач на

определенном ряде объектов. Рассматриваемые тренажеры позволяют моделировать реальные программы, разрабатывать концепции приложений на основе блок-схем, а также тестировать отдельные модули программы [1].

Одним из актуальных направлений использования виртуальных тренажеров является обеспечение защиты информации в судо-управлении морского транспорта. Виртуальные тренажеры позволяют проводить обучение и тренировки студентов в виртуальной среде, что позволяет им улучшить практические навыки и подготовку, а также повысить безопасность морского транспорта и предотвратить возможные инциденты. Это может включать обучение относительно того, как распознавать и предотвращать кибератаки, а также обеспечивать безопасность судовых систем и сетей. В целом необходимо отметить, что использование виртуальных тренажеров в судо-управлении морского транспорта может помочь обеспечить защиту информации, улучшить безопасность и повысить навыки будущего персонала, что является ключевыми аспектами эффективного и безопасного функционирования морского транспорта [2].

Одними из примеров программ, используемых в рамках рассматриваемой предметной области, являются: Microsoft Hyper-V; Oracle VirtualBox; VMware Workstation. На основе данных инструментов студенты получают возможность запуска виртуальных операционных систем для возможности отработки сценариев защиты информации в различных условиях. Использование представленных инструментов позволяет оперативно переключаться между операционными системами для возможности оценки основных особенностей и отработки практических навыков с каждым из них на одной машине [3].

Другими примерами тренажеров являются имитационные виртуальные тренажеры, которые моделируют ситуации, связанные с инцидентами информационной безопасности в судо-управлении морского транспорта. Примерами подобных инструментов являются:

- OWASP WebGoat. Открытое программное обеспечение, предназначенное для обучения безопасности веб-приложений. Он содержит множество заданий, связанных с инъекциями, аутентификацией, управлением сессиями и другими типичными уязвимостями;
- DVWA (Damn Vulnerable Web Application). Это веб-приложение, специально созданное для обучения тестированию на проникновение и тренировки в области безопасности веб-приложений;
- Metasploit Unleashed (MSFU). Предоставляет обширный набор ресурсов и учебных материалов для обучения использованию Metasploit, одного из наиболее популярных инструментов для тестирования на проникновение;
- Cobalt Strike. Инструмент для тестирования на проникновение, который может быть использован для тренировки студентов по реагированию на инциденты. Он также предоставляет возможности для обучения по обнаружению и анализу атак;
- Hack The Box (HTB). Предоставляет платформу для тренировки на реальных сценариях тестирования на проникновение. Пользователи могут получить доступ к виртуальным машинам и решать различные задачи для развития навыков безопасности;

- SANS NetWars. Эта интерактивная платформа, предоставляемая SANS Institute, предлагает разнообразные сценарии для отработки навыков по реагированию на инциденты, включая атаки и защитные меры [4].

Каждый из данных тренажеров может быть использован в процессе профессионального обучения с целью формирования и отработки практических навыков реагирования и устранения инцидентов информационной безопасности. При этом основным преимуществом таких инструментов является универсальность. Данные инструменты предоставляют возможность комплексного анализа отработки навыков с возможностью реализации на различных операционных системах, которые, в свою очередь, могут оперативно изменяться благодаря описанным ранее программам [5].

Таким образом, основной целью представленной статьи являлось выполнение анализа относительно использования виртуальных тренажеров применительно к обеспечению защиты информации студентами, проходящими подготовку по программам судно-управления морского транспорта. В результате работы отражена актуальность и необходимость использования рассмотренных инструментов, а также их возможности и основные преимущества использования в профессиональном образовании. В рамках работы определены примеры тренажеров для возможности запуска виртуальных операционных систем и защиты информации в судно-управлении морского транспорта.

В заключение необходимо отметить, что эффективное обучение студентов в области кибербезопасности требует не только теоретических знаний, но и практических навыков, способных соответствовать постоянно меняющимся угрозам. Виртуальные тренажеры обеспечивают реалистичное эмулирование сценариев кибератак, позволяя специалистам улучшать свои навыки в условиях, максимально приближенных к реальным, и тем самым повышают уровень готовности киберзащиты предприятий и организаций. Представленные в рамках текущей работы тренажеры позволят повысить качество и эффективность подготовки студентов в процессе профессионального обучения по задачам обеспечения защиты информации [6].

Список литературы

1. Костылев В.В., Будейкин В.П. Применения виртуальных тренажеров-имитаторов в промышленном производстве // Евразийский научный журнал. 2020. №5. С. 44-47.
2. Дудырев Ф.Ф., Максименкова О.В. Симуляторы и тренажеры в профессиональном образовании: педагогические и технологические аспекты // Вопросы образования. 2020. №3. С. 255-276.
3. Жигалова О.П. Учебные симуляторы в системе профессионального образования: педагогический аспект // АНИ: педагогика и психология. 2021. №1 (34). С. 109-112.
4. Климов С.А., Краснов П.В., Сергеев С.М. С помощью виртуальной реальности применение компьютерных тренажеров в образовательной деятельности вуза // ВВО. 2018. №3 (12). С. 68-73.
5. Карелина М. В., Вакуленко С. П., Егоров П. А., Мерецков О. В. Методические аспекты применения тренажеров с иммерсивной технологией при обучении в университете транспорта // Отечественная и зарубежная педагогика. 2021. №6. С. 117-124.

6. Росляков Е.М., Алешичев С.Е., Литвинова Н.Б., Тупицин Ю.Е. Опыт применения в учебном процессе виртуальных тренажеров на основе flash-технологии // Военный инженер. 2021. №2 (20). С. 58-64.

References

1. Kostylev V.V., Budeikin V.P. Applications of virtual simulator simulators in industrial production // Eurasian Scientific Journal. 2020. No.5. pp. 44-47.
 2. Dudyrev F.F., Maksimenkova O.V. Simulators and simulators in vocational education: pedagogical and technological aspects // Questions of education. 2020. No.3. pp. 255-276.
 3. Zhigalova O.P. Educational simulators in the system of professional education: pedagogical aspect // ANI: pedagogy and psychology. 2021. No. 1 (34). pp. 109-112.
 4. Klimov S.A., Krasnov P.V., Sergeev S.M. Using virtual reality, the use of computer simulators in educational activities of a university // VVO. 2018. No. 3 (12). pp. 68-73.
 5. Karelina M. V., Vakulenko S. P., Egorov P. A., Meretskov O. V. Methodicalpractical aspects of the use of simulators with immersive technology in training at the University of Transport // Domestic and foreign pedagogy. 2021. No.6. pp. 117-124.
 6. Roslyakov E.M., Alyoshichev S.E., Litvinova N.B., Tupitsin Yu.E. The experience of using virtual simulators based on flash technology in the educational process // Military engineer. 2021. No.2 (20). pp. 58-64.
-