

широкий спектр возможностей от древних проверенных методов до самых инновационных инноваций, активное применение которых еще впереди. В любом случае, последующие годы вышеупомянутые, а также разрабатываемые новые технологии будут базироваться, актуализироваться на одной площадке – Internet.

Список использованной литературы

1. Щанина, Е.В. Основные подходы к разработке механизма подбора персонала / Е.В. Щанина // Университетское образование (МКУО-2014) : сб. ст. XVIII Междунар. науч.-метод. конф., посвящ. 200-летию со дня рождения М. Ю. Лермонтова (г. Пенза, 10–11 апреля 2014 г.) / под ред. А. Д. Гулякова, Р. М. Печерской. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2014. С. 385-386.
2. Дедул, В. А. Обучение и развитие персонала: актуальные тенденции [Электронный ресурс] / В.А. Дедул, О.А. Пешкова // Автоматизация и управление в технических системах. - 2016. - № 2. – Режим доступа: <http://auts.esrae.ru/19-429>. - Дата обращения: 01.02.2021.
3. Ивашина, Д. Д. Особенности процесса обучения персонала в деятельности организации // Д. Д. Ивашина, В. С. Кудряшов, Е. А. Мосеева // Ученые записки Тамбовского отделения РоСМУ. – 2017. – № 7. - С. 189-196.
4. Кобыш, А.Н. Технологии и методы управления персоналом, связанные с обучением / А.Н. Кобыш // Проблемы научной мысли. - 2017. - Т. 1. - № 4. - С. 11-13.
5. Штеба, Т. В. Современное состояние и тенденции развития рынка рекрутинговых компаний в России [Электронный ресурс] / Т.В. Штеба // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 11. – С. 3246–3250. - Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2016/86685.htm>. – Дата обращения: 02.02.2021.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ В ОБРАЗОВАНИИ

Е. А. Богодель,
студент экономического факультета
БГУ, г. Минск
liza.bogodel@gmail.com

А. С. Мезина,
студент экономического факультета
БГУ, г. Минск
angelm.htc@gmail.com

Аннотация. В современном процессе обучения активно используются различного вида технологии компьютерного моделирования, применяемые для передачи учебного материала и контроля степени его усвоения.

Современные учебные компьютерно-информационные средства заняли очень значимое место в общем процессе обучения и подготовки различного рода специалистов. Эффективное применение АОС в образовательном процессе позволяет значительно уменьшить число ошибок, увеличить скорость принятия решений, сократить время обучения, объективно оценивать уровень полученных знаний и приобретенных навыков, а также индивидуализировать обучение. Научная необходимость изучения данного феномена обусловлена постоянной модернизацией технологий и улучшением системы образования посредством внедрения обучающих систем с технологией виртуализации.

Ключевые слова. Автоматизированные обучающие системы; система образования; симуляторы; инструменты моделирования; эффективное обучение; современное образование.

EFFICIENCY OF THE USE OF AUTOMATED LEARNING SYSTEMS IN EDUCATION

Annotation. There are various types of computer modelling technologies, which actively used to transfer educational material to a student and control the degree of its assimilation. Modern educational computer-information tools have taken very significant place in the general process of education and training of various kinds of specialists. The productive use of ATC in the educational process can significantly reduce the number of errors, increase the speed of decision-making, shorten training time, objectively assess the level of knowledge and skills acquired, and individualize training. The scientific need to study this phenomenon is due to the constant modernization of technologies and the improvement of the education system through the introduction of training systems with virtualization technology.

Key words. Automated training systems; education system; simulators; modeling tools; effective teaching; modern education.

В стремлении улучшить систему образования технологии сыграли важнейшую роль в автоматизации задач обучения. Автоматизированную обучающую систему (АОС) можно использовать для контроля качества обучения, уровня знаний, посещаемости, оценок и др. Все это производится простым нажатием кнопки.

По мнению специалистов фирмы Haskett Consulting Inc. (НСI): *«Люди запоминают 20% того, что они видят, 40% того, что они видят и слышат и 70% того, что они видят, слышат и делают»* [6]. Ими же было проведено исследование, в котором участвовали студенты разных специальностей: улучшается ли успеваемость за счет использования АОС, вовлечения в совместные занятия в группах и использования простой и увлекательной среды обучения? Данные были собраны у студентов на специальностях менеджмент, компьютерные информационные технологии, медицина, теоретические науки и инженерные. Результаты показали, что

автоматизированная обучающая система – это полезная и простая система, а присутствующий элемент развлечения помогает эффективно и действенно изучать различные концепции. Она дает учащимся возможность приобрести ряд навыков для работы в группах. Например, навыки лидерства, работы в команде, разрешения конфликтов и ведения переговоров, а также взаимопомощи в обучении и решении возникающих проблем. АОС на основе виртуализации позволяет студентам связать теорию с практикой так, чтобы у них сложилось понимание того, как это может дать им лучшие результаты в будущем [5]. Опираясь на вышеизложенные факты, можно сделать выводы, что данная тема актуальна, так как в современном мире без технологий система обучения представляет собой менее эффективный вариант.

Компьютерное моделирование сильно эволюционировало с прогрессом в области компьютерных наук за последние несколько десятилетий. Технологии моделирования, возникшие в результате математических экспериментов во время Второй мировой войны, теперь находят широкое применение в различных отраслях: от здравоохранения до производства и развлечений. Инструменты моделирования продемонстрировали многочисленные успехи и преимущества в сфере образования, которые используются для обучения и тестирования приложений.

История современного цифрового моделирования восходит ко временам Второй мировой войны, но технологии моделирования продолжают совершенствоваться, поэтому в 1960 году был разработан первый симулятор для работы промышленного предприятия [4, стр. 3]. Инструменты моделирования постепенно набирали обороты, и в последующие десятилетия появились новые способы их применения в производственном обучении.

Рассматривая эффективность в образовании, важно отметить, что существует множество исследований, которые доказывают, что использование систем моделирования улучшило систему образования [1; 2; 3; 5]. Однако, эффективность моделирования во многом зависит от области использования и точности самого моделирования.

Есть ключевые компоненты инструментов симуляционного обучения, которые делают их эффективными, а именно: добавление мультимедиа и доступность немедленной обратной связи. Эти функции повышают интерактивность и помогают пользователям более продуктивно проходить упражнения. Мультимедийные компоненты, такие как текст, аудио, изображения, анимация, видео, делают инструмент моделирования более захватывающим. Инструменты моделирования могут преобразовывать абстрактные концепции в интерактивный визуальный контент, облегчая учащимся понимание производительности и взаимосвязи между различными частями системы. Они помогут отработать необходимые навыки, не рискуя причинить вред себе, оборудованию и окружающей среде. Студентам доступны самые разные сценарии для экспериментов, например, аварийные ситуации. Именно АОС помогает натренировать субъекта к предотвращению

возможных ошибок, которые могут происходить в реальном мире. Также, студенты могут подкрепить теоретические знания практическими занятиями, что позволяет лучше усвоить материал.

Инструменты моделирования могут отслеживать успехи учащихся и предоставлять стандартизированные отзывы, которые могут помочь в развитии навыков. Они также могут предоставлять целенаправленное обучение, например, учащиеся могут выбрать, какие навыки улучшить, и получить определенные учебные ресурсы, а преподаватели также могут контролировать их содержание. Учебные материалы можно легко обновлять, развивать или изменять, а обучение можно проводить независимо от времени и места.

Техническое обучение на основе моделирования является рентабельным в долгосрочной перспективе, но первоначальная стоимость их создания может быть высокой. Для создания моделей и сценариев, используемых в обучении, необходим высокий уровень знаний. Однако инструменты моделирования позволяют сэкономить деньги за счет увеличения скорости развития навыков, что сокращает время обучения с использованием физического оборудования, время простоя машины, снижая влияние на производительность рабочего места. Их также можно использовать повторно, и устранение необходимости в оборудовании может снизить стоимость курса или программы. В целом, по мере совершенствования технологий инструменты моделирования будут продолжать предоставлять реалистичные и захватывающие сценарии обучения.

Далее рассмотрим примеры тренажеров-симуляторов, уже используемых в образовании. Их можно найти во многих отраслях, и, по мере совершенствования технологий, они начинают более активно применяться. Многие обучающие приложения включают в себя обучение для ситуаций с высоким риском или опасных ситуаций, к которым было бы трудно подготовиться в реальном мире.

В области авиации летчики-стажеры проводят многочасовые тренировки на авиасимуляторах перед полетом на реальном самолете. В симуляторе они могут познакомиться с управлением самолетом и потренироваться в полетах при различных погодных и посадочных условиях.

Студенты-медики и специалисты в медицинской сфере используют инструменты моделирования для выполнения операций, кризисных вмешательств и выписывания рецептов. Например, тренинги по оказанию первой помощи включают в себя практику сердечно-лёгочной реанимации (СЛР) на запрограммированном манекене, оборудованном средствами моделирования.

Математики, теоретики игр и экономисты могут использовать симуляцию для моделирования и анализа вероятностей и теоретических событий. В них также можно создавать модели, которые точно соответствуют реальным

ситуациям, применять различные тесты и переменные к этой ситуации и получать представление о реальном мире.

Если рассматривать будущее обучения на основе моделирования, то благодаря усовершенствованиям в технологиях во многих отраслях появятся новые возможности для применения обучения на основе моделирования. Например, появление такой технологии как виртуальная реальность (VR) и ее использование для обучения уже дало положительные результаты: исследования показывают, что обучение, проводимое с помощью виртуальной реальности, запоминается лучше, чем обучение с использованием текста или видеоконтента. Было обнаружено, что виртуальная реальность лучше всего подходит для тренировки когнитивных и психомоторных навыков, связанных с запоминанием и пониманием пространственной и визуальной информации, а также навыков визуального сканирования [1, стр. 7].

Например, военное использование программного обеспечения для моделирования будет развиваться все больше, так как, например, пехота и противовоздушная оборона (ПВО) в Республике Беларусь уже проводит часть своей подготовки в моделируемой среде [2]. Поскольку усилия по минимизации человеческих жертв в ходе военных действий продолжаются, дистанционно управляемые транспортные средства и оружие будут использоваться в возрастающих масштабах. Стоимость этих устройств и характер их функций делают моделирование гораздо более практичным и экономичным средством обучения.

Несмотря на то, что технологии развиваются такими темпами, что предсказывать будущее сложно, можно быть уверенным, что образовательные инструменты моделирования будут играть важную роль. Автоматизированные обучающие системы – это очень эффективный способ использования компьютера в процессе преподавания и обучения. Эффективные программы в качестве АОС полезны для развития у студентов конструктивных навыков обучения, а интерактивные функции программ побуждают студентов получать удовольствие от нескольких часов работы в этих программах. В целом, современное образование идет в ногу с технологическими изменениями, именно поэтому в целях эффективного обучения многие учреждения образования регулярно совершенствуют учебные программы.

Список использованной литературы

1. Акатова, Н.С. Автоматизированные системы обучения в современном вузе / Н.С. Акатова // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2015. – №4 (28). – С. 5–7.
2. Алексеев, Ю.А. Автоматизированная система контроля учебно-боевых действий подразделений войсковой ПВО / Ю.А. Алексеев, Ю.А. Слипчук, К.С. Рай // Сб. науч. ст. Военной академии Республики Беларусь / ВАРБ; редкол.: Быков И. М. [и др.]. – Минск, 2011. – С. 3–11.

3. Ильина, Е.А. Организация самостоятельной работы студентов вуза с использованием автоматизированной обучающей системы: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Е.А. Ильина; МГТУ им. Г.И. Носова. – Магнитогорск, 2010. – 193 с.
4. Нечаевский, А.В. История развития компьютерного имитационного моделирования / А. В. Нечаевский // Системный анализ в науке и образовании. – 2013. – №2. – С. 1–15.
5. Dinsmore, A. Research Backs Benefits of VR Training. [Electronic resource]: Association for Talent Development. – Mode of access: <https://www.td.org/insights/research-backs-benefits-of-vr-training>. – Date of access: 06.02.2021.
6. Haskett consulting international [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.haskettconsults.com>. – Date of access: 07.02.2021.

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ В ЛОГИСТИКЕ: ЗАРУБЕЖНЫЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ

В.В. Бока,

студент факультета маркетинга и логистики
БГЭУ, г. Минск,
valeriya.boka@yandex.ru

А.В. Краменская,

студент факультета маркетинга и логистики
БГЭУ, г. Минск,
anna.kramenskaya@mail.ru

Аннотация. В статье исследованы возможности развития в сфере логистической отрасли, которые представляет стремительно развивающаяся в настоящее время цифровая технология «Интернет вещей». Стремительное развитие в логистике технология «Интернет вещей» прежде всего получила за счет широкомасштабного применения RFID технологии. В перспективе предполагается, что логистическая отрасль сможет добиться повышения уровня эффективности благодаря тому, что «Интернет вещей» соединит в реальном времени миллионы грузов, перемещаемых, отслеживаемых и складированных каждый день. Поэтому авторами рассмотрены также такие варианты внедрения технологии «Интернет вещей» (IoT) как «умный склад», «умный транспорт», «умные перекрестки» и «умные парковки». Особый интерес представляет зарубежный и отечественный опыт реальных компаний по применению «Интернета вещей» как нового подхода к автоматизации логистических процессов.

Ключевые слова. Интернет вещей (IoT), логистика, 5G-технология, «умный склад», «умная парковка», «умные перекрестки».