

ИММЕРСИВНАЯ ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Мухитдинов Абдували Бурхонович

Старший преподаватель, кафедры

Инженерная и компьютерная графика

Джизакского политехнического института

г.Джизак, Республика Узбекистан

Аннотация: В контексте инженерного образования многие исследования были направлены на изучение влияния виртуальной реальности на командную работу, участие, удержание и мотивацию. В этой статье используется виртуальный инженерный дисплей виртуальной реальности с использованием иммерсивного компьютера виртуальной реальности для оценки их дизайна, а также самостоятельный подход к разработке и реализации продукта с использованием программного обеспечения 3D в сочетании с обучением на основе проектов виртуальной реальности.

Ключевые слова: виртуальная реальность, интерактивные образовательные среды, 3D-моделирование, проектное обучение, первокурсники.

IMMERSIVE VIRTUAL REALITY FOR TEACHING IN ENGINEERING EDUCATION

Mukhitdinov Abduvali Burkhanovich

Senior lecturer, departments

Engineering and computer graphics

Jizzakh Polytechnic Institute

Jizzakh, Republic of Uzbekistan

Abstract: In the context of engineering education, many research studies have sought to examine the impact of virtual reality on teamwork, participation, retention, and motivation. This article uses a virtual engineering display of virtual reality using an immersive computer of virtual reality to evaluate their design, as

well as a self-directed approach to product design and implementation using 3D software in conjunction with virtual reality project-based education.

Keywords: *Virtual reality, interactive learning environments, 3D modeling, project-based learning, first-year students*

Подготовка студентов к адаптации к футуристическим технологическим открытиям и изобретениям предполагает их обучение знакомству с окружающей средой и интерактивными методиками обучения, результаты которых сопоставимы с практическими занятиями сразу после поступления в свой вуз. Потенциал их светлого будущего неразрывно связан с внедрением концепций, связанных с ИТ и инженерией. На этом фоне виртуальная реальность позволяет визуализировать в режиме реального времени по запросу, а также интерактивные функции в разнообразных трехмерных виртуальных мирах, которые очень похожи на сценарии реального мира. Кроме того, последние достижения в области технологий виртуальной реальности позволили интегрировать эти системы в новые игровые консоли. В то же время наблюдается широкое распространение потребительских устройств для домашнего использования, что означает новый сдвиг парадигмы в игровой сфере. За последние два года стартапы виртуальной и дополненной реальности появились благодаря потенциалу технологий влиять на то, как люди работают, занимаются спортом, общаются и учатся.

Чтобы обеспечить эффективное инженерное образование, основанное на самостоятельном обучении, было использовано множество методов для стимулирования обучения. Эти методы включают в себя обучение на основе запросов, обучение на основе проектов и обучение в команде. Среди них проектное обучение получило известность в инженерном образовании, когда учащиеся работают в командах над разработкой и развертыванием проектов, которые точно отражают их знания. Многие инженерные курсы приняли этот подход либо частично, либо полностью.

Поскольку инженеры интуитивно решают проблемы, они руководствуются необходимостью прививать творческое и критическое мышление либо для разработки новых продуктов, либо для улучшения существующих. Поэтому очень важно вовлекать их в творческие процессы, такие как разработка продукта. Методологии, основанные на командной работе и проектном обучении, все чаще применяются в образовании, а также в рабочей среде. Основная цель включения проектных проектов в инженерные курсы (первый год) состоит в том, чтобы помочь студентам бакалавриата компьютерной инженерии, электрики и механики познакомиться с теориями процессов инженерного проектирования и применить их, а также побудить их учитывать практические ограничения при работе над проектом. Этот традиционный стиль проекта, помогающий учащимся достичь этих целей, не лишен недостатков. Например, очень часто проект становится слишком амбициозным, что мешает студентам проверить или реализовать свою гипотезу; к тому же, это часто становится настолько простым, что некоторые из этих концепций дизайна находятся на уровне К-12. Следовательно, они не могут полностью реализовать этапы проектирования.

В этом документе экстраполируется экспериментальное исследование с участием студентов-первокурсников Катарского университета, изучающих инженерное дело и этику в рамках самостоятельного подхода к повышению их навыков решения проблем и коммуникативных навыков в дополнение к повышению их навыков в области инженерного проектирования. Он был изучен со студентами первого курса, которые не имеют предварительных знаний или навыков в области программного обеспечения или программирования для 3D. Дизайн и разработка проекта осуществлялись с использованием программного обеспечения для 3D-моделирования или виртуального прототипирования. Компьютерный виртуальный инженерный дисплей с эффектом погружения в виртуальную реальность также использовался, чтобы помочь студентам изучить свой дизайн в интуитивно

понятной, интерактивной и захватывающей виртуальной экосистеме. В исследовании представлено подробное описание инструментов оценки и плана эксперимента со статистическим анализом результатов результатов учащихся с использованием теста MW_W для проверки значимых различий при сравнении средних значений с 95% доверительным интервалом и стандартным уровнем значимости *p*, равным 0,05. Подробное описание задачи, процесса и компьютерного виртуального инженерного отображения с предварительным результатом было сообщено в предыдущей статье.

В прошлом многие исследования пытались изучить виртуальную реальность или 3D-моделирование и прототипирование, хотя и в меньшей степени. Белгасем и др. исследовали, как использование программного обеспечения для трехмерного вычислительного проектирования (SolidWorks) в междисциплинарных курсах бакалавриата может обеспечить прочную основу для развития как пространственного мышления, так и коммуникативных навыков. Несмотря на то, что было проведено не так много исследований, чтобы оценить влияние техники погружения в виртуальную реальность, отзывы и результаты оценок студентов показали, что общее качество командной работы улучшилось и что студенты были высоко мотивированы во время курса. Исследование в представило виртуальную среду обучения и обучения для поддержки развертывания проектного обучения в обучении «Сетевому проектированию» для компьютерных наук. Они использовали стратегии геймификации, чтобы повысить вовлеченность, удержание и мотивацию. Наблюдалась повышенная степень вовлеченности и мотивации, но без какого-либо твердого результата. В видео было объединено с виртуальным трехмерным миром, чтобы связать студентов, которые работали над проектно-ориентированным курсом инженерного проектирования и обращались за советом к экспертам в отрасли. Они отметили, что взаимодействие с экспертами повысило их мотивацию для участия в учениях. Однако для того, чтобы сделать какой-либо конкретный вывод, по-прежнему требуются широкомасштабные

исследования; в то же время не упоминалось об изучении конечных результатов проекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Chuah KM, Chen CJ, Siong Teh C, Chuah KM, Chen CJ, Teh CS. Incorporating Kansei Engineering in instructional design: Designing virtual reality based learning environments from a novel perspective. Klidarithmos Computer Books.
2. Froyd JE (2011) Problem-based learning and adaptive expertise. In: 2011 Frontiers in Education Conference (FIE), pp. S3B-1-S3B-5.
3. Halabi O, Abou El-Seoud MSS, Geroimenko V (2018) Teaching Design Project in Introductory Engineering Course Using 3D Modeling and Immersive Virtual Reality. Advances in Intelligent Systems and Computing 716:27–36
4. Lee MJW, Nikolic S, Vial PJ, Ritz C, Li W, Goldfinch T (2016) Enhancing Project-Based Learning Through Student and Industry Engagement in a Video-Augmented 3-D Virtual Trade Fair. IEEE Trans Educ
5. Youssef BB, Berry B, Sjoerdsma M (2012) Teaching first-year interdisciplinary students to use computational design software in a spatial thinking course. In: Proceedings of the 2nd Interdisciplinary Engineering Design Education Conference, IEDEC 2012
6. Соатов Ш.А., Мухитдинов А.Б. Активизация пространственное мышление студентов на уроках черчения. г. Джизак, Республики Узбекистан. “Замонавий тадқиқотлар, инновациялар, техника ва технологияларнинг долзарб муаммолари ва ривожланиш тенденциялари” мавзусидаги илмий-техник анжумани материаллари 10-11 апрел 2020 йил 402 бет.