

Технические науки

УДК 004.652.4; 004.22

Муса Альзейн Сохейль Софиан

магистрант кафедры информационных систем и технологий

Казанского федерального университета

Soheil Sofyan Musa Alzein

Master Student of the Department of Information System and Technology,

Kazan Federal University

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ И
ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ
USING VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY TECHNOLOGIES TO
DESIGN EDUCATIONAL CURRICULA**

***Аннотация.** Проектирование образовательных программ с использованием виртуальной и дополненной реальности*

***Ключевые слова:** виртуальной реальности, дополненной реальности, проектирование образовательных программ.*

***Summary.** Designing educational curricula using virtual and augmented reality.*

***Key words:** virtual reality, augmented reality, Design educational curricula.*

Степень и уровень образовательной и профессиональной квалификации для членов общества во всех областях науки и знаний является основой, на которой базируется прогресс и развитие стран, обществ и человеческих цивилизаций, ибо применение научных достижений и знаний приносит

пользу как отдельным лицам так и находит свое отражение в производстве, инновациях и разработке продуктов и услуг, которые облегчают и удовлетворяют потребности и потребности людей и, таким образом, повышают силу экономики и благосостояние общества. Это в свою очередь заставляет обратить внимание на эффективность учебных программ, методам, используемым в образовании и обучении практически по всем предметам. В работе исследуется возможности технологии виртуальной и дополненной реальности для использования разработки учебных программ. Показывается возможность применять их в других областях и науках, таких как теория познания, педагогическая психология и нейробиология, а также их возможности увеличения и обновления средств, методов и содержания образовательной программы с наименьшими затратами. При этом увеличивается возможность самообучения, поскольку ВР и ДР несут одновременно в себе контент и инструмент, который предоставляется учащемуся, что позволяет планировать, организовывать, и контролировать процесс обучения, что в свою очередь увеличивает эффективность учебного процесса.

Несмотря на научный и технический прогресс, достигнутый человечеством в течение последнего столетия, который привел к множеству инновационных разработок инструментов, устройств и технологий в различных областях, являющихся результатом накопления научных знаний и связанных с ними открытий в таких областях, как физика, химия, инженерия материалов, электронная инженерия и другие науки, а также появления устройств и технологий, дизайн и разработка учебных программ и методов их предоставления не получили такого же развития.

Учебно-тренировочный процесс направлен на приобретение индивидуальных знаний с конкретной информацией или умением делать что-

то конкретное и закрепления этого, то есть это рациональный процесс. Невозможно спроектировать и изготовить космический корабль, ракету, самолет или автомобиль с высокой эффективностью для достижения желаемой цели без соответствующих знаний и точного расчета цели и среды, в которой он будет работать. Все это требует знание физики, математики, природы материалов, используемых в производстве, и т. д., науки и знаний, необходимых для безошибочной работы и реализации. Все это нереализуемо без разработки высокоэффективных учебных программ, которые позволяют достичь наилучшего результата, без знания и применения всех знаний, которые были получены о том, как работает мозг, и без понимания законов мышления, знания и восприятия. Информация, а также то, как работает память при сохранении и извлечении информации, а также другие вопросы, влияющие на получение знаний, влияют на процесс преподавания и обучения. Это требует знания всего, что связано с образованием в области теории познания, педагогической психологии, нейробиологии и других наук, в которых накапливаемая информация, используемая для разработки учебных программ, средств и методов обучения увеличивается с большей скоростью, чем эффективность образовательного процесса. Это требует использования новейших средств, инструментов и устройств, оборудования и методов для реализации процесса проектирования и разработки, что дает возможность применить все имеющиеся знания, чтобы сделать учебный процесс максимально эффективным.

Теория познания разъясняет, что человеческое знание включает восприятие, сознание и разум человека, и она содержит основные принципы, наиболее важным из которых является принцип идентичности (что вещь есть это, а не что-то иное, например, он не существует в двух местах одновременно) и принцип непротиворечивости (что две крайности не

встречаются и не возникают вместе, например, ничего не существует и отсутствует в одном и том же месте и время) и принцип причинности (что каждая авария имеет причину, поскольку существование аварии не может быть субъективным, ее существованию предшествует ничто, а ее существование требует причины), который заставляет ее приобретать больше знаний и знаний через органы чувств, наиболее важными из которых являются слух и зрение. Знания приобретаются либо непосредственно из окружающей его среды, либо из того, что он берет от других через речь, которую он слышит или читает. Знания накапливаются в уме в виде новых фиксированных принципов, и это тоже является средством получения новых знаний путем наблюдения, экспериментов, исследования, умозаключения и дедукции [1].

Педагогическая психология фокусирует внимание на психологических факторах учащегося, которые влияют на эффективность образовательного процесса и достижения его целей, таких как уровень роста и знаний учащегося, его личностной модели и способов повышения его мотивации к обучению. Это необходимо для определения того, как организовать и предоставить учебный материал и определить его тип в соответствии с особенностями учащегося, а также определить оптимальные методы обучения для понимания учебного материала, измерения и оценки учебного процесса [2].

Нейробиология считается наиболее важной в повышении эффективности образовательного процесса, поскольку она предоставляет информацию о том, как работает мозг, как он получает, обрабатывает, сохраняет и извлекает информацию, какой объем информации он может получить при этом, а также время и период времени, в течение которого он может продолжать получать новую информацию, и различие между

способностями мозга в соответствии с категориями возраст и стили обучения. Вся эта информация помогает повысить эффективность образовательного процесса. Процесс обучения имеет четыре столпа: внимание, обработка информации, последовательное связывание (порядок и временная структура для организации событий и действий) и память, и все факторы, влияющие на них, должны быть приняты во внимание.

Есть важные инструменты, которые влияют на столпы обучения, а именно:

1. **Потребность**, потому что ум не обращает внимания ни на что, в чем он не нуждается, потому что он подвергается воздействию огромного количества информации, которая передается ему через чувства и воображение. Поэтому он обращает внимание только на то, что важно для человека. Поэтому при обучении очень важно, чтобы учащийся знал необходимость, важность, и цель того, что он изучает. Должна быть связь между тем, что он изучает, и его повседневной жизнью или тем, что ему понадобится в будущем. Информация должна быть достаточно важной для того, чтобы обратить внимание и сосредоточиться на ней.
2. **Новизна**: это заключается в том, что мозг обращает внимание на новые или разные и отличные вещи. Поэтому важно, чтобы появилась новая информация и представлялась по-новому или на новых и неповторяющихся примерах, чтобы мозг обращал на нее внимание.
3. **Значение**: мы придаем смысл тому, что мы узнаем. Важнейший элемент - установить связь между знаниями и информацией, которая уже существует, с новыми знаниями и информацией, а также связать эту информацию с реальной жизнью, чтобы то, чему учился, имело смысл.

4. **Чувства:** это наиболее эффективный инструмент для привлечения внимания, потому что эмоции очень важны, потому что они привлекают человека к сосредоточению на том, что он желает и к чему стремится, а также их влияние на физиологические процессы, такие как дыхание и сердцебиение, что непосредственно влияет на работу человека. Мозг работает по-разному в случае чувства тревоги, напряжения или скуки и других чувств.
5. **Повторение:** повторение имеет большую ценность, поскольку оно укрепляет связи в мозгу и осуществляется посредством первоначального обзора и предварительного ознакомления, то есть подготавливает учащегося к содержанию или навыку, который он будет изучать и готовить (видеть или слышать связанные слова) представляя информацию или задавая вопросы, связанные с темой. Это подготовит учащегося к дальнейшему изучению, обзору и исправлению, то есть реорганизации и обобщению учебного материала, полученного учащимся.
6. **Превосходство:** метод передачи информации является отличительным, так что он имеет значение для учащегося. Поэтому нужно систематизировать и упорядочить его и подкрепить рисунками, картинками, движениями и воображением, а также с использованием метода ментальной карты и метода SQ3R.
7. **Связывание:** разум способен запоминать информацию, если он связывает ее с чем-то или событием, что является хорошим способом укрепить память, запомнить информацию и связать ее друг с другом, с конкретными концепциями, событиями или информацией, заранее зафиксированной в памяти. Также его можно упорядочить (и это

хорошо для запоминания списков). Это проще и быстрее, чем запоминание текстовой информации.

8. **Порядок первой и последней:** это потому, что мозг имеет способность запоминать первую и последнюю информацию, которая дошла до него, больше, чем в середине, если вся эта информация одинакова по различию и важности.
9. **Цикл работы и отдыха:** мозг может продолжать понимать информацию, которая доходит до него, но его способность запоминать информацию снижается, если работать непрерывно, а это означает важность паузы для отдыха после каждого периода работы в диапазоне от сорока до шестьдесят минут, в зависимости от личных способностей. Период отдыха мозга дает ему время, необходимое для усвоения и систематизации информации и подготовки к следующему периоду обучения. Кроме того, когда обучение разделено на периоды, существует большая возможность запоминания информации в начале и в конце каждого периода, вместо того, чтобы иметь один непрерывный период обучения, в котором есть одно начало и один конец, и, следовательно, способность запоминать вся информация в середине сокращена.
10. **Стили обучения:** способ усвоения, обработки, хранения и вызова информации. Стили людей различаются по способностям и предпочтениям, существует несколько моделей, включая зрительные, слуховые, сенсорные и аналитические, и есть те, у кого одна сторона мозга активнее, чем другая, и каждая сторона выполняет определенные функции, что увеличивает ее возможность использовать эти функции. Исследования показали, что запоминание и понимание последовательно увеличиваются в зависимости от того, что читается,

слышится, видится, или совокупности всего вышеперечисленного. Чем больше ученик учится разными способами, так что он читает, слышит, видит и делает, чтобы мозг и чувства, особенно слух и зрение, были погружены в образовательный процесс, чтобы быть похожим на реальный опыт, что заставляет его использовать обе стороны мозга и их функции, а также все его паттерны и способности, которые заставляют его обращать внимание, обрабатывать, понимать и запоминать информацию с максимально возможной степенью эффективности [3; 4].

Виртуальная и дополненная реальность в обучении. Среди лучших современных технологий для создания и представления учебных программ и материалов - технологии виртуальной и дополненной реальности, которые считаются одними из самых важных технологий, над которыми работают крупнейшие компании мира для разработки своих устройств и программ. Технология виртуальной реальности - это трехмерная виртуальная среда или симуляция мира или альтернативной реальности, созданная компьютером, в которой взаимодействие осуществляется с использованием специальных инструментов, таких как: шлемы, содержащие очки, наушники и датчики для отслеживания движения головы в дополнение к аксессуарам для управления и взаимодействия, таким как перчатки или рукоятка ручного управления, обеспечивающая погружение и погружение. Пользователь перемещается в этой виртуальной среде и полностью изолирован от реальной среды, в которой он находится. Что касается технологии дополненной реальности, это одновременная интерактивная технология, которая объединяет виртуальные объекты реальной реальности в двух или трех измерениях, таких как создание виртуального изображения, звуков или текстовой информации в реальной среде и отображение ее пользователю. Разница между ними в том, что виртуальная реальность переносит реальный, реальный объект (человека) в

виртуальный мир, в то время как дополненная реальность переносит виртуальный объект и представляет их пользователю в реальном мире.

Некоторые устройства виртуальной и дополненной реальности



Рис. 1. Oculus Rift (VR)



Рис. 2. Oculus Go (VR)



Рис. 3. HTC Vive (VR)



Рис. 4. Microsoft (AR)

Эти технологии используют специальные устройства, чтобы видеть, слышать, контролировать и взаимодействовать с окружающей средой или виртуальными объектами, и некоторые из них должны использовать мобильный телефон, некоторые из них могут быть связаны с компьютером, а некоторые из них интегрированы. И используя специальные программы для создания трехмерных приложений, которые отображаются пользователю через эти устройства, где в технологии виртуальной реальности пользователь видит трехмерную виртуальную реальность и может взаимодействовать с ней, но он не видит реальную реальность. Реальная реальность и пользователь может с ней взаимодействовать. Ожидается, что эти технологии

окажут значительное влияние на многие области, включая образование, маркетинг, туризм, развлечения, психотерапию и другие. Эти технологии можно использовать при разработке и разработке учебных программ и программ обучения, поскольку они более эффективны при соблюдении всех столпов и основ образования и более привлекательны для обучения. Кроме того, создание среды, в которой живет разум, является учебной программой и погружает себя в образование с помощью изображений и звука, что делает внимание и способность обрабатывать и запоминать информацию намного лучше, чем использование традиционных средств и методов. Кроме того, есть некоторые области, которые требуют практического объяснения с примерами или описанием абстрактных понятий. В некоторых областях и дисциплинах стоимость образования и обучения высока или опасна, или что средства обучения и подготовки ограничены или недоступны, что требует, чтобы образовательная или учебная среда была виртуальной.

Преобразование учебных программ в приложения виртуальной и дополненной реальности делает контент доступным в любое время и облегчает процесс его публикации на нескольких языках, а также позволяет учащимся погрузиться в учебный план как реальность, с которой они взаимодействуют, что облегчает получение знаний и знания, затрудняет их легкую потерю и заставляет сосредоточить свои усилия на творчестве и инновациях. Это увеличивает скорость самообучения среди учащихся и снижает давление на учителей, так что их внимание уделяется руководству и руководству, а также отслеживанию успеваемости учащихся [5].

Литература

1. An Introduction to the Theory of Knowledge, Noah Lemos, 2007.
2. Educational Psychology: Theory and Practice, Edited by Cedric Hodgson, 2017.
3. Brain-Based Learning, Eric Jensen, 2000.
4. Brain Power: How to Unleash Your Extraordinary Range of Mental Skills - Tony Buzan, 1991.
5. Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education - Editors: Dejian Liu • Chris Dede • Ronghuai Huang • John Richards, 2017.