

подготовка, например, управление самолетом, прыжки с парашютом и даже операции на мозге.

Наука. VR позволяет улучшить и ускорить исследование молекулярного и атомного мира: погружаясь в виртуальную среду, ученый может обращаться с частицами так, будто это кубики LEGO.

Медицина. Кроме помощи в обучении хирургов, технология VR оказывается полезной и на самих операциях: врач, используя специальное оборудование, может управлять движениями робота, получая при этом возможность лучше контролировать процесс.

Промышленный дизайн и архитектура. Вместо того, чтобы строить дорогостоящие модели машин, самолетов или зданий, можно создать виртуальную модель, позволяющую не только исследовать проект изнутри, но и проводить тестирование его технических характеристик.

Игры и развлечения. На данный момент это самая известная и самая широкая область использования VR: сюда входят как игры, так и кино, виртуальный туризм и посещение различных мероприятий.

Литература

1. Tproger. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tproger.ru/translations/vr-explained/>

2. Dic.academic.[Электронный ресурс]. Режим доступа: https://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/21081

3. Planetvrrar.[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://planetvrrar.com/all-about-vr/>

Виртуальная реальность как средство обучения

Макарова К.В., Р.Н.Дождикова

Белорусский национальный технический университет

Можно ли использовать виртуальную реальность как средство обучения? Известно использование виртуальной реальности (VR) в индустрии развлечений, но также имеются разработки и в других сферах. Образование является одной из самых полезных мест применения данной технологии. «Способы организации обучения, в том числе профессионального и группового, в виртуальной среде

только нащупываются» [1]. Виртуальная реальность связана с восприятием человека звуковой, осязательной визуальной информации [2]. «Виртуальная реальность, создаваемая за счет визуализации трехмерных объектов методами компьютерной графики, анимации и программирования, является продуктом не только информационных, но и психологических технологий» [1]. Обучение с возможностями виртуальной реальности, дает возможность иллюстративно вести лекции и семинары, улучшает качество и скорость образовательных процессов.

VR с высокой достоверностью позволяет воспроизвести ситуации, которые будут ожидать людей в экстренных ситуациях или других моментах в жизни, что позволяет подготовить специалистов высокого уровня в следующих сферах: авиация, управление технологическими процессами, медицина, дистанционное управление техническими средствами. Компоновка систем виртуальной реальности совместно с различными элементами тренажерных технологий (кресла на гидроприводах, платформы, системы управления с обратной связью и пр.) позволяет создавать тренажеры и аттракционы с большим коэффициентом погружения. Например, использование стереовизуализации чрезвычайно необходимо для тренировки летчиков, т.к. при дозаправке в воздухе или посадке необходимо ощущение перспективы.

Виртуальная реальность находит применение в медицине, т.к. в медицине уже используются визуальные исследования (томография, УЗИ, рентген). При создании новых лекарств, получив в свое распоряжение трехмерную компьютерную модель тех или иных молекул и имея возможность управлять их движением, экспериментатор может добиться совмещения моделей (когда «выпуклости» одной точно соответствуют «впадинам» другой). В это время происходит так называемая стыковка, которая имитирует реальные процессы при взаимодействии реальных биологических молекул. «Присутствуя» при этих процессах, ученые могут понять, как реальные молекулы связываются между собой посредством соединения определенных рецепторных участков, и объяснить, например, как вирус проникает в клетку. Это позволяет, в свою очередь, попытаться синтезировать вещества, блокирующие активность вируса.

Виртуальная реальность нашла применение и в подготовке медперсонала. В медицинском колледже WeillCornell (Нью-Йорк, США) есть комната виртуальной реальности, в которой установлен тренажер для хирургов. Никакой практики на трупах, не говоря уже о живых пациентах. Система оборудована не только графической гарнитурой, но и средствами тактильной обратной связи. Врач чувствует механическое воздействие на органы «больного». С помощью такого тренажера можно с намного меньшими затратами приобрести навыки, необходимые для успешного выполнения операций. Похожий симулятор есть и для стоматологов. В Университете Аахена (Германия) на аналогичном тренажере учатся делать местную анестезию. По данным сканирования моделируются ткани с соответствующими параметрами. После чего графика и система обратной тактильной связи дают возможность будущему специалисту прощупать место укола, чувствуя при этом все, что происходит после каждого движения иглы. А затем проверить, точно ли он попал в заданный нерв.

В психиатрии виртуальная реальность используется по принципу «чтобы понять больного, надо увидеть мир его глазами». Для этого разработана программа Mindscape от Viscira. Она предназначена не только для студентов, но также для родственников пациента, чтобы они лучше понимали, как живет человек с продуктивными симптомами шизофрении: расстройством мышления, слуховыми галлюцинациями, бредом [3].

На уроках химии пользуясь виртуальной реальностью можно подробно показать химические процессы близкие к миру микрочастиц. Допустимо даже показать деление ядер атома перед ядерным взрывом.

Весьма важно восприятие человеком трехмерного восприятия для дистанционного управления роботом, батискафом и беспилотными летательными аппаратами [4]. Виртуальная реальность позволяет обучающимся развить креативное мышление, благодаря визуализации запомнить необходимую информацию, повысить работоспособность в экстремальных ситуациях.

Литература

1. Войскунский А.Е. Психология и интернет. – М.: Акрополь, 2010. – 439 с.

2. Виртуальная реальность как метод и средство обучения [Электронный ресурс]: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnaya-realnost-kak-metod-i-sredstvo-obucheniya> (дата обращения 24.02.2019).

3. Применение виртуальной реальности в практической медицине [Электронный ресурс]: URL: <https://homido.ru/news/primenenie-virtualnoy-realnosti-v-prakticheskoy-meditsine/>

4. Образование и наука, VEGroup, Виртуальная реальность [Электронный ресурс]: URL: <http://ve-group.ru/3dvr-resheniya/obrazovanie-i-nauka/> (дата обращения 23.02.2019).

Вредоносные программы

Шекрота И. А., Дождикова Р. Н.

Белорусский национальный технический университет

Вредоносные программы создаются специально для несанкционированного пользователем уничтожения, блокирования, модификации или копирования информации, нарушения работы компьютеров или компьютерных сетей. К данной категории относятся вирусы и черви, троянские программы и иной инструментарий, созданный для автоматизации деятельности злоумышленников.

Необходимость создания классификации подобных объектов возникла одновременно с появлением первой антивирусной программы. Первые попытки упорядочить процесс классификации были предприняты еще в начале 90-х годов прошлого века, в рамках альянса антивирусных специалистов CARO. Но со временем от неё отказались, причиной тому стали существенные отличия в технологиях детектирования каждой антивирусной компании и, как следствие, невозможность унификации результатов проверки разными антивирусными программами. Так, классификация производителя систем защиты от вирусов “Лаборатории