

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Богурин М.А.

(научный руководитель – Стрелюхин А.В.)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Аннотация. В работе представлена информация о виртуальной реальности, ее составляющих, реализации, возможностях применения и проблемах при использовании.

Введение

Инновационные решения и научные разработки постоянно открывают перед человеком новые возможности. Один из примеров такой возможности – виртуальная реальность.

Основная часть

Виртуальная реальность (англ., virtual reality, VR) – это технология, позволяющая любому человеку окунуться в мир, созданный при помощи технических средств [1]. В зависимости от степени погружения, можно ощущать различную степень реалистичности смоделированной обстановки.

Системами «виртуальной реальности» называются устройства, которые более полно, по сравнению с обычными компьютерными системами, имитируют взаимодействие с виртуальной средой путём воздействия на все пять имеющихся у человека органов чувств.

Технологии виртуальной реальности довольно разнообразны, начиная от устаревших 3D фильмов, заканчивая многофункциональными устройствами, способными уловить движения тела.

Из известных средств виртуальной реальности выделяют: шлем виртуальной реальности, костюм виртуальной реальности, MotionParallax3D-дисплеи, виртуальный ретинальный монитор и перчатки виртуальной реальности.

Шлемы виртуальной реальности

Современные шлемы виртуальной реальности содержат один или несколько дисплеев, на которые выводятся изображения для левого и правого глаза, систему линз для корректировки геометрии изображения, а также систему трекинга, отслеживающую ориентацию устройства в пространстве. Используя шлем виртуальной реальности, можно видеть смоделированный компьютерной системой мир. В шлем встраивается специальная схема виртуальной реальности для улавливания движений головы, рук и глаз. Пользователь может воздействовать на эти объекты в соответствии с реальными законами физики: гравитация, столкновение с предметами, отражение и т. д.

Костюм виртуальной реальности

Изобретение представляет собой костюм, который абстрагирует человека от внешнего мира. Оно может быть выполнено в виде жилета или комбинезона. В основе его принципа действия лежит электротактильная система обратной связи, позволяющая игроку в полной мере ощущать свое присутствие в VR. Очки и шлемы позволяют пользователю видеть и слышать, используя имитацию слуха и зрения. Но, чтобы обеспечить органичное погружение, необходимо еще и осязание.

Используя несколько десятков каналов передачи электрического импульса, встроенных в устройство, система воздействует на нервные окончания определенных участков тела игрока [2].

MotionParallax3D дисплеи

Класс устройств виртуальной реальности, позволяющих сформировать у пользователя иллюзию объемного предмета за счет отображения на экране специальной проекции

виртуального объекта, сгенерированной в зависимости от положения пользователя относительно экрана.

На данный момент самыми совершенными системами виртуальной реальности являются проекционные системы, выполненные в компоновке комнаты виртуальной реальности. Такая система представляет собой комнату, на все стены которой проецируется 3D-стереоизображение. Данные системы активно используются в маркетинговых, военных, научных и других целях.

Виртуальный ретинальный монитор

Устройства данного типа проецируют изображение непосредственно на сетчатку глаза. В результате пользователь видит изображение, висящее в воздухе перед ним. Устройства данного типа ближе к системам дополненной реальности, поскольку изображения виртуальных объектов, которые видит пользователь, накладываются на изображения объектов реального мира.

Перчатки виртуальной реальности

Гаджет оснащен многочисленными датчиками, с помощью которых происходит отслеживание движений руки и пальцев на ней. Наиболее продвинутые модели способны регистрировать сгибы пальцев в фалангах. На запястье обычно располагается микропроцессор, модуль беспроводной связи и аккумулятор. Батареи может и не быть – перчатки подключаются к компьютеру или консоли через кабель. Как только пользователь изменяет положение пальцев или совершает рукой определенные действия, информация о новых координатах передается в приложение на ПК [2].

Негативное воздействие

Пребывание в виртуальной реальности сопряжено с функциональным расстройством, называемым киберболезнью. Симптомами киберболезни являются тошнота, головная боль, бледность, сухость во рту, дезориентация, рвота. Киберболезнь возникает, когда пользователь визуальное воспринимает, что он перемещается в виртуальной среде несмотря на то, что физически он остаётся неподвижен.

Применение

В настоящее время, кроме игровой индустрии, виртуальная реальность применяется для обучения профессиям, в которых эксплуатация реальных устройств и механизмов связана с опасными условиями работ, повышенным риском для человека либо большими затратами.

Например, в медицине очки виртуальной реальности создают трехмерную симуляцию внутренних органов, позволяющую врачам практиковаться в операциях.

В строительстве виртуальная реальность развивается по двум направлениям [3]:

– помощь архитекторам, конструкторам и инженерам найти оптимальное проектное решение;

– визуализация проекта, что позволяет, не перемещаясь на строительную площадку, показать заказчику будущий объект (или завод или квартиру).

Заключение

VR-технологии не просто оказывают влияние на развитие какой-то конкретной отрасли или направления научно исследовательской деятельности. Они способны затронуть все аспекты жизни общества от медицины до космических полетов, что позволит совершить очередной научно-технический и научно-исследовательский рывок.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Интернет-ресурс: ru.wikipedia.org, дата обращения: 05.04.2022;
2. Интернет-ресурс: vr4you.ru, дата обращения: 05.04.2022;
3. Интернет-ресурс: www.connect-wit.ru, дата обращения: 05.04.2022;