

СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА

В статье рассматривается создание виртуального рабочего пространства с помощью VR/AR оборудования, предназначенного для более комфортной работы с большим объёмом информации.

Ключевые слова: Unity, Unity3D, VR, виртуальная реальность, AR, дополненная реальность, виртуальное рабочее пространство.

Введение

С приходом пандемии, связанной с инфекцией COVID-19, весь мир перешел на дистанционный формат работы. Многим людям пришлось обустраивать дома свои рабочие места. Так возникла необходимость покупки большого количества оборудования для работы, а именно нескольких мониторов, производительного персонального компьютера, так же возникла проблема расположения этого оборудования у себя дома. После преодоления пандемии, связанной с COVID-19, многие компании перешли на очный или гибридный режим работы и часть рабочего оборудования дома уже не нужна.

Возникшую проблему, связанную с присутствием и размещением большого количества оборудования, а в частности мониторов можно решить с применением оборудования виртуальной (Virtual reality) и дополненной реальности (Augmented reality).

В статье рассматривается вариант создания виртуального рабочего пространства с целью заменить дорогостоящее оборудование на более удобную альтернативу.

Основная часть

Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR) – это реальность, искусственно воссозданная или дополненная с помощью технических средств, воздействующих на органы чувств человека [1].

Основным инструментом взаимодействия с VR и AR сегодня считаются гарнитуры виртуальной и дополненной реальности (например: HTC VIVE Pro, Epson Moverio BT-40).

В основе VR-гарнитур находятся несколько высококачественных дисплеев большого разрешения, которые во многом превосходят большинство современных мониторов. Стоимость таких гарнитур с каждым годом снижается, а качество исполнения становится выше, поэтому уже сейчас их можно рассматривать как полноценную альтернативу привычным нам мониторам.

Виртуальное рабочее пространство — это программно-аппаратный комплекс, использующий новый подход к взаимодействию с рабочими столами операционной системы. Этот подход основан на идее замены нескольких мониторов на гарнитуру виртуальной или дополненной реальности с использованием специального программного обеспечения. Принцип работы виртуального рабочего пространства показан на рисунке 1.

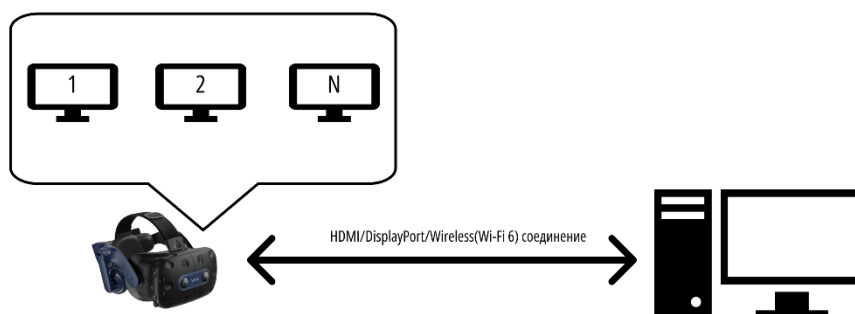


Рис. 1. Принцип работы виртуального рабочего пространства

Для управления виртуальным рабочим пространством необходима гарнитура виртуальной реальности, подключенная к персональному компьютеру (ПК) с дискретной видеокартой. После подключения VR-гарнитуры к ПК нужно установить специальное программное обеспечение, которое позволит управлять виртуальными мониторами. Использование гарнитуры с данным ПО дает возможность пользователю создавать несколько виртуальных рабочих мониторов как показано на рисунке 2.



Рис. 2. Виртуальное рабочее пространство

При этом перед пользователем открываются большие возможности по управлению мониторами, а в частности масштабирование, перемещение и их расположение как ему захочется. Все взаимодействие с виртуальными мониторами происходит через VR-контроллеры, которые управляют клавиатурой и мышью в операционной системе.

В основе данного программного обеспечения лежит графический движок Unity3D.

Unity - кроссплатформенная среда разработки компьютерных игр. Unity позволяет создавать кроссплатформенные приложения, работающие на различных платформах[2]. Основными преимуществами Unity являются наличие визуальной среды разработки, межплатформенной поддержки и модульной системы компонентов.

На Unity написаны тысячи игр, приложений, визуализации математических моделей, которые охватывают множество платформ и жанров. При этом Unity используется как крупными разработчиками, так и независимыми студиями.

Для данной среды, существует множество плагинов, которые позволяют работать с VR:

1. OpenVR - набор средств разработки и API с открытым исходным кодом разработанный компанией Valve для поддержки SteamVR и других шлемов виртуальной реальности. OpenVR служит интерфейсом между оборудованием виртуальной реальности и программным обеспечением[3];

2. OpenXR – это стандарт доступа к дополненной и виртуальной реальностям, разработанный Khronos Group и представленный в 2019 году. Благодаря стандарту OpenXR можно полностью контролировать всё, что касается VR в своем Unity-проекте: положение головы, рук, работы с контроллерами. OpenXR предоставляет SDK для каждой отдельной платформы (HTC Vive, WMR, Oculus), и объединяет работу со всеми платформами под одним API[4];

При создании виртуального рабочего пространства следует выбирать OpenXR, потому что в нем содержится необходимый функционал для работы с виртуальным пространством, у него есть поддержка различных SDK под разные VR-гарнитуры, а так же данный плагин имеет широко распространен.

Создание рабочего пространства

На рисунке 3 показан процесс создания виртуального рабочего пространства.



Рис. 3. Алгоритм создания рабочего пространства

На первом этапе необходимо создать проект в Unity и установить нужные плагины для VR.

Далее в зависимости от операционной системы устанавливается драйвер виртуальных мониторов. По умолчанию не во всех ОС есть механизм создания виртуальных мониторов. Для того чтобы была возможность создавать виртуальные мониторы необходим драйвер, который может выполнять данный функционал.

Так же для управления виртуальными мониторами из Unity требуется реализовать DLL библиотеку, которая позволит манипулировать виртуальными мониторами и объектами на них.

После этого интегрируем библиотеку в Unity-проект и пишем скрипт на языке C# для создания виртуальных мониторов и манипуляции виртуальным рабочим столом из VR-пространства.

Заключение

В данном случае использование виртуального рабочего пространства позволит избежать проблем, связанных с невнимательностью работника, упростит взаимодействие с несколькими мониторами, а так же уменьшит стоимость закупаемого оборудования и программного обеспечения. Неуклонный рост популярности оборудования виртуальной, дополненной и смешанной реальности способствует тому, что такое оборудование становится дешевле, а удобство его использования увеличивается, поэтому уже сегодня есть потенциальная возможность использовать его при решении поставленных задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козлова Н. П., Петухова А. В. Использование технологий виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR) в финансовой сфере // БИЗНЕС. ОБРАЗОВАНИЕ. ПРАВО. – 2022. - №1(58). – С. 72-77.
2. Unity User Manual 2021.3 (LTS) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/Manual/UnityManual.html> (Дата обращения: 15.02.2023).
3. OpenVR SDK [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://github.com/ValveSoftware/openvr> (Дата обращения: 10.02.2023).
4. The OpenXR Specification [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://registry.khronos.org/OpenXR/specs/1.0/pdf/xrspec.pdf> (Дата обращения: 25.02.2023).