

На правах рукопису

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут холоду,
кріотехнологій та екоенергетики
Факультет інформаційних технологій та кібербезпеки

**XVII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції. Частина 2



Одеса
19 квітня 2017 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XVII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 19 квітня 2017 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2017 р. - 80 с.

Збірник включає матеріали доповідей її учасників, які об'єднані по секціях кафедр: комп'ютерної інженерії (КІ), інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова – д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови :

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи,
Косой Б.В. – д.т.н., проф., в.о. директора ННІХКтаЕ ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., декан ФІТта КБ ОНАХТ,
Волков В.Е. – д.т.н., проф., директор НМАіР ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АВП ОНАХТ,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІАтаМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Тарасенко В. П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ,
Сулімова Ю. – координатор ІТ–Cluster Odessa.

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., в.о. завідувача кафедри комп'ютерної інженерії ОНАХТ,
Князева Н.О. – д.т.н., проф. кафедри комп'ютерної інженерії ОНАХТ,
Бойцова О.С. – заступник декана ФІТта КБ ОНАХТ,
Шамрай О.А. – к.т.н., доц. кафедри ТДтаВЕ ОНАХТ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Шамрай О.А.

бражения с расположенных по бокам микродисплеев. Для использования *HoloLens* должно быть откалибровано межзрачковое расстояние. Размер устройства может быть приспособлен под размер головы пользователя с помощью специального колёсика. В верхней части расположены 2 пары кнопок — для управления яркостью экрана (над левым ухом) и громкостью звука (над правым). Динамики расположены у нижнего края устройства; они позволяют слышать как звуки виртуальной реальности, так и звуки, исходящие извне. В отличие от большинства других устройств виртуальной, дополненной или смешанной реальности, *HoloLens* автономны и не требуют подключения к ПК, смартфону или игровой консоли. ^[6]

Список литературы

1. <https://vr.google.com/cardboard/developers/>
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Samsung_Gear_VR
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Oculus_Rift
4. <https://www.vive.com/ru/>
5. https://ru.wikipedia.org/wiki/PlayStation_VR
6. <https://www.microsoft.com/microsoft-hololens/en-us>

СРЕДСТВА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТЬЮ

Терёшин Александр Владимирович, студент 557гр., ОНАПТ

Научный руководитель:

Артеменко С.В. – д.т.н., проф., заведующий кафедрой КИ ОНАПТ

PrioVR — жилет виртуальной реальности, который передает все движения игрока в игру, имеет два джойстика для управления передвижением, и активации дополнительных возможностей в игре.

PrioVR использует высокопроизводительные инерционные датчики для обеспечения 360-градусного отслеживания движения с малой задержкой в режиме реального времени без необходимости использования камер, оптики, линии прямой видимости или большого неудобного оборудования.

PrioVR mocap suit превращает все ваше тело в игровой контроллер, отслеживающий движение в VR.

Датчики *PrioVR* размещены на ключевых точках вашего тела, чтобы фиксировать ваши движения, а затем транслировать их на экране в режиме реального времени для полного погружения.

PrioVR имеет три версии:

- *Core* — включает 12 сенсорных датчиков в ключевых точках тела;
- *Light* — включает 8 сенсорных датчиков, располагающихся в верхней части туловища, в основном на руках игрока в сидячем положении;
- *Pro* — максимальная версия жилета, включающая 17 датчик для расположения по всему телу.

Araig gaming suit — жилет виртуальной реальности с обратной связью, который переносит вас на место персонажа в игре. Жилет выполнен таким образом, что может передать на тело игрока легкое воздействие, якобы идущего в игре дождя, до ощущения попадания пули в защитный жилет вашего игрового персонажа. Также жилет имеет встроенные динамики для передачи игровой атмосферы. Разработчики утверждают, что их жилет способен передать полное ощущение проезжающего рядом с персонажем танка, воспроизвести его звук, и вибрацию проходящему по телу персонажа.

Noitom — система для восприятия нейронов основана на индивидуальных сенсорах, называемых нейронами. Каждый не превышает копейки и весит чуть больше грамма. В нейроне имеется инерциальный измерительный блок, с гироскопом, акселерометром и магнитометром. Каждый нейрон может управляться и может быть размещен в любом месте, в котором он нуждается, в бесконечном количестве комбинаций. Система захвата «Нейрон» адаптируется к вашим потребностям: от захвата движения руки, движения пальца до кинематики всего тела. Просто поместите нейроны туда, где они нужны, и захватите уровень детализации и движения тела, которые вам нужны для вашего проекта. Система может обрабатывать от 1 до 32 нейронов и может функционировать без проводов.

Gloveone — умная перчатка для ощущения и прикосновения к реальной виртуальной реальности, она является самой прозорливой технологией в *Touch Virtual Reality for Fun & Serious games*. **Gloveone** позволяет вам обеими руками ощущать и взаимодействовать с виртуальными объектами на экране или с очками VR. Достигается это переводом ощущений касания в вибрации. Есть несколько актуаторов, распределенных на перчатке, которые вибрируют на разных частотах, в различное время и с разной интенсивностью относительно друг друга, чтобы точно воспроизводить ощущения прикосновения.

Dexto — перчатка экзоскелет, позволяющая вам прикоснуться и почувствовать себя в VR. **Dexto** имеет две модификации: “*Classic*” и “*F2*”.

Версия *Classic* дает возможность переносить реальные движения пальцев игрока на виртуальную модель.

Версия *F2* более сложная, и имеет ключевую особенность от многих других перчаток, это возможность создания силы обратной связи. При манипуляции игроком в виртуальном пространстве перчатка считывает размеры виртуальных объектов, их геометрический размер, и жесткость материала, и переносит данные на двигатели экзоскелета, что дает ощущения в руке трогаемых предметов.

Разработчики утверждают, что перчатка способна в точности передать ощущения от сжатия в руке виртуально созданной резиновой игрушки, которая имеет те же параметры что и ее реальный аналог.

Cyberith virtualizer — представляет собой всенаправленную беговую дорожку со встроенными датчиками обнаружения движения в приложениях виртуальной реальности. Устройство работает, сочетая принцип низкокоэффици-

ентного трения и высокую точность датчиков с особой механической конструкцией, в результате чего является как бы новым видом всенаправленной беговой дорожки. Для еще большего погружения, *Virtualizer* имеет вибрационные пакеты.

Roto VR — кресло для погружения в виртуальную реальность. Имеет встроенный двигатель, который поворачивает игрока соответственно его персонажу в игре. Имеет две педали для симулятора гонок, или они же используются как управление ногами персонажа для передвижения в виртуальной среде. В будущем разработчики планируют дать возможность игрокам исследовать виртуальные миры на все 360 градусов, без заботы запутывания в проводах. Также кресло имеет несколько двигателей который создают вибрации, для создания полного присутствия в виртуальном игровом пространстве.

Список литературы

1. <https://yostlabs.com/priovr/>
2. <https://www.kickstarter.com/projects/141790329/araig-as-real-as-it-gets/?ref=kicktraq>
3. <https://www.noitom.com/index.php/about>
4. <https://www.kickstarter.com/projects/gloveone/gloveone-feel-virtual-reality>
5. <http://www.dextarobotics.com/#product>
6. <http://cyberith.com/about/>
7. <https://vrtodaymagazine.com/roto-interactive-motorised-vr-chair/>

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

*Чумак Іван Ігорович, студент 557гр., ОНАХТ,
Артеменко Сергій Вікторович, професор кафедри КІ ОНАХТ*

Не секрет, що віртуальна реальність почала набирати велику популярність і хоча вона з'явилась у тому вигляді, що ми маємо її зараз не так давно, але вона вже встигла посісти велику нішу у житті людини. На даний момент віртуальну реальність використовують як для розваги у іграх і фільмах з повною присутністю так і в навчанні в симуляторах за допомогою яких емулюються ті чи інші умови, які не можливо, або важко відтворити у реальності.

Віртуальна реальність (англ. *Virtual reality*) – уявна реальність, створена за допомогою комп'ютерних систем, які забезпечують візуальні і звукові ефекти, що занурюють глядача в ілюзорний світ за екраном. Користувач оточується породженими комп'ютером образами і звуками, що дають відчуття реальності. Користувач взаємодіє зі штучним світом за допомогою різноманітних сенсорів, таких як, наприклад, шолом і рукавички, які зв'язують його рухи, враження і аудіовізуальні ефекти. Майбутні дослідження в галузі віртуальної реальності скеровані на збільшення враження реальності спостережуваного.