

На правах рукопису

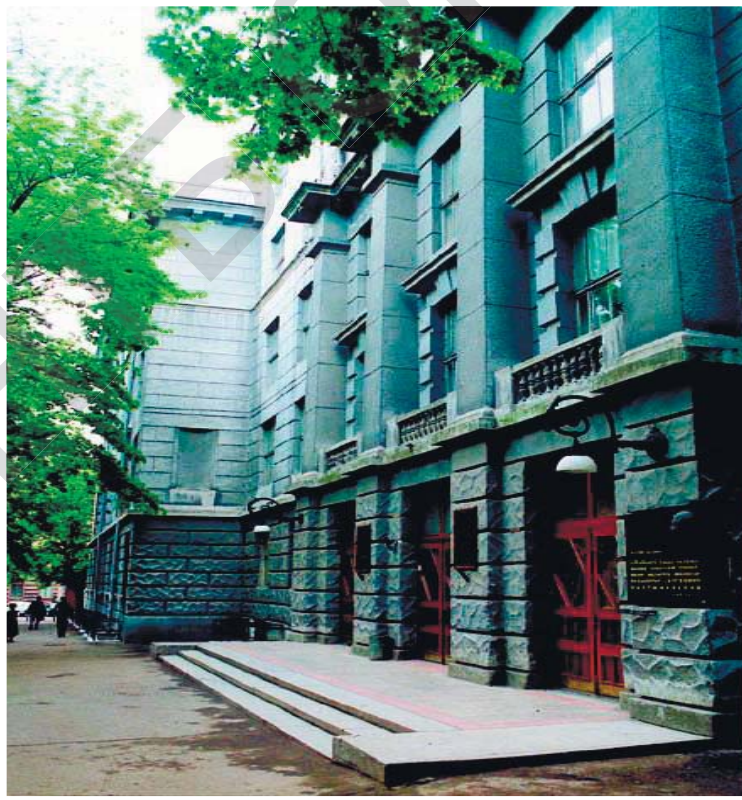
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова
Факультет комп'ютерної інженерії, програмування та кіберзахисту

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

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

Матеріали конференції. Частина II



Одеса
19 квітня 2018 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XVIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 19 квітня 2018 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2018 р. - 48 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 ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., в.о. директора ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива – д.м.н., уповноважений декана факультету Інформатики УІ-таПЗ, м. Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. – к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Князева Н.О. – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,
Ломовцев П.Б. – к.т.н., доц., в.о. декана ФКІПтаК ОНАХТ,
Волков В.Е. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ПМіП ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Шамрай О.А. – к.т.н., доц., заступник декана ФКІПтаК ОНАХТ.

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

Список літератури

1. Геокэшинг [Электронный ресурс] // Википедия — свободная энциклопедия. — 24.10.2017. — Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Геокэшинг>. — Загл. с экрана.
2. Система внутреннего позиционирования [Электронный ресурс] // Википедия — свободная энциклопедия. — 30.03.2018. — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Система_внутреннего_позиционирования. — Загл. с экрана.
3. Системы локального позиционирования [Электронный ресурс] // Мир беспроводных решений. — 17.08.2017. — Режим доступа: <http://www.wless.ru/technology/?tech=11>. — Загл. с экрана.
4. Технологии локального позиционирования. Часть I [Электронный ресурс] : Блог компании ГК «РТЛ Сервис». // Хабрахабр. — 18.04.2016. — Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/rtl-service/blog/281837/>. — Загл. с экрана.
5. Технологии локального позиционирования. Часть II [Электронный ресурс] : Блог компании ГК «РТЛ Сервис». // Хабрахабр. — 25.04.2016. — Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/rtl-service/blog/282357/>. — Загл. с экрана.

ТЕХНОЛОГИЯ ПО ЗАХВАТУ ДВИЖЕНИЯ *LEAP MOTION*

Попков М., студент 557гр., ФИТиКБ, ОНАПТ

Руководитель: Шестопалов С. В., к.т.н., доцент кафедры КИ, ОНАПТ

Leap Motion – это технология, основанная на захвате движения, осуществляющая взаимодействие человека с компьютером, разработанная компанией *OcuSpec*. Устройство представляет собой небольшой *USB*-адаптер (рис. 1), верхняя часть которого создает невидимую 3D-область взаимодействия достаточно большого объема, которую можно себе представить как куб с ребром в 61 см. Внутри данной области *Leap Motion* может отслеживать движение не только пальцев и рук пользователя, но также и карандашей, ручек и т.п. Удастся это с помощью установленных в устройстве двух камер и трех ИК-светодиодов (рис.1). Стоит отметить высокую скорость и точность захвата, она достигает 200 кадров в секунду. В идее технологии *Leap Motion* заложена возможность перехода на принципиально новый уровень управления компьютером и работы в различных программах и играх[1].

Данная разработка рано или поздно приведет человечество к полному отказу сначала от указывающих устройств по типу «мышек» и джойстиков, а впоследствии, возможно, и сенсорных экранов. В первом случае мы получаем новый и более естественный для нас способ взаимодействия с объектами и отказываемся от лишних периферийных устройств. Во втором – улучшаем взаимодействие за счет того, что для *Leap Motion* не имеет значения, находятся ли руки в перчатках и его не пугает грязь, влага и т.д. на руках. Помимо этого, *Leap Motion* может оказаться неплохим помощником для художников, дизайнеров и

3D-моделлеров, ведь тогда можно рисовать и работать с 3D-объектами прямо в воздухе так как будто они находятся перед вами. Достаточно двигать рукой подобно рисованию на бумаге или «брать в руки» любой предмет, крутить его, изменять, совмещать с другими прямо в виртуальном пространстве. И, конечно, это целое новое направление для игровой индустрии. Используя *Leap Motion*, можно «брать» виртуальное оружие своими руками или почувствовать себя пилотом настоящего космического корабля. Все перечисленные возможности так и напрашиваются в совокупность к VR-технологии. Компания *OcuSpec* реализовала поддержку виртуальной реальности. Среди рекомендованных девайсов фигурирует уже известный *Oculus Rift*. Компания также представила свои собственные очки виртуальной реальности, которые обладают еще большим полем зрения. В этом случае устройство захвата движения крепится непосредственно к самим очкам и «видит» ваши руки так, как мы их видим в реальной жизни. С помощью VR можно погружать пользователя абсолютно в любую атмосферу, ситуацию и окружение, с которой он может взаимодействовать и решать различные задачи самым привычным для себя способом с помощью рук. Для разработчиков предлагается абсолютно бесплатный SDK, который работает с 14 различными игровыми движками и библиотеками. К наиболее известным игровым движкам с поддержкой SDK *Leap Motion* можно отнести *Unity 3D* и *Unreal Engine*. Работа с предложенным SDK интуитивно понятна. Для лучшего освоения к нему прилагается неплохая документация и множество примеров. Среди минусов можно отметить небольшое количество предопределенных движений, что вынуждает программиста самого пытаться математически описывать более сложные жесты[2].

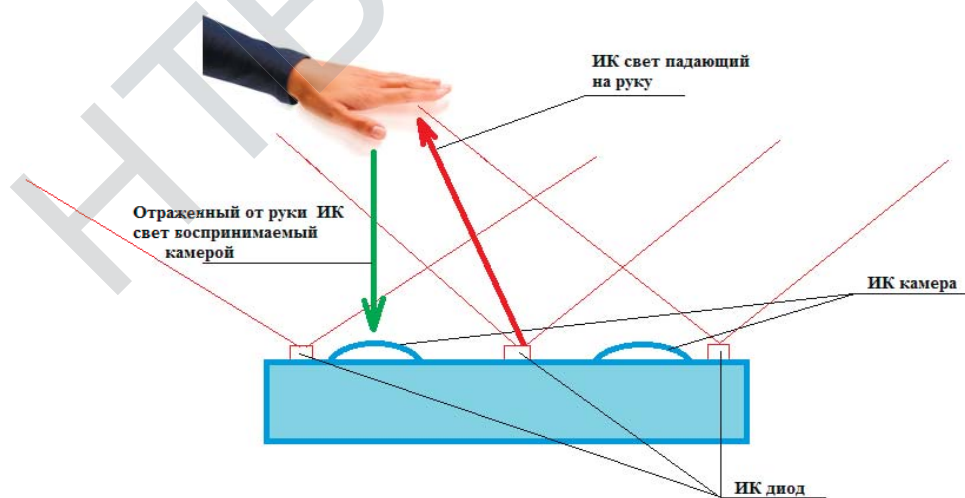


Рисунок 1 – Принцип работы *Leap Motion*

Компания *OcuSpec* показала прототип системы дополненной реальности, позволяющей отображать на руках пользователя виртуальные интерфейсы, например, кнопки или панели с текстом. В отличие от виртуальной реальности,

технология дополненной реальности подразумевает, что пользователь видит настоящий мир, на который с помощью очков или смартфона накладываются виртуальные объекты.

Разработчики из компании *Leap Motion* предложили более необычную концепцию интерфейса для дополненной реальности. Они создали приложение, которое отображает через очки дополненной реальности виртуальные носимые устройства. Например, оно может отображать панель с текстом и интерактивными кнопками, которую можно «вытягивать» из ладони при необходимости [3].

Список литературы

1. Leap Motion [Электронный ресурс] / URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Leap_Motion
2. Leap Motion [Электронный ресурс]/URL: <http://ex-power.ru/kontroller-leap-motion>
3. Дополненная реальность [Электронный ресурс] / URL: <https://nplus1.ru/news/2018/03/23/virtual-wearable->

ПРОТОКОЛЫ МАРШРУТИЗАЦИИ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ СЕТЕЙ

*Сичкаренко Е.В. студент 557 группы ОНАПТ, Одесса
Руководитель: д.т.н. проф. Князева Н.А.*

В настоящее время активно развиваются беспроводные технологии для построения сетей на принципах самоорганизации. Самоорганизующиеся сети – это такие сети, которым не требуется никакой дополнительной инфраструктуры кроме самих узлов. Такие сети не имеют единого центра управления узлами, после включения узла в сеть происходит его автоматическая настройка. При этом все узлы берут на себя функции управления сетью.

Применение самоорганизующихся сетей имеет ряд преимуществ над беспроводными сетями традиционной архитектуры за счет возможности передачи данных на большие расстояния без увеличения мощности передатчика и необходимости в предустановленной инфраструктуре. Кроме этого, такая самоорганизующаяся сеть является устойчивой к изменениям в топологии сети и обладает простотой и высокой скоростью развертывания

В настоящее время самоорганизующиеся сети можно разделить на Mesh (ячеистые), ad-hoc сети и беспроводные сенсорные сети (WSN) и др. Самыми распространенными видом самоорганизующихся сетей являются MESH сети. Они зачастую строятся на основе беспроводных технологий доступа Wi-Fi и Bluetooth.

Важная роль в работе самоорганизующихся сетей отводится методам управления и в частности задачам маршрутизации. Под маршрутизацией подра-