МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ, ДОПОЛНЕННОЙ И СМЕШАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

№10/ОКТЯБРЬ 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ЗНАЧИМЫЕ СОБЫТИЯ В ОБЛАСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ, ДОПОЛНЕННОЙ И СМЕШАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РОССИИ 3
Студент МАИ создал программное обеспечение для изучения технологий виртуальной реальности 3
Разработанный детьми тренажёр поможет при подготовке курсантов МЧС 4
ЗНАЧИМЫЕ СОБЫТИЯ В ОБЛАСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ, ДОПОЛНЕННОЙ И СМЕШАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ЗА РУБЕЖОМ 5
Джон Кармак считает смешанную реальность переоценённой и в целом слабее VR 5
Апдейт метавселенной: как Марк Цукерберг продолжает идти за мечтой 6
В новой версии гарнитуры Vision Pro компания Apple сосредоточится на повышении удобства и снижении массы 9
Рынок индустрии виртуальных мероприятий к 2031 году составит $1 трлн 10
Армейские AR-шлемы несут опасность когнитивных атак, которые могут полностью выводить солдат из строя 12
Виртуальная реальность помогла успокоиться родителям перенесших операцию детей 13
Meta* выпустила экспериментальный API Depth для динамической окклюзии в смешанной реальности 14
В США устройства виртуальный реальности разрешили использовать в диапазоне 6 ГГц 15

ЗНАЧИМЫЕ СОБЫТИЯ В ОБЛАСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ, ДОПОЛНЕННОЙ И СМЕШАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РОССИИ

Студент МАИ создал программное обеспечение для изучения технологий виртуальной реальности

Студент Московского авиационного института (МАИ) разработал программное обеспечение (ПО) для изучения технологий виртуальной реальности (ВР). Его можно использовать при проведении практических и лабораторных работ по программам высшего образования, сообщили ТАСС в пресс-службе вуза.

«Развитие технологий требует включения в вузовские программы новых образовательных дисциплин. Одна из таких дисциплин, знание которой востребовано во многих отраслях, в том числе в авиационной, – «Технологии виртуальной реальности». Индустрия ВР развивается очень быстро, и скорость будет только нарастать. Таким образом, специализированные программы для изучения технологий виртуальной реальности будут востребованы на самых разных уровнях подготовки», – заявил студент магистратуры института №3 «Системы управления, информатика и электроэнергетика» Денис Ефросинин, чьи слова приводятся в сообщении.

Представить финальную версию ПО планируется до конца года. Программа поможет студентам изучить работу гарнитуры виртуальной реальности, освоить базовый набор инструментов и настроек и перейти к созданию собственных ВР-приложений. Разработчиком предусмотрены готовые сценарии для лабораторных работ разной сложности. Программно-аппаратный комплекс разработан на основе движка Unity. Он воссоздает некоторые помещения МАИ и дает возможность выполнять задания, направленные на изменение кода и свойств объектов.

«За основу были взяты реальное помещение кафедры 304 «Вычислительные машины, системы и сети» и крыло третьего корпуса МАИ. Виртуальный двойник создавался в программе для 3D-моделирования Blender. Программа позволяет взаимодействовать с объектами – открывать двери, передвигать мебель, – а также внедрять в виртуальную среду новые формы, например, можно создать маркер и писать им на доске», – добавил Ефросинин.

Источник: nauka.tass.ru, 06.10.2023

Разработанный детьми тренажёр поможет при подготовке курсантов МЧС

20 октября состоялась торжественная передача обучающего приложения для сотрудников МЧС, созданного в рамках проекта Сириус.Лето юными учениками и опытными преподавателями направления виртуальная реальность образовательного центра «Полярис-Адыгея».

Виртуальный тренажер для отработки действий при пожаротушении – это программный продукт, разработанный обучающимися ОЦ «Полярис-Адыгея» в рамках Всероссийской образовательной инициативы по поиску и реализации научно-технологических проектов «Сириус.Лето: Начни свой проект» для Главного управление МЧС России по Республике Адыгея.

Целью проекта является создание механизма вовлечения талантливых детей и молодежи в работу над актуальными задачами российской науки, индустрии и бизнеса. В рамках сотрудничества между ОЦ «Полярис-Адыгея» и Главным управлением МЧС России по Республике Адыгея была предложена проектная задача по созданию тренажера для отработки действий при пожаротушении для курсантов МЧС России по Республике Адыгея.

Данный тренажер создавался обучающимися в течении двух сезонов программы с 2021 по 2023 года. Работа над проектом осуществлялась под руководством опытного наставника Кириченко Артема Владимировича, заведующего лабораторией виртуальной и дополненной реальности ОЦ «Полярис-Адыгея».

Источник: polaris-adygea.ru, 20.10.2023

ЗНАЧИМЫЕ СОБЫТИЯ В ОБЛАСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ, ДОПОЛНЕННОЙ И СМЕШАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ЗА РУБЕЖОМ

Джон Кармак считает смешанную реальность переоценённой и в целом слабее VR

Meta* восторженно продвигает смешанную реальность на Quest 3, но бывшего технического директора Oculus Джона Кармака убедить не удалось. Это может быть одной из причин его ухода. Кармак, покинувший Meta* в декабре прошлого года, обеспокоен её новым фокусом. Не упоминая Quest 3, он заявил, что у смешанной реальности есть нишевый потенциал, но выразил сомнения в наличии массового рынка.

Цитата: «Я по-прежнему не уверен, что приложения смешанной реальности являются своего рода двигателем роста продаж гарнитур. Высокое качество сквозной передачи – это здорово, но я не считаю приложения, построенные на интеграции рендеринга (генерирования с использованием вычислительных ресурсов виртуальных объектов для их последующего отображения) с реальной средой, чем-то прорывным. Я считаю это интересной и сложной технологией, которая ищет оправдание своему существованию. Сила VR в том, чтобы заменить ваше окружение чем-то гораздо лучшим, а не вешать виртуальный экран в ваше реальное окружение. Во всех высококачественных рекламных видеороликах, демонстрирующих будущее смешанной реальности, помещения всегда стильные, чистые и просторные – у большинства пользователей смешанной реальности интерьеры похуже. Конечно, в этих усилиях есть определённая ценность, но я всегда думал, что в первую очередь нужно начать с чего-то более простого».

Тем не менее, Кармак пока не списывает дополненную и смешанную реальность со счетов. Позже он уточнил свою позицию: «[Я] говорю о приложениях смешанной реальности на современных очках – мифических очках дополненной реальности, которые можно носить в течение всего дня, будут иметь большое значение, если когда-нибудь они появятся по доступной цене».

Бывший техдиректор Oculus также называет сценарии со сквозным видом «очень ценными, когда они появляются мгновенно, отображаются без задержек, интуитивно понятны и с высоким разрешением», но не верит, что

* Признана в РФ экстремистской, ее деятельность запрещена.

идея «приложений, взаимодействующих с реальной средой», актуальна для очков нынешнего поколения.

Источник: holographica.space, 03.10.2023

Апдейт метавселенной: как Марк Цукерберг продолжает идти за мечтой

Ставшая почти сенсацией два года назад концепция будущего интернета за последний год несколько потерялась на фоне нескончаемого потока новостей, прогнозов и обсуждений, связанных с продуктами на основе искусственного интеллекта. Директор по стратегическому маркетингу «Яндекса» Андрей Себрант рассуждает о том, как запустивший хайп вокруг метавселенной Марк Цукерберг остался верен себе и спустя два года демонстрирует уже не просто слова и идеи, а вполне работоспособные гаджеты и софт.

Около двух лет назад, в октябре 2021 года, на конференции Facebook* Connect было объявлено о переименовании компании в Meta*. С этого момента термин «метавселенная», ранее известный преимущественно среди игрового сообщества и специалистов, превратился в модное и популярное словечко. С легкой руки Цукерберга аналитики, футурологи и журналисты стали рассматривать метавселенную как будущее всего интернета, уж больно убедительно звучали его слова: «Я верю, что метавселенная – это следующая глава в развитии интернета. Интернет в свое время стал мобильным, а следующая стадия развития, я думаю, – метавселенная».

Путь к созданию массово популярной метавселенной оказался непростым для заранее переименованной в честь нее компании. Многомиллиардные вложения в разработку устройств и виртуальных миров не давали быстрой отдачи, пользователи не очень задерживались в Horizon Worlds от Meta*, где безногие аватары служили источником бесконечных насмешек (и даже появление у них ног не остановило скептиков). Инвесторы тоже потихоньку теряли веру в метавселенную, тем более что начало сбываться другое пророчество относительно будущего цифрового мира, успешно освоившего мобильные устройства.

Еще в 2016 году генеральный директор Google Inc. и материнской компании Alphabet Сундар Пичаи написал в блоге: «Последние 10 лет были посвящены построению мира mobile-first (потребительская культура, центральное место в которой занимают смартфоны и другие аналогичные мобильные устройства), превращению наших смартфонов в пульты управления

---

* Признана в РФ экстремистской, ее деятельность запрещена.

нашей жизнью. Но в следующие 10 лет мы переместимся в AI-first-мир (то же самое, но в центре – искусственный интеллект)». Весь 2023 год, благодаря появлению ChatGPT и прочих генеративных сервисов на основе нейросетей, подтверждал пророческий дар именно Пичаи, а не Цукерберга: все, от стартапов до крупнейших глобальных компаний, бросились строить цифровые сервисы, которые если и не AI-first, то как минимум используют ИИ.

Но вот в сентябре 2023 года в десятый раз прошла конференция уже под названием Meta* Connect. Что изменилось за два года и в самой позиции Цукерберга, и в реакциях на нее? Идея бесшовного слияния цифрового и физического миров осталась в центре внимания, а Цукерберг не изменил своей мечте – хотя под воздействием внешних обстоятельств (не только появления прорывных и популярных ИИ-продуктов, но и анонса очков Vision Pro от Apple) мечта несколько трансформировалась.

Теперь речь больше про смешанную, а не виртуальную реальность: представленный на конференции шлем Meta* Quest 3 (рис. 1) позиционируется как первое в мире массовое устройство именно смешанной реальности, а не ориентированные на геймеров шлемы чисто виртуальной реальности. «Устройство полностью автономно: ни компьютера, ни игровой приставки, ни батареи – ничего, что нарушало бы ощущение присутствия. Устройство понимает окружающий физический мир вокруг, так что вы можете с ним играть», – следует из релиза. Объявленная цена в $500 для младшей модели впечатляет на фоне ценника в $3500 для Vision Pro от Apple, при этом Quest 3 поступит в продажу уже в октябре этого года, а устройство от Apple ожидается лишь в следующем году и не факт, что в широкой продаже.

Рис. 1. MR-очки Meta Quest 3*

Конечно же, не обошлось без анонсов, относящихся к ИИ. Для специалистов Meta* традиционно была и остается одним из лидеров в разработке современных ИИ-технологий: созданные там языковые модели семейства LLaMA выложены в открытый доступ и являются одним из мощных инструментов демократизации ИИ-разработки и основой многих продуктов,

* Признана в РФ экстремистской, ее деятельность запрещена.

разрабатываемых стартапами во всем мире. Но широко известных собственных пользовательских ИИ-продуктов компания пока не создавала и собирается это срочно исправить, внедряя генеративные алгоритмы в свои традиционные популярные сервисы – а еще и в умные очки Ray-Ban Meta* 2 (рис. 2).

Рис. 2. Умные очки Ray-Ban Meta 2*

Компания явно хочет с разных сторон и очень аккуратно давать людям пощупать границы метавселенной: новые очки, в отличие от шлемов серии Quest, не предполагают глубокого погружения их носителя в виртуальный мир, но позволят ему стримить картинки физического мира в суперпопулярные социальные сервисы, принадлежащие Meta*, и так потихонечку приучать пользователей традиционных соцсетей к смеси виртуального и реального. Той же цели посвящены анонсированные и продемонстрированные на конференции чат-боты, в которых ИИ имитирует знаменитостей (надо полагать, с их согласия).

Еще интереснее, на мой взгляд, что в будущем предполагается сделать камеры и микрофоны в очках глазами и ушами виртуального ИИ-помощника: с их помощью ИИ-алгоритмы будут получать информацию о сиюминутном физическом окружении носителя очков и снабжать его полезной информацией. Это не метавселенная, населенная нашими аватарами, как нам раньше рассказывали, – это деликатное присутствие цифровых помощников в делах физического мира. Команда Цукерберга провела интересную работу по творческому переосмыслению ныне популярной концепции «вторых пилотов» применительно к метавселенной.

В целом видно, что курс Цукерберга на метавселенную не претерпел принципиальных изменений; модные нынче ИИ-продукты не потеснили его на второе место, а придали ему интересные оттенки и новую глубину. Участники конференции отмечают, что в этом году Цукерберг и его команда сумели хотя бы отчасти преодолеть кризис доверия к метавселенной (во многом благодаря летней заявке Apple на выход на рынок смешанной реальности). Пусть не в таком виде и не так быстро, как провозглашалось пару лет назад, но цифровой мир движется в эту сторону, потраченные

* Признана в РФ экстремистской, ее деятельность запрещена.

на исследования и разработки миллиарды долларов начинают воплощаться в реальные устройства и продукты, в том числе и достаточно доступные.

Два года назад резкий разворот Цукерберга в сторону метавселенной углубил и без того существовавший кризис доверия к продуктам его компании. Сейчас, похоже, доверие начинает немного восстанавливаться. Но теперь предстоит на практике проверить, насколько популярными окажутся анонсированные устройства и какие сценарии их использования окажутся действительно устойчивыми. Можно ожидать, что к следующей конференции станет понятнее, насколько упорная вера Цукерберга в метавселенную согласуется с фактами пользовательского поведения.

Источник: forbes.ru, 06.10.2023

В новой версии гарнитуры Vision Pro компания Apple сосредоточится на повышении удобства и снижении массы

Технически, Apple только готовится начать поставки на рынок своих гарнитур дополненной реальности Vision Pro первого поколения, но работа по созданию преемников уже ведётся. Как утверждают осведомлённые источники, перед инженерами стоит задача сделать их более удобными в эксплуатации.

Об этом в своём традиционном воскресном дайджесте рассказал со страниц Bloomberg Марк Гурман (Mark Gurman). По ходу повествования регулярно проводятся параллели с устройством Meta* Quest 3 и его возможными последователями, но если сосредоточиться на разработках Apple, то суть изменений сводится к снижению массы и габаритных размеров гарнитуры, а также повышении удобства с ней для тех, кто вынужден носить очки с диоптриями.

Сейчас, как поясняет источник, в первом поколении Vision Pro проблема интеграции линз с диоптриями решается компромиссным методом. Чтобы не увеличивать глубину корпуса гарнитуры, специалисты Apple отказались от сочетаемости устройства с обычными очками, корректирующими зрение пользователя. Вместо этого была достигнута договорённость с производителем оптической техники Carl Zeiss о возможности выпуска линз, которые магнитами фиксируются непосредственно на поверхности дисплея устройства.

Apple могла бы поставлять гарнитуры с уже установленными под конкретного покупателя линзами, но это повлекло бы необходимость получения лицензии на реализацию медицинской техники. Во-вторых, такая

* Признана в РФ экстремистской, ее деятельность запрещена.

адаптация ограничивала бы возможность реализации бывшего в употреблении устройства на вторичном рынке. Наконец, даже при эксплуатации одним и тем же пользователем с течением времени могла бы потребоваться замена линз на другие.

Со временем проблема громоздкой конструкции могла бы уйти на второй план, если бы Apple вернулась к идее выпуска компактных очков дополненной реальности. Если бы виртуальная составляющая была исключена полностью, такие очки удалось бы сделать более компактными. Их было бы проще носить весь день, тогда как Vision Pro в нынешнем виде способна вызывать у некоторых пользователей боль в шее, хотя Apple и попыталась перераспределить вес устройства за счёт формы крепления и появления конструктивного элемента в районе затылка пользователя.

Работа над легковесными AR-очками, как уточняет Bloomberg, была прекращена компанией Apple ещё год назад, поскольку для их создания у компании не было подходящих технологий. Главу компании Тима Кука это очень расстроило, поскольку он считал создание очков дополненной реальности приоритетной задачей. Возможно, когда-нибудь в будущем эти работы будут возобновлены.

Источник: 3dnews.ru, 09.10.2023

Рынок индустрии виртуальных мероприятий к 2031 году составит $1 трлн

Мировой рынок индустрии виртуальных мероприятий в 2031 г. составит $1 трлн. К такому выводу пришли исследователи из Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ в рамках изучения трендов развития человеческого потенциала, узнали «Ведомости». Методология исследования включает интеллектуальный анализ больших данных, экспертные сессии и опрос с участием более 400 ведущих иностранных и российских ученых в области человеческого потенциала.

«Технологии виртуальной реальности создают опыт, который по силе воздействия не уступает реальному, но масштабируется значительно проще», – говорят авторы исследования. Например, сейчас активно распространяются виртуальные офисы, чаще применяются практики удаленной медицины, развивается виртуальный туризм. Технологические компании, в свою очередь, рассматривают виртуальные технологии как средство привлечения новых пользователей и повышения их лояльности за счет расширения предоставляемых возможностей, говорится в исследовании.

Среднегодовой темп роста глобального рынка индустрии виртуальных мероприятий в 2022–2031 гг. может достичь 13%. «Это несет в себе

определенные угрозы для общества: особенности онлайн-общения создают угрозы – от кибербуллинга до целевого фишинга, дипфейков, кампаний по раскрытию персональных данных и компрометации информации», – пояснил «Ведомостям» представитель пресс-службы вуза. Это может привести вовсе к исчезновению границ между виртуальными и реальными мирами, но такой исход «слабо предсказуем», отмечают авторы исследования.

При этом развитие мирового рынка индустрий виртуальных мероприятий позволяет повысить качество образовательных процессов и достигнуть большей вовлеченности учащихся за счет использования технологий VR, AR, MR. Также технологии виртуальной и дополненной реальности можно применять в медицинской реабилитации.

Среди основных драйверов развития таких трендов авторы исследования выделили развитие технологий виртуальной и дополненной реальности, повышение производительности и портативности устройств, распространение новых поколений связи, развитие экономики впечатлений и потребность в новой коммуникационной среде. Барьерами для развития рынка виртуальных мероприятий могут послужить, например, рост киберпреступности, низкий уровень цифровой и информационной грамотности населения, сохранение высокой стоимости технологий.

Основная угроза постоянно растущей виртуализации общества – это цифровая смерть, цифровая подмена и цифровая импликция, считает заместитель начальника управления цифровой трансформации РЭУ им. Г.В. Плеханова Павел Терелянский. По его словам, все больше документов теперь переводятся в цифровой формат и просто физически отсутствуют как материальные сущности.

В результате непредвиденных обстоятельств эти данные могут исчезнуть, и у человека не останется никаких подтверждений его личности – наступит цифровая смерть, или исчезновение человека как массива данных. Другой проблемой, как отмечает Терелянский, может быть сбой в системе.

«Тогда происходит цифровая подмена человека – все данные, банковские счета и прочее будут связаны с другим человеком. Также возможна ситуация «импликации», когда данные двух или более человек сольются в один массив или, наоборот, разделятся на несколько разных», – добавляет он. Ковидные ограничения оказали серьезное влияние на виртуализацию общества, считает эксперт. При этом они дали бурный рост службам доставки, онлайн-магазинам и прочим виртуальным услугам. Каждая из этих услуг так или иначе использует массив данных о человеке и тот самый идентификатор, который связывает человека и его данные, заключил Терелянский.

Заместитель директора форсайт-центра ИСИЭЗ НИУ ВШЭ Юлия Мильшина отмечает, что одной из основных угроз виртуализации жизни

является рост рисков кибербезопасности и защиты персональных и других чувствительных данных. Другой проблемой, сопутствующей длительному нахождению в онлайн-среде, является интернет-зависимость. По словам Мильшиной, широкое распространение получает и номофобия – страх остаться без телефона. Всемирная организация здравоохранения ООН включила в 2022 г. игровое расстройство (патологическая зависимость от компьютерных игр. – «Ведомости») в 11-ю Международную классификацию болезней. «Среди других негативных последствий можно выделить также социальную разобщенность – в обществе, внутри семьи и между поколениями – и дезадаптацию, что может вызвать рост агрессии и антисоциального поведения», – добавила она.

Источник: vedomosti.ru, 09.10.2023

Армейские AR-шлемы несут опасность когнитивных атак, которые могут полностью выводить солдат из строя

Американское оборонное агентство DARPA подготовило тендер на разработку программы внутренней когнитивной безопасности (ICS – Intrinsic Cognitive Security). Она будет предназначена для защиты военных гарнитур смешанной реальности от кибератак, нацеленных непосредственно на органы чувств солдат.

Когнитивными атаками в ведомстве называют злонамеренные действия, «эксплуатирующие тесную связь между пользователем и оборудованием смешанной реальности». У них много общего с традиционными кибератаками, вызывающими техническую перегрузку ресурсов, интеграцию избыточных данных или сбои в работе сетевых компонентов. Только объектом когнитивной атаки является сам пользователь, и для её осуществления на экран гарнитуры смешанной реальности могут выводиться загромождающие обзор посторонние объекты, а также перехватываться данные системы отслеживания направления взгляда – своеобразный аналог кейлоггера. Таким образом оказавшаяся под атакой гарнитура выводит пользователю недостоверную информацию, либо вовсе провоцирует тошноту и прочие признаки недомогания, то есть может полностью вывести солдата из строя.

Бороться с подобными атаками в DARPA предлагают при помощи формальных методов. Система защиты должна «предоставить средства символического исследования цифрового пространства (при помощи аппаратного или программного обеспечения) и введения свойства правильности или безопасности, которое является истинным для всех возможных входящих данных». Для этого DARPA предлагает выстроить

математические модели когнитивных механизмов «человеческого восприятия, действий, памяти и рассуждений» и на их основе установить, как создать некую форму универсальной защиты от когнитивных атак.

Опасения DARPA вполне обоснованы: в прошлом году по результатам испытаний военной версии гарнитуры смешанной реальности на базе Microsoft HoloLens было установлено, что за несколько часов она вызывает у военнослужащих головные боли, усталость глаз и тошноту. В новой версии гарнитуры эти проблемы исправлены, однако защита от атак нужна. Учитывая, что работа над программой DARPA ICS ещё не началась, участвующие в дальнейших испытаниях HoloLens американские военнослужащие пока не смогут рассчитывать на механизмы когнитивной защиты.

Источник: php.ru, 13.10.2023

Виртуальная реальность помогла успокоиться родителям перенесших операцию детей

Технологии виртуальной реальности (VR) оказались эффективным инструментом для облегчения тревоги родителей, чей ребенок перенес операцию. Исследование представили на ежегодном собрании Американской ассоциации анестезиологов (ASA).

«Когда ребенку предстоит медицинская процедура, это часто эмоционально беспокоит не только пациента, но и всю семью. Наши результаты продемонстрировали значительное снижение тревожности при использовании виртуальной реальности по сравнению с нашим стандартом лечения», – отметил старший автор исследования, профессор Томас Карузо.

В исследование были включены 26 лиц, осуществляющих уход за детьми, перенесшими неинвазивные или хирургические процедуры. В ходе эксперимента они должны были носить VR-гарнитуры, через которые им транслировали изображения природных пейзажей и давали слуховые подсказки.

До получения погружения в виртуальную реальность средний уровень тревоги участников составлял 56,5 по шкале от 0 до 100. Применение VR помогло снизить тревогу до 33,1, тогда как в контрольной группе тревожность почти не изменилась.

Источник: gazeta.ru, 14.10.2023

Meta* выпустила экспериментальный API Depth для динамической окклюзии в смешанной реальности

Meta* выпустила API Depth (API – интерфейс программирования приложения для разработчиков) для работы с данными об удалённости объектов (окклюзии). Он имеет статус экспериментальной функции, но уже позволяет тестировать динамическую окклюзию в смешанной реальности. Это значит, что в ближайшем будущем в приложениях для Quest реальные и виртуальные объекты смогут естественным образом заслонять друг друга, повышая реалистичность иммерсивного опыта.

Отсутствие динамической окклюзии в смешанной реальности является большим недостатком. Её реализация требует высокоточного оборудования и и новых программных методов – трудности на этом поприще понятны. Но острая необходимость функции продиктована тем, насколько странно приложения выглядят сейчас: графика всегда отображается перед движущимися объектами, такими как ваши руки и другие люди, даже если находится дальше. Это выглядит неестественно и разрушает погружение в контент.

Разработчики уже могут использовать динамическую окклюзию для рук с помощью технологии отслеживания рук, но делают это немногие, потому что сетка обрезается на запястье, и остальная часть руки остаётся без эффекта.

Новый API Depth предоставляет разработчикам покадровую карту глубины, созданную очками с их точки зрения. Её можно использовать для реализации окклюзии как с движущимися объектами, так и с мелкими деталями статических объектов, которые могут остаться незамеченными сеткой сцены (Scene Mesh).

Динамическая окклюзия должна сделать смешанную реальность в Quest 3 более естественной. Но разрешение измерения глубины в очках очень низкое (несмотря на новизну, мы говорим об устройстве за $500), поэтому они не улавливают такие детали, как пространство между пальцами, и вы увидите пустоту по краям объектов.

Карту глубины также рекомендуется использовать только до 4 метров, после чего «точность значительно падает», поэтому можно дополнять софт статической окклюзией через Scene Mesh.

Разработчики могут реализовать окклюзию двумя способами (рис. 3). Первый почти не требует вычислительных ресурсов, но даёт неровные края, а второй затратен по части графического ускорителя, но имеет лучший результат. Глядя на примеры от Meta*, трудно представить, что кто-то выберет первый.

---

* Признана в РФ экстремистской, ее деятельность запрещена.

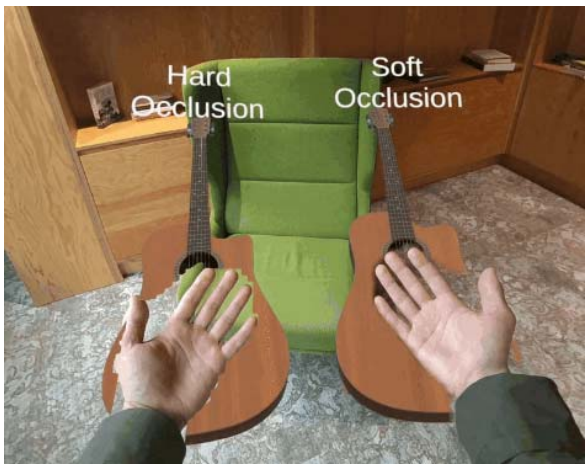

Рис. 3. Менее требовательная к вычислительным ресурсам, «жесткая», окклюзия и более плавная, «мягкая»

Однако в обоих случаях окклюзия требует использования шейдеров окклюзии от Meta* или её специальной реализации в собственноручно написанных шейдерах. Это далеко от решения проблемы по щелчку мыши, разработчикам придётся приложить дополнительные усилия для поддержки функции.

Помимо окклюзии, разработчики также могут использовать Depth для реализации визуальных эффектов на основе глубины, таких как туман. В Unity также нужны экспериментальная версия пакета Oculus XR Plugin и Unity 2022.3.1 или более поздней версии.

Статус экспериментальной функции пока не позволяет загружать приложения с Depth в Quest Store или App Lab, поэтому разработчикам придётся использовать другие методы распространения, такие как SideQuest. В последующей версии SDK Meta* обычно переводит функции из экспериментального состояния в производственное.

Источник: vr-insider.ru, 16.10.2023

В США устройства виртуальный реальности разрешили использовать в диапазоне 6 ГГц

На днях Федеральная комиссия по связи США (FCC) одобрила использование устройств виртуальный (VR) и дополненной реальности (AR), а также интернета вещей (IoT) в частотном диапазоне 6 ГГц. Раньше для этого требовалось лицензия.

Ещё в 2019 году с такими просьбами к FCC обращались Apple, Amazon, Microsoft и другие крупные игроки технологического рынка. Они просили

* Признана в РФ экстремистской, ее деятельность запрещена.

ведомство «признать несанкционированным использование частотного диапазона 6 ГГц».

Представители компаний считают, что работа указанных устройств в диапазоне 5,925-7,125 ГГц позволит максимально снизить уровень помех и обеспечить высокую скорость передачи данных, что позволит минимизировать использование кабелей.

В диалоге с компаниями FCC заявила, что инновации в промышленности «нуждаются в гибкости». Но для того, чтобы соответствующее оборудование имело возможность высокоскоростной передачи данных в диапазоне 6 ГГц, всё ещё необходимы «нормативные документы» и этот вопрос как раз решается. Ведомство выделит 1200 МГц спектра для использования без лицензии.

Отмечается, что решение FCC об одобрении использования частотного диапазона 6 ГГц для нелицензируемых устройств было принято 23 апреля 2020 года, но для реализации требовалось время на тестирование. Разрешено использовать устройства «очень низкой мощности в участках 5,925-6,425 ГГц и 6,525-7,125 ГГц, что в общей сложности составляет 850 мегагерц спектра». Решение FCC позволит использовать Wi-Fi 6 и сыграет важную роль «в развитии Интернета вещей».

Источник: ferra.ru, 21.10.2023