



Инновационные новости

Испанские инженеры создали 3D-систему, оснащенную системой инфракрасных датчиков, которая при помощи специальных линз автоматически сканирует человека в трех измерениях в кратчайшие сроки.

С ее помощью они "отсканировали" всех жителей одного из поселков Андалусии. Само сканирование занимает 15 секунд, плюс 90 секунд уходит на обработку изображения, – рассказали РИА Новости авторы проекта, разработчики CloneScan3D.

"Создать теперь собственное изображение в трех измерениях так же просто, как пойти и сделать фотографию в студии", – заявили разработчики.

На выставке Nano Tech 2015, которая проходила в Токио в конце января этого года, представители Национального института материаловедения (National Institute for Materials Science, NIMS) продемонстрировали образцы созданной ими полимерной пленки, которая меняет свой цвет в зависимости от силы приложенного к ней механического напряжения. Этот эффект родственен эффекту переливающихся цветов крыльев некоторых видов бабочек или жуков, внешний вид которых буквально меняется при изменении угла зрения или угла падения на них света. Но пленка не меняет свой цвет полностью, на ее поверхности отчетливо видны все точки приложения механического напряжения, области растяжения или изгиба, что можно использовать с пользой в самых различных целях.

Демонстрируемый пленкой эффект был получен при помощи рассеивания над поверхностью пленки коллоидного раствора, содержащего наночастицы, размеры которых сопоставимы с размерами отражаемого света. После высыхания растворителя покрытие превратилось в своего рода упругий оптический кристалл, способный отражать свет в определенном диапазоне длин волн, т.е. он обрел свой изначальный цвет. Цвета поверхностей, создаваемые подобным образом, называют структурным окрасом. Такой окрас имеют крылья некоторых видов насекомых, бабочек и жуков, которые переливаются всеми цветами радуги в ярком солнечном свете.

Прикладываемое к пленке механическое напряжение вызывает деформацию, растяжение или изгиб этой пленки. Но в любом случае деформация приводит к тому, что расстояние между наночастицами покрытия немного изменяется, что приводит к изменению свойств коллоидного оптического кристалла, который начинает эффективно отражать свет с более короткой длиной волны.

Для создания покрытия коллоидного оптического кристалла исследователи использовали достаточно распространенный органический растворитель, который бесцветен, абсолютно безопасен для окружающей среды и для людей. Благодаря этим свойствам такие покрытия можно использовать на любых объектах общественной инфраструктуры для контроля целостности конструкций зданий, кузовов транспортных средств, поездов и общественного транспорта. Кроме этого, технология нанесения таких покрытий может быть применена при изготовлении игрушек, датчиков усилия и механических напряжений, оптических фильтров и элементов спектроскопических устройств.

В KAIST представили прототип робота, который может управлять настоящим самолетом. Разработка достаточно "сырая", но уже сейчас демонстрирует свой потенциал.

Корейцы не перестают удивлять мир робототехникой. Так, на прошедшей в Чикаго конференции IROS разработчики из KAIST представили публике свое новое детище – робота, способного управлять самолетом. Разработка получила название RIBOT.

В чем же особенность данного робота? Дело в том, что RIBOT способен определять переключатели и кнопки, расположенные в кабине пилота, а также без проблем ими пользоваться. Таким образом, робот управляет самолетом тем же способом, что и пилот. Он даже способен

идентифицировать края взлетно-посадочной полосы. Для этого у PIVOTa предусмотрена видеокамера.

На данный момент уже прошли успешные испытания на симуляторе полета. Робот удачно произвел подготовку ко взлету, повернув/включив все нужные коммутаторы. После запуска двигателей PIVOT начинает ускорение по взлетно-посадочной полосе. При этом робот распознает ее границы и придерживается центральной линии. После успешного взлета начинается снижение и возврат к точке отправления. Далее следует безопасная посадка. Среди возможностей PIVOTa стоит отдельно назвать способность совершать маневры и двигаться по заданному маршруту.

Промышленный робот Бакстер (Baxter), созданный для того, чтобы выполнять множество рутинных процессов и опасных операций на производстве, сейчас находится на "обследовании" у психологов. В Кентерберийском университете изучают возможности взаимодействия человекоподобных роботов и людей.

Бакстер – революционный робот, способный обучаться на примере человека и повторять его движения с точным соблюдением последовательности, но в сотню раз оперативней. Робота позиционируют как безопасного для совместной работы с людьми. Ему не нужны системы безопасности, а его "коллеги" люди могут находиться в непосредственной близости.

Профессор Дик Элтон, сотрудник кафедры психологии, назвал Бакстера первым серьезным шагом в революции интеллектуальных машин, в результате которой роботы смогут работать с людьми в режиме сотрудничества. Один из вопросов, который может возникнуть еще до внедрения "умной" машины на предприятие, – как отреагируют на такого новичка люди. Будут ли они доверять своему электронному коллеге? Интересуют психологов и последствия "глобальной роботизации". В частности, изменится ли отношение людей друг к другу, если машины станут слишком на нас похожи. И не появится ли чрезмерная зависимость людей от роботов, а вследствие этого – социальное отчуждение. Существует такая отрасль науки, как социальная робототехника, изучение взаимодействия людей и Бакстера существенно ее обогатит. На его примере пополнится база представлений о том, как реагируют люди на внешний вид робота, на его поведение, как сами ведут себя по отношению к необычной машине.

У Бакстера две руки, похожие на человеческие, и голова с анимированными глазами. Он может не только выполнять ряд производственных операций, но и в состоянии сообщить, если что-то идет не так. Главное же его отличие от прочих промышленных машин – самообучаемость.

Военные превратили молнию в оружие

Лазерное оружие, которое сейчас используется военными, может ослеплять спутники-шпионы или поджигать вражескую технику, а как насчет использования в качестве оружия чего-то более знакомого, но, тем не менее, вызывающего не меньший ужас – молнии?

Лаборатория армии США проводит испытания лазерного оружия, которое создает плазменный канал в воздухе, подобный тому, который можно увидеть во время грозы. С помощью этого оружия можно точно поражать цели, такие как вражеские танки или неразорвавшиеся снаряды, так как эти цели лучше проводят электричество.

Принцип, на котором строится новое оружие, заключается в том, что когда молния бьет из грозового облака в землю, электричество идет по пути наименьшего сопротивления, - объясняет Джордж Фишер (George Fischer), ведущий специалист Центра исследований, развития и проектирования вооружений армии США.

Для создания лабораторной установки ученые использовали "ультракороткие лазерные импульсы малой мощности". Электромагнитное поле лазера собирает электроны из молекул воздуха для создания плазмы.

“Для создания и поддержания лазерного импульса нужно потратить энергии больше, чем потребляет большой город, но импульс длится всего две – триллионных доли секунды”, - сказал





Фишер.

Не стоит полагать, что подобное оружие будет установлено на крейсера ВМФ США в ближайшее время. Прототип установки является лабораторным образцом с огромным энергопотреблением. Но и не стоит забывать, каким может стать оружие будущего.

По данным livescience.com

Американские военные тестируют дирижабль-шпион

Расцвет дирижаблей пришелся на период между Первой мировой войной и Второй мировой войной, с тех пор их все больше вытесняли самолеты. Однако армия США не списывает их со счетов и готовится к первому полету их “Long Endurance Multi-Intelligence Vehicle” (LENR) или “дирижабля-шпиона”.

Дирижабль планируется доставить в распоряжение армии в следующем месяце, первый полет состоится в начале июня из Нью-Джерси. После тестового полета дирижабль будет оснащен камерами и другим оборудованием для выполнения секретных операций.

“Мы разработали аэродинамическую конструкцию с меньшим сопротивлением, чем у конкурирующих проектов, с использованием существующих проверенных материалов корпуса, сертифицированных двигателей”.

Если испытания аппаратуры пройдут по плану, LENR полетит через Атлантику в “начале зимы” для демонстрации в Афганистане.

Размером с футбольное поле (для сравнения, длина Гинденбурга – самого знаменитого дирижабля, равняется 243 метрам), LENR способен нести 20 тонн полезной нагрузки. Более габаритная модель потенциально может поднять сотни тонн. Потолок составляет 6700 метров, а максимальное время, которое дирижабль может провести в воздухе – 21 день.

Самый крупный груз, поднятый летательным аппаратом (самолетом Ан-225), также находится в диапазоне сотен тонн, но это очень дорого и требует хорошей большой взлетно-посадочной полосы для взлета. Дирижабль, с другой стороны, дешевле в эксплуатации и не требует качественной полосы для взлета.

По данным northropgrumman.com

В NASA разработали марсианский вертолет-разведчик

Лаборатория реактивного движения (JPL), которая осуществляет исследования в интересах Национального управления США по воздухоплаванию и исследованию космического пространства, разработала и испытала прототип разведывательного дрона для использования на Марсе.

Одна из основных сложностей для исследовательских аппаратов, передвигающихся по марсианской поверхности, заключается в ограниченности обзора установленных на них видеокамер. Возвышающиеся элементы рельефа могут заслонять собой ряд участков местности, куда марсоходу предстоит направиться, что создает существенные неудобства. При подобных ограничениях аппарат будет следовать по неоптимальному маршруту.

Наличие устройства визуальной разведки на борту обращающегося вокруг Марса космического корабля для оптимального передвижения ровера также недостаточно. Поэтому было бы полезно оснастить миссию еще и низколетающими разведчиками в непосредственной близости от основного аппарата.

Согласно оценке специалистов, применение в дополнение к марсоходам дронов, осуществляющих обзор местности сверху, позволит втрое увеличить расстояние, которое потенциально за марсианский день смогут пройти роверы.

По такой схеме исследования дрон вертолетного типа будет почти каждый день летать впереди марсохода, проверяя различные точки местности, которые, возможно, заинтересуют исследователей и, помогая инженерам на Земле, рассчитать наилучший маршрут движения

ровера.

Кроме того, с помощью мини-вертолета можно будет предварительно намечать точки приложения усилий – например, забора образцов – не только для работающего с ним в связке марсохода, но и для новых исследовательских миссий, оснащенных роверами следующего поколения.

Аэродинамический механизм, работающий от солнечной батареи, способен поднимать вес порядка одного килограмма. Расстояние между кончиками лопастей составляет 1,1 метра. Исследовательская аппаратура и элементы системы управления размещаются в контейнере кубической формы.

Новое маскирующее устройство с помощью обычных линз скрывает объекты под разными углами обзора

Ученые недавно разработали несколько путей как простых, так и вовлекающих новые технологии, чтобы скрыть объекты из видимости.

Последняя разработка в университете Рочестера не только преодолевает некоторые ограничения предыдущих устройств, но и использует недорогие доступные материалы в новой конфигурации.

«Существует много высокотехнологических подходов для маскировки, и основная идея заключается в том, что свет проходит вокруг объектов так, словно их нет; часто используются высокотехнологические или экзотические материалы», сообщил профессор физики Джон Хауэлл из университета Рочестера.

Воздерживаясь от специализированных компонентов, Хауэлл и аспирант Джозеф Чои разработали комбинацию четырех стандартных линз, которые скрывают объект, даже если зритель перемещается на несколько градусов относительно оптимального положения.

«Это первое устройство, способное обеспечить трехмерное непрерывное мультинаправленное сокрытие, которое работает на передачу лучей в видимом спектре», – сказал аспирант Чои.

Результаты опубликованы в издании Optics Express.

