

## Ноябрьское издание TryEngineering Today!

Дополнительные переводы:

Ноябрь

Заголовки к фотографиям:

Биоинженер Грег Клар возглавляет групп исследователей и субподрядчиков университета Юта, помогающих разрабатывать протез руки для солдат с ампутированными собственными руками. Участники: Дэвид Дж. Воррен

Траектория космического корабля SMART-1 Европейского космического агентства на последней фазе своей миссии.

Участники: ЕКА - С. Карро

Доступ к Всемирной Паутине в развивающихся странах

Консорциум World Wide Web (W3C) в начале сентября проводит семинар "Мобильная сеть в развивающихся странах" в г. Бангалор, Индия. Семинар является частью инициативы "Мобильная сеть" консорциума W3C, направленной на определение и решение проблем и задач, связанных с доступом к сети во время движения. Чтобы выработать сетевые стандарты, обеспечивающие доступ для всех, W3C изучает специфические потребности, ожидания и проблемы, с которыми сталкиваются люди в развивающихся странах.

Согласно данным Всемирного банка более двух миллиардов людей имеют сотовый телефон. При росте числа пользователей в один миллион за день почти четыре миллиарда людей будут иметь сотовый телефон к концу 2010 года. Хотя доступ к телефонным услугам является основным, W3C рассматривает электронную почту и доступ к всемирной сети как жизненно необходимый ресурс для образования, коммерции и передачи информации.

Высокоскоростные мобильные сети передачи данных и более доступные сетевые телефоны делают возможным этот доступ в развивающемся мире.

Для некоторых людей телефоны могут быть главным или даже единственным способом доступа к всемирной сети.

Консорциум World Wide Web (W3C) является международным консорциумом, работающим над разработкой сетевых стандартов. Более 400 организаций являются членами консорциума.

Дополнительную информацию см. на [www.w3.org](http://www.w3.org).

Пластиковые солнечные элементы увеличивают производительность

"Пластиковые" солнечные элементы быстро набирают силу. Лауреат Нобелевской премии Алан Дж. Хиджер и коллеги из Калифорнийского университета в Санта Барбара говорят, что в будущем "пластиковые" солнечные элементы, особенно химические модификации со слоями оксида титана, могут увеличить свой КПД до 15%. Он уже разработал пластиковые солнечные элементы с КПД 5 - 6%, считающимся в настоящее время самым высоким для этого типа солнечных элементов.

Разработки могут проложить путь к более широкому использованию пластиковых солнечных элементов с электропроводящим полимером, которые все чаще рассматриваются как дешевые, эффективные и долговечные источники энергии.

Хиджер получил в 2000 году Нобелевскую премию по химии за свой вклад в изучение электропроводящих синтетических материалов.

Подробности см. на [www.ipos.ucsb.edu](http://www.ipos.ucsb.edu).

Планы занятий: Электрические выключатели

Каждый месяц TryEngineering Today! публикует один из нескольких планов занятий, доступных на [TryEngineering.org](http://TryEngineering.org).

Занятие "Электрические выключатели" показывает, как простой выключатель может управлять электрическими цепями. Занятие демонстрирует учащимся, как можно встроить простой выключатель в электрическую цепь.

Учащиеся работают в командах, создавая собственные модели с проводами, батареями, лампами и простым выключателем. Они также разрабатывают собственные принципиальные схемы. Группы учащихся сравнивают результаты и обсуждают полученные данные. У учащихся есть возможность определить выключатели, найденные в обычных электроприборах.

Занятие "Электрические выключатели" может быть адаптировано для возраста 8 - 18 лет и соответствует образовательным стандартам, что позволяет преподавателям и учащимся использовать принципы инженерного дела в классе.

Занятие включает в себя раздаточный материал и рабочие задания, как для преподавателей, так и учащихся, а также простые пояснения к работе выключателей с примерными принципиальными схемами.

Так как учащиеся работают в командах, разрабатывая и проектируя свои выключатели, они получают возможность познакомиться с коллективной работой, которая так важна в работе инженера. Сравнивая свои модели с моделями других учащихся, они могут рассмотреть все За и Против различных решений.

Это занятие предназначено только для работы в классе под руководством преподавателя, знакомого с понятиями электрики и электроники.

Подробную информацию см. на [www.tryengineering.org/lesson.php](http://www.tryengineering.org/lesson.php).

Революция в протезировании

Исследователи университета Юта получают 10,3 млн. долларов в помощь для разработки нового протеза руки, который выглядит и ощущается как настоящая рука. Работа в Юте – важнейшая часть контракта Министерства обороны США по разработке нового устройства для солдат и других людей с ампутированными руками.

"Представьте себе искусственную руку, которая естественно двигается за вашими мыслями, которая позволяет чувствовать окружающий мир и собственные движения и которая также сильна и красива, как неповрежденная биологическая конечность", - говорит Грег Кларк,

руководитель исследовательского проекта университета Юта.

Исследователи сосредоточатся на разработке и испытаниях "периферийный нервный интерфейс" – имплантированное устройство, которое будет проводить импульсы из нервов в культе на небольшой компьютер на поясе, а затем на бионическую руку. Это позволит человеку двигать искусственной конечностью как настоящей.

Исследователи в других организациях самостоятельно разработают протез руки и исследуют другие виды нервных интерфейсов, которые были бы способны управлять бионической рукой вместо нервов в культе.

Компьютеры, управляемые глазами

Новая система позволяет управлять компьютерной мышью при помощи глаз. Программное обеспечение интерпретирует движения зрачка пользователя.

Система "Зрительное взаимодействие" (EYCSIN), разработанная исследователями Франхоферского института промышленных технологий IAO в г. Штутгарт, Германия в сотрудничестве с промышленными партнерами, отслеживает движения человеческого глаза и передает их на курсор мыши на мониторе.

Камера наблюдает за движением зрачка с расстояния до 1 метра, программное обеспечение рассчитывает и передает координаты наблюдаемой зоны. Это происходит так быстро, что курсор мыши двигается плавно.

Инженеры вложили много усилий в разработку системы зрительного взаимодействия.

Одной из проблем, с которой им пришлось столкнуться, были мелкие подергивания глаз или саккадированные движения, постоянно производимые глазом.

Если передавать движения зрачка на монитор без предварительной фильтрации, курсор бы прыгал по всему монитору.

EYCSIN будет использоваться для облегчения сборки или обслуживания промышленного оборудования специалистами. Рабочий может щелкнуть по технологическому меню движением глаз, держа соответствующие детали в руках.

Система также может облегчить работу за компьютером людям, страдающим параличом нижних конечностей.

Более подробную информацию можно получить по адресу Франхоферского института промышленных технологий [www.iao.fraunhofer.de](http://www.iao.fraunhofer.de).

Спроектировать парашют

Большинство людей знает, что такое парашют – устройство из мягкой ткани, используемое для замедления движения предмета в атмосфере путем торможения. Но вы никогда не пытались спроектировать собственный парашют?

При создании парашюта необходимо учесть много факторов. Насколько тяжел предмет, который нужно в сохранности опустить на землю? Насколько он хрупок? Будет ли

температура иметь значение? Какие материалы должны быть использованы?

TryEngineering.org предоставляет ссылку на интерактивную интернет-игру, которая позволит посетителям потренироваться в проектировании идеального парашюта для исследовательского полета на Марс. Объем, торможение, сила и жесткость конструкции проверяются по сети с помощью аэродинамической модели. Посетители сайта смогут изменять проект своего парашюта, пока он не начнет работать, как следует!

Ссылки на игру с проектированием парашюта и другие интерактивные инженерные программы можно найти, щелкнув "Играть в игры!" на [www.tryengineering.org](http://www.tryengineering.org).

Расширение подводной обсерватории

Исследовательские возможности обсерватории NEPTUNE университета Виктории в Канаде, первой региональной океанской обсерватории, получают в сентябре значительную финансовую поддержку в размере 20 млн. долларов. Дополнительные фонды позволят инженерами и ученым существенно расширить масштабы и научное влияние обсерватории NEPTUNE в Канаде - части проекта NEPTUNE (North-east Pacific Time-series Undersea Network Experiments), который послужит платформой для научных экспериментов и мониторинга океана в реальном времени.

В 2007 году французский филиал компании Alcatel начал прокладывать 800-километровую сеть оптоволоконного кабеля по морскому дну океана у побережья Британской Колумбии. Серия лабораторий или "узлов" вдоль кабеля позволит наземным станциям удаленно контролировать и наблюдать за аппаратурой, видеокамерами и подводными аппаратами, получая данные с поверхности океана и морского дна. Обсерватории революционизируют исследования океана, постоянно передавая изображения и данные на берег, где они по интернету будут направлены образовательным институтам и научным центрам. Компания Alcatel ([www.alcatel.com](http://www.alcatel.com)) работает более чем в 130 странах и сыграла ключевую роль в создании, разработке и внедрении подводных кабельных сетей.