هل اقتربت نهاية كابلات الشحن؟

تعاونت شركة أميركية وأخرى فرنسية لتسويق أجهزة قابلة لإعادة الشحن عبر الهواء ومن دون الحاجة إلى شيء مرئي

هشام حدانة

قبل بضعة أسابيع، اقترحت المفوضية الأوروبية أن يصبح USB-C هو المنفذ الشائع لشحن أجهزة المستهلكين من ذات النوع، بغضّ النظر عن العلامة التجارية للجهاز.
ورغم أن اقتراحهم يهدف إلى تقليل أصناف أجهزة الشحن، غير أنه لا يحل مشكل الأسلاك، خصوصاً أن وقت شحن الهاتف الذكي أو الكمبيوتر اللوحي قد يكون الكابل قصيراً جداً أو هشّاً أو سهل الضياع، أو ليس مثالياً. فهل يمكن أن يصبح الحل في استخدام تقنية أطلق عليها اسم Cota Real Wireless Power؟
تحصلت هذه التقنية الجديدة على براءة اختراع من قبل شركة Ossia الأميركية، حيث تعمل بشكل مشابه جداً لشبكة Wi-Fi، باستثناء أنه بدلاً من إرسال البيانات عبرها، فإنها تنقل الطاقة عبر ترددات الراديو على مدى 10 أمتار تقريباً.
ويعتمد هذا الحل على وحدتين صغيرتين. أولاهما، رقاقة صغيرة تدمج في أي جهاز ذكي. حيث تبدأ «بالمراسلة» وإرسال إشارة للعثور على جهاز إرسال الطاقة عبر ترددات الراديو، وتحديد موقعه.
ويقوم جهاز إرسال الطاقة بعد ذلك بإرسال ترددات باتباع ذات المسار بالضبط عبر تردد 5,8 غيغاهرتز. ويحدث هذا «التبادل» بين الجهاز وجهاز الإرسال 100 مرة في الثانية، لضمان توصيل الطاقة بأمان إلى الأجهزة البعيدة حتى في أثناء الحركة. ويمكن أيضاً تشغيل عدة أجهزة متوافقة مع تقنية Cota في وقت واحد. ووفقاً لشركة Ossia، يمكن جهاز إرسال واحداً توفير الكهرباء لغرفة أو لسيارة. ومن أجل عدم هدر الطاقة، لن يرسل الجهاز الترددات الطاقوية إلا إذا كان الجهاز المحمول مزوداً بمستقبل Cota ضمن نطاقه.
وقال السيد Loïc Poirier، الرئيس التنفيذي لشركة Archos الفرنسية: «بعد إجراء الكثير من البحث، نحن مقتنعون بأن حل Cota من Ossia هو الأفضل في فئته وهي التقنية الوحيدة القادرة على العمل بأمان وكفاءة لتطبيقات إنترنت الأشياء. إن شراكتنا مع Ossia علامة فارقة في مجال الإلكترونيات الاستهلاكية، والمنتجات التي نخطط لإطلاقها، كذلك فإنها ليست سوى البداية».
ووفقاً لشركة Archos، ستكون الحلول الأولى التي سيجري تسويقها، كاميرا لاسلكية داخلية، ومحطة لمراقبة جودة الهواء ودرجة الحرارة، ومتتبعاً ذكياً (يكون مثبتاً على عنق حيوان أليف أو في حقيبة، التي سيُحدَّد موقعها تلقائياً وشحنها). واختير هذا الحل من قبل متخصصين في اللوجستيك بالولايات المتحدة، للسماح للمشغلين بتحديد المقطورة المناسبة لتفريغها على الفور.

تعمل تقنية cota كشبكة wifi لشحن الأجهزة المحمولة دون كابل (Getty)

جديد

سماعات طبية ذكية

تعتبر السماعات الطبية من بين أهم الاختراعات التي شهدها عالم الطب خلال العقد الأخير، ومع ذلك لم يتم إجراء أي تحسينات أساسية عليها منذ الستينيات. لذا تعمل بعض الأبحاث على دمج التقنيات الحديثة في هذه الأجهزة، إذ يعمل باحثون في "جامعة آلتو" في فنلندا على تطوير سماعات تتميز بقدرتها على تحليل مجموعة واسعة من وظائف الجسم، لمساعدة الأطباء على تشخيص حالة المريض بدقة أكبر وفي وقت أسرع.

وتم تطوير السماعات بالتعاون مع شركة ناشئة تدعى Vital Signs. ويجري الفريق الباحث تجارب سريرية باستخدام الجهاز الذي يتيح للأطباء تسجيل الأصوات الجسدية وفحص مجموعة واسعة من الخصائص؛ مثل تشبع الأكسجين وتخطيط القلب ودرجة الحرارة. كما يمكن تحليل مختلف هذه البيانات بواسطة نظام ذكي يقوم بتقديم اقتراحات لإجراء فحوصات أخرى إن تطلب الأمر. ويعتقد الباحثون أن الجهاز الجديد يمكن أن يحل في النهاية محل سماعة الطبيب التقليدية، وفي هذا الصدد يقول "أليكسز كوروس"، الطبيب الذي قاد فريق البحث في الجامعة: "لدينا نموذج أولي يعمل بشكل جيد ونسعى لتطويره عبر إضافة مزايا جديدة، ومن المتوقع طرحه في الأسواق الأوروبية بحلول نهاية عام 2023".

تقنية جديدة لتصنيع الأجهزة المرنة

يعمل الباحثون في مركز رايكين لعلوم المواد باليابان على تطوير تقنية جديدة لتصنيع الأجهزة الإلكترونية المرنة والدقيقة، مثل الإلكترونيات التي تستخدم داخل أساور المعصم أو تلك التي تثبت في نسيج الملابس الذكية. وتعتمد التقنية الجديدة على استخدام بلازما مستخلصة من بخار الماء لتثبيت أقطاب الذهب على أسطح منفصلة مصنوعة من مواد بوليمارية دون الحاجة إلى مواد لاصقة.
وأشار الفريق الباحث إلى أن الشركات المُصنعة للأجهزة المرنة تطمح دائماً إلى تصغير أحجام الإلكترونيات، كما يستدعي هذا النوع من الأجهزة تقنيات تصنيع خاصة، نظراً إلى أنها تنثني لتأخذ شكل الجسم، ولم تعد تقنيات لصق وتوصيل المكونات الإلكترونية ببعضها ناجعة مع مرور الوقت. وفي هذا الصدد يقول «كينجيرو فيكودا»، وهو من كبار الباحثين في معهد رايكين: «لقد

استطعنا من خلال تقنية الربط المباشر الجديدة تصنيع أجهزة مرنة تحتوي على خلايا شمسية عضوية وخلايا ثنائية باعثة للضوء، وحققت هذه التقنية نتائج أفضل من وسائل اللصق التقليدية». من جهة أخرى، نجح الباحثون في جامعة غلاسكو الاسكتلندية في تطوير وسيلة جديدة لتصنيع الإلكترونيات عبر طباعة أسلاك نانوية من السيليكون على أسطح مرنة، وتمتاز هذه الإلكترونيات بقدرتها العالية على الانحناء والالتفاف والثني.

عالم البحوث

LCLS-II: أقوى أشعة سينية في العالم

يطلق على المشروع اسم Linac Coherent Light Source II، أو اختصاراً بـ LCLS-II. ويقع على عمق ثلاثين متراً تحت الأرض في مرافق مختبر Slac، أين يوجد مسرّع الجسيمات الواقع بالقرب من جامعة ستانفورد في الولايات المتحدة. ويعد أقوى ليزر للأشعة السينية، ويتكون هذا النوع من الأشعة عن طريق مسرّع الجسيمات. تنشأ الأشعة السينية من خلال عبور الذرات لسلسلة من المغناطيسات، والتي تستطيع تسخينها إلى مليون درجة في أقل من جزء من المليار من الثانية. وهي طريقة لإفراغ ذرات من إلكتروناتها لفحصها أو للسماح "بتصوير" تطور جزيء في التفاعل مع بروتينات أخرى أو حتى بنية معينة. وهو نوع من المجهر بدقة ذرية. ويستخدم العلماء هذه الأشعة السينية لإنشاء ما يسمونه الأفلام الجزيئية.
وكان سلفه المسرع LCLS القديم، قادرا بالفعل على إنتاج نبضات الأشعة السينية، بسطوع يزيد عن ألف مرة من أي شيء آخر في هذا المجال. ومع التحديث الجديد، سيكون ليزر الأشعة السينية أكثر سطوعاً من سابقه بـ 10 آلاف مرة. ويقع الليزر في نفق بطول 3 كيلومترات لمسرع الجسيمات الخطي القديم في المركز. وفي حين أن LCLS بلغت حدود ذروته عند 120 نبضة ضوئية في الثانية، فإن مع التحديث الجديد سوف يصل إلى مليون نبضة في الثانية، ما يعادل نبضة في أقل من الفمتوثانية.
وتزيد هذه السرعة بشكل كبير من كشف وتعريف ما يمكن للعلماء «رؤيته»، كما ستسمح لهم بالوصول إلى التجارب التي كان من المستحيل إجراؤها في السابق. ومن أجل أن يتمكنوا من توجيه إطلاق الحرارة، كان على الباحثين مراجعة تصميم مولد الأشعة السينية. لهذا، قاموا بدمج سلسلة من الوحدات فائقة التوصيل التي تم الحفاظ عليها عند درجة -271 مئوية. وسيقوم الباحثون بإجراء التعديلات النهائية ليكونوا قادرين على اختبار LCLS-II من خلال تنشيط شعاعها الأول خلال يناير 2022. ومن المتوقع أن يتم إنشاء الأشعة السينية الحقيقية خلال الصيف المقبل.

عالم الابتكار

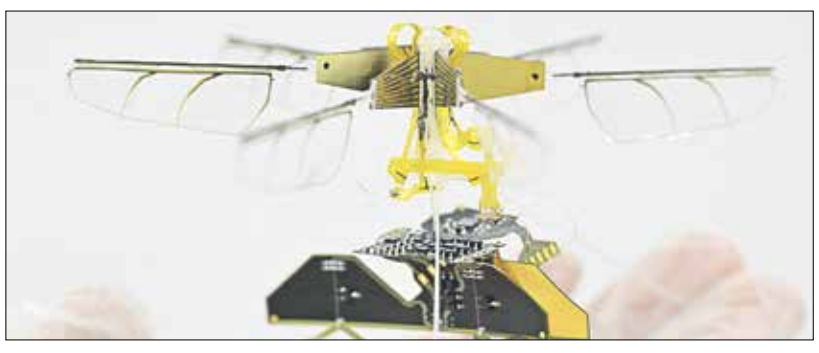
خاتم للكشف عن الأمراض المُزمنة

كشفت شركة «موفانو» الأميركية عن خاتم ذكي يمكنه مساعدة الأشخاص على مراقبة الأمراض المزمنة وفهم بياناتهم الصحية بشكل أفضل، حيث يقوم الجهاز بقياس مجموعة من المؤشرات الحيوية في الوقت الفعلي، بما في ذلك معدل ضربات القلب، وتقلب معدل ضربات القلب (HRV)، والنوم، والتنفس، ودرجة الحرارة، ومستويات الأكسجين في الدم، والخطوات، والسعرات الحرارية المحروقة.
ويحتوي الجهاز على نظام يستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، بهدف تقديم توصيات ومراقبة صحة الإنسان بشكل مستمر، إذ يقوم بتحديد العلاقة بين بعض المؤشرات وعرض إشعارات على شاشة الهاتف الذكي. فعلى سبيل المثال يمكن أن يقدم استنتاج حول تأثير التمارين الرياضية على أنماط النوم.
ويتميز الخاتم الجديد بقدرته على معرفة العادات الخاطئة التي يقوم بها المستخدم وتؤثر بشكل سلبي على صحته، ومن خلال جمع البيانات والمعلومات ومعالجتها وتحليل ارتباطها ببعضها البعض، يمكن للخاتم التنبؤ مبكراً بالأمراض المزمنة.
ويتم حالياً إجراء تجارب إكلينيكية لجمع المزيد من البيانات باستخدام ترددات الراديو. كما تسعى الشركة إلى الحصول على موافقة من إدارة الغذاء والدواء الأميركية. ويأتي الخاتم بتصميم مناسب للجنسين.

يشحن بترددات الراديو

روبوت طائر يشبه الحشرات

في دراسة جديدة نُشرت في دورية «نيتشر» العلمية، يعمل الباحثون في مختبرات Toyota Central اليابانية على تطوير روبوت على شكل حشرة، يتميز بقدرته على إجراء مجموعة من المهام والدخول إلى الأماكن الضيقة، مثل الشقوق والأنابيب. ويزن الروبوت الذي ابتكره الفريق الباحث 1,8 غرام فقط، وبالتالي فهو أخف بأكثر من 25 مرة من المركبات صغيرة الحجم التي تعمل بالترددات الراديوية، إذ يستمد الطاقة لاسلكياً من الموجات الكهرومغناطيسية.
وفي هذا الصدد يقول الدكتور «تاكاشي أوزاكي»، أحد الباحثين الذين أجروا الدراسة: «الطائرات الصغيرة دون طيار عادة ما يكون لها وقت تشغيل محدود للغاية، ونسعى للتغلب على هذا النوع من التحديات من خلال تزويد الروبوت بالطاقة عبر الترددات الراديوية».
ويتكون الروبوت أساساً من مشغل كهربائي انضغاطي يعمل من خلال هوائي صغير بتردد 5 جيغاهيرتز، ما يجعله يدعم تقنية الشحن اللاسلكي من دون اتصال.



الكتابة في الحاسوب عبر التفكير

أحمد ماء العينين

نجح رجل أسترالي مشلول في نشر أول تغريدة له باستخدام أفكاره فقط، بعد أن قامت شركة ناشئة للتكنولوجيا العصبية اسمها «سينكرون» بزرع شريحة في دماغه.
وأكد «فيليب أوكيف»، وهو أسترالي يبلغ من العمر 62 عاماً ويعاني من «التصلب الجانبي الضموري» (ALS)، عبر التغريدة التي نشرها، أنه لم يستعمل لوحة مفاتيح ولم ينطق بأي كلمة، حيث قامت واجهة الدماغ الحاسوبية بتحليل الإشارات الكهربائية في الدماغ وتحويلها إلى كلمات تظهر على شاشة الحاسوب.
وزُرِعَت الشريحة التي تحمل اسم «ستنترود» عبر الوريد الوداجي، ومنذ ذلك الحين أصبح «أوكيف» قادراً على إعادة الاتصال بأحبائه وزملائه عبر البريد الإلكتروني، بالإضافة إلى لعب ألعاب بسيطة تعتمد على الكمبيوتر، مثل لعبة «سوليتير». واستغرق الأمر 4 ساعات بعد زرع الجهاز من أجل التمكن من استخدامه لإدخال نص على الحاسوب، وبعد مشاركة التغريدة الأولى، نشر «أوكيف» 7 تغريدات أخرى، رداً على أسئلة مستخدمي تويتر.
وتسعى بعض الأبحاث لتطوير أجهزة قادرة على ربط دماغ الإنسان بالحاسوب، إذ تعمل منظمة BrainGate، المتخصصة في تطوير تقنيات يُمكنها ربط دماغ الإنسان بالآلة، مجموعة من الاختبارات على ثلاثة أشخاص مصابين بمرض التصلب الجانبي الضموري، ونجح النظام في تسجيل النشاط العصبي في القشرة الحركية باستخدام جهاز الاستشعار، ومكن المرضى من تحريك مؤشر الفأرة على شاشة حاسوب لوحي وتصفح التطبيقات والمواقع وكتابة رسائل إلكترونية.