الصين تطور شبكة الجيل السادس

أطلقت الصين أول قمر صناعي تجريبي 6G، لاختبار الاتصالات من الفضاء باستخدام طيف تردد تيراهيرتز

أحمد ماء العينين

لا تزال شبكة الجيل الخامس للاتصالات محدودة الانتشار في دول العالم، إلا أن بعض الدول والشركات بدأت في العمل على تطوير ووضع معايير شبكة الجيل السادس التي من المتوقع أن تصل سرعة نقل البيانات فيها إلى 1 تيرابايت في الثانية (ألف غيغابايت)، حيث تعكف وزارة الصناعة الصينية على تطوير أقمار اصطناعية ومعدات يمكن استخدامها لتوفير شبكة الجيل السادس على نطاق واسع.

وأطلقت الصين بنجاح ما وُصف بأنه أول قمر صناعي في العالم لاختبار اتصالات الجيل السادس 6G، إذ يحتوي القمر الاصطناعي الجديد على معدات اتصالات تدعم موجات «تيراهيرتز» عالية التردد، وهي موجات قادرة على نقل البيانات بسرعة أكبر بكثير من السرعات التي توفرها شبكات الجيل الخامس.

وأشار «لو تشوان»، رئيس معهد UESTC لتكنولوجيا صناعة الأقمار الاصطناعية الصينية، إلى أن هذه التكنولوجيا تسمح باستخدام ترددات التيراهيرتز على نطاق واسع لتوفير شبكة الإنترنت عبر الأقمار الاصطناعية. كما يمكن استخدامها لرصد الكوارث وحرائق الغابات عن بعد، ومراقبة المياه والفيضانات الجبلية.

وسيتم اختبار عدد من تطبيقات المدن الذكية بالإضافة إلى حماية البيئة وتتبع المحاصيل الزراعية.

ومن المتوقع أن تكون هذه التكنولوجيا أسرع بنحو 100 مرة من 5G، مما يتيح نقل البيانات بسرعات فائقة، بالإضافة إلى توفير وقت تأخر أقل من 100 ميكروثانية.

تجدر الإشارة إلى أن العديد من الجامعات والشركات تعمل على تطوير معدات خاصة بشبكة الجيل السادس، حيث قامت جامعة Oulu الفنلندية، سنة 2018، بالكشف عن خطتها لتطوير تقنية الجيل السادس، بما في ذلك المواد والهوائيات والبرمجيات. ووفقًا للجامعة، لا تزال تقنية 6G في مهدها، ويجب أن تتغلب على العديد من العقبات التقنية في البحث الأساسي وتصميم المعدات قبل أن تصبح التكنولوجيا متاحة تجاريًا.

وقالت شركة سامسونغ إنها تتوقع أن يتم تسويق شبكات الجيل السادس في وقت مبكر من عام 2028. كما توقعت أن تصبح هذه الشبكات سائدة بحلول عام 2030، وذلك حسب ما جاء في الورقة البحثية التي تحدد رؤية الشركة الكورية للجيل القادم من تكنولوجيا الاتصالات. كما انضم مشغلون أميركيون Verizon و AT&T و T-Mobile US و US Cellular إلى مشغلين آخرين تحت ستار Next G Alliance، بهدف توجيه تطوير 6G وترسيخ أميركا الشمالية كرائد عالمي في التكنولوجيا.

تكتسب تقنية 6G الزخم مع عودة الجهات الفاعلة الرئيسية للتصنيع

صناعات مستقبلية

فيسبوك تدعم الطاقات المتجددة

يعمل الباحثون في قسم الذكاء الاصطناعي لشركة فيسبوك بالتعاون مع قسم الهندسة الكيميائية بجامعة كارنيجي ميلون الأميركية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لاستحداث طرق جديدة لتخزين الطاقة المتجددة.

ويهدف المشروع الذي يحمل اسم «أوبن كاتاليست»، إلى تسريع عمليات المحاكاة الميكانيكية بمقدار ألف مرة من أجل اكتشاف محفزات كهربائية جديدة يمكن استخدامها في تقنيات تخزين الطاقة. وفي هذا السياق، يقول لاري زيتنيك، من قسم الذكاء الاصطناعي، لفيسبوك: «الشمس لا تشرق دائما، لذلك نحن في حاجة إلى إيجاد طريقة أفضل لتخزين الطاقة، بحيث يمكننا الاستفادة منها بعد أيام أو أسابيع أو حتى أشهر، ولن نتمكن من ذلك إلا بعد تطوير طرق جديدة لتخزين الطاقة».

ويمكن استخدام التفاعلات الكيميائية لتحويل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح الزائدة إلى أنواع وقود أخرى يمكن تخزينها بسهولة أكبر، مثل الهيدروجين أو الإيثانول، إلا أن هذه الطريقة تتطلب استخدام محفزات كيميائية نادرة ومكلفة مثل «البلاتين». وأشار زيتنيك إلى أن الهدف من المشروع الجديد هو اكتشاف محفزات بديلة منخفضة الكلفة، بهدف الاستغناء عن الطرق التقليدية لتخزين الطاقة والتي تعتمد في معظم الأحيان على البطاريات. ومن المرتقب أن يساهم النظام الجديد في تسريع هذا البحث ومساعدة العلماء على فحص المليارات من المحفزات المحتملة كل عام، باستخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بدقة بشأن التفاعلات الذرية، وقال زيتنيك: «الحسابات التي تستغرق أياماً من المختبرات الحديثة، يمكن أن تستغرق ثواني بمساعدة الذكاء الاصطناعي».

تجدر الإشارة إلى أن شركات التكنولوجيا العالمية تعمل منذ فترة على تطوير أنظمة ذكية يمكن استخدامها في مجال الطاقة، حيث نجحت غوغل في تخفيض كمية الطاقة المطلوبة لتبريد مراكز البيانات التابعة لها بنسبة 40 في المئة بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي.

عالم الابتكار

أطراف بديلة تعمل بالطاقة الشمسية

تمكنت شركة «كيور بايونيكس» التونسية من تطوير يد اصطناعية تعتمد على الذكاء الاصطناعي في عملية تحريك الأصابع ونقل الإشارات الكهربائية. ونجح المهندسون في تصنيع اليد باستخدام تقنية الطباعة الثلاثية الأبعاد.

وتخطط الشركة في البدء لتسويق منتجاتها من الأطراف الاصطناعية الذكية خلال الأشهر القليلة المقبلة، بداية من تونس وصولاً إلى عدد من دول القارة الأفريقية، حيث ثلاثة أرباع الأشخاص الذين في حاجة للأطراف الاصطناعية لا يستطيعون الحصول عليها، وفقاً لمنظمة الصحة العالمية.

وعلى خلاف الأطراف الاصطناعية المتاحة في الأسواق، يمكن تشغيل اليد الاصطناعية الجديدة باستخدام الطاقة الشمسية، لكي يستفيد منها الأشخاص في الأماكن النائية كذلك.

وتعمل الشركة على تدريب تقنيين محليين لتمكينهم من أخذ المقاسات وطباعة أطراف تتلاءم مع تركيبة كل جسم. وتحتوي اليد الاصطناعية على أجزاء يتم تركيبها وتكييفها مع نمو الجسم.

ومن المرتقب أن يتم طرح اليد الاصطناعية في الأسواق الأفريقية بسعر يتراوح بين ألفي دولار وثلاثة آلاف دولار أميركي، وهو أقل بحوالي ثلاث مرات من الأطراف الاصطناعية الإلكترونية المستوردة من أوروبا.

لمجابهة تلوث المحيطات

ابتكار جهاز لجمع البلاستيك الدقيق

كشفت شركة «سوزوكي» اليابانية عن جهاز تم تصميمه لجمع البلاستيك الدقيق وتصفيته من مياه المحيطات والبحار. وذكرت الشركة أن الجهاز الجديد قابل للتركيب ضمن محركات القوارب الخارجية. وتقوم آلية عمله على جمع البلاستيك من المياه بعد دخولها إلى محركات القوارب الخارجية لتبريدها. وتضاعف إنتاج العالم من البلاستيك في الأعوام العشرين الأخيرة إلى حوالي 400 مليون طن سنوياً، حيث تنتهي نسبة 32% منها في المحيطات. وبمرور الوقت تتآكل المخلفات البلاستيكية بعد تعرضها للحرارة، وتتحول إلى قطع صغيرة لا تتجاوز 5 مليمترات؛ تسمى بالبلاستيك الدقيق، لتحملها التيارات وتدخل في أجساد الكائنات البحرية. وقد تنتقل إلى الإنسان عند تناوله للمأكولات البحرية. كما يعمل باحثون من جامعة فيرمونت بالتعاون مع جامعة تافتس على تطوير روبوتات بيولوجية قابلة للبرمجة، يمكن استخدامها في تنظيف النفايات المشعة وجمع المواد البلاستيكية الدقيقة في المحيطات.

جديد

تحويل صفحات الويب إلى فيديو

يعتبر مصطلح «صحافة الروبوت» (Robot – journalism) من بين المصطلحات الحديثة، ويعني استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحليل وتحرير قصص إخبارية من دون أي تدخل بشري. ويعمل العديد من الشركات على تطوير أنظمة وبرامج ذكية يمكن استخدامها لهذا الغرض، حيث نجح باحثون من جامعة طوكيو في ابتكار روبوت يحتوي على كاميرا مدمجة ومجموعة من الخوارزميات الذكية التي تمكنه من كتابة تقارير إخبارية. وفي هذا الصدد، يعمل الباحثون في مختبر الذكاء الاصطناعي التابع لشركة غوغل على تطوير أداة يمكنها تحويل صفحات الويب إلى مقاطع فيديو. وتتميز الأداة التي تحمل اسم URL2Video بقدرتها على تحليل عناصر الصفحة، مثل النص والصور والمقاطع، لإنشاء

فيديو جديد، كما يمكنها تحديد مدة الفيديو ونسبة العرض بشكل تلقائي. وقام الباحثون بتدريب الخوارزميات عبر تحليل كمية هائلة من صفات الويب، وتستخرج الأداة المحتويات، مثل: النصوص والصور وأنماط التصميم والخطوط والألوان والتخطيطات الرسومية، من صفحات الويب، وتنظمها في سلسلة من اللقطات، مما يحافظ على شكل وأسلوب مماثل لصفحة المصدر. تجدر الإشارة إلى أن غوغل ليست الوحيدة التي تعمل على هذا النوع من المشاريع، حيث قامت شركة "بايدو" الصينية بتطوير نظام ذكي يمكنه تصميم مقاطع فيديو إخبارية مع الصوت عن طريق تحليل صفحات الويب.

نظام بديل لـ GPS يعمل تحت الماء

يعتبر نظام التموضع العالمي (GPS) من بين التقنيات المهمة التي تتيح للإنسان تحديد الأماكن وتُمكن الروبوتات والمركبات من التنقل وتحديد المسارات الصحيحة بدقة فائقة، إلا أن هذا النظام لا يعمل في أعماق البحار والمحيطات، لأن موجات الراديو لا تنتقل بشكل جيد في الماء ولهذا السبب، قام باحثون من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في الولايات المتحدة الأميركية بتطوير نظام جديد للملاحة مصمم للاستخدام تحت الماء. ويتميز النظام الذي يحمل اسم UBL بأنه لا يحتاج لبطاريات للتشغيل، وإنما يعمل عن طريق عكس

الإشارات الصوتية. وقام الباحثون بالتعاون مع مكتب الأبحاث البحرية البريطانية، بتطوير نظام يعتمد على مواد كهرضغطية (piezoelectric materials) لعكس الموجات الصوتية الموجودة تحت الماء واستخدامها كمصدر للطاقة. واجتاز نظام UBL اختبارات المياه الضحلة لمسافات تصل لـ50 سنتيمتراً، وسيعمل الفريق الباحث على زيادة المسافة قبل إجراء التجارب الميدانية. وأظهرت التجارب الأولية أنه يمكن كذلك استخدام النظام لقياس درجة حرارة المحيط أو محتواه من الملح. ويساعد النظام الملاحي الجديد UBL الروبوتات الموجودة تحت الماء على تنفيذ عملها بشكل دقيق.

NIO EP9: أسرع سيارة كهربائية في العالم

هشام حدانة

بأكثر من 1300 حصان وسرعة قصوى تبلغ 313 كم/ساعة، تستحوذ سيارة NIO EP9 على لقب أسرع سيارة كهربائية خارقة في العالم، حيث تحمل الرقم القياسي في حلبة نوربورغرينغ الشهيرة في ألمانيا وعلى الرقم القياسي كذلك في حلبة بول ريكارد في فرنسا. وعلى الرغم أن شركة السيارات NextEV غير معروفة عالمياً بعد، إلا أن هذه العلامة التجارية الصينية فازت ببطولة Formula E الأولى في عام 2014 بنموذج لسيارتها الكهربائية ذات مقعد واحد والتي قادها المتسابق Nelson Piquet Jr. وبناءً على هذا النجاح، قررت الشركة البدء في إنتاج سيارة كهربائية استثنائية، بأداء جدير بسيارات فيراري وبورش ولامبورغيني، ومن المرجح أن تنتشر مبيعاتها في أرجاء العالم. وتثير المواصفات الفنية للسيارة NIO EP9 الإعجاب، حيث تعتمد هيكلاً من قطعة واحدة مصنوعاً من ألياف الكربون، وتبلغ سرعتها القصوى 313 كم/ساعة، وتصل في مدة 2,5 ثانية من 0 إلى 100 كم/ساعة، ومن 0 إلى 200 كم/ساعة في 7,5 ثوان. وعلى سبيل المقارنة، فإن سيارة بورش الكهربائية المستقلة Mission E، تنتقل سرعتها من 0 إلى 100 كم/ساعة في أقل من 3,5 ثوان. وتستمد سيارة NIO EP9 قوتها بواسطة أربعة محركات كل منها مزود بصندوق تروس. ويعادل جهد مجموع المحركات 1360 حصاناً، وهي مزودة ببطاريات شدتها 777 فولتاً قابلة للتغيير، ويمكن أن تُقطع بها مسافة تصل إلى 427 كيلومتراً. وفقاً للشركة المصنعة، يستغرق استبدال البطاريات ثماني دقائق فقط، كما ويستغرق شحنها بالكامل 45 دقيقة. وتم تصنيع ستة نماذج فقط من NIO EP9 بسعر يبلغ 1,2 مليون دولار للنسخة الواحدة.