

تقرير

ربط الدماغ البشري بالإنترنت لأول مرة في التاريخ



«في المستقبل القريب سيكون بالإمكان نقل المعلومات في كلا الاتجاهين: من وإلى الدماغ»

Wits للهندسة الكهربائية والمعلومات والمشراف على مشروع "Brainet"، أن هذا المشروع هو حدود جديدة في أنظمة واجهة الدماغ والحاسوب. هناك نقص في البيانات التي يسهل فهمها حول كيفية عمل الدماغ البشري ومعالجة المعلومات. Brainet يسعى إلى تبسيط فهم الأشخاص لأدمغتهم وأدمغة الآخرين وهو يفعل ذلك من خلال الرصد المستمر لنشاط الدماغ وكذلك تمكين بعض التفاعل. إلا أن هدف المشروع أبعد من هذا، إذ يقول باننانويتز في المستقبل القريب سيكون بالإمكان نقل المعلومات في كلا الاتجاهين: من وإلى الدماغ.

تعلّم الآلات وواجهات الدماغ والحاسوب والذكاء الاصطناعي المتقدم. حتى أنه قد يكون بالإمكان إذا أصبحت البرمجة متقدمة بما فيه الكفاية، أن نقدر على إرسال إشارات كهربائية، ربما في شكل بيانات، إلى دماغ الشخص الذي يضع جهاز قراءة إشارات كهربائية الدماغ. يأمل الباحثون أن تعزز البيانات المتصلة بمشروع Brainet فهم العمليات العصبية وبالتالي مساعدة المصممين على تحقيق التفاعل الكامل بين العقول البشرية الوظيفية وجميع أنواع الأجهزة الأخرى. برأي آدم باننانويتز، المحاضر في كلية

للمرة الأولى في التاريخ، تمكن علماء في جامعة Wits في جوهانسبرغ جنوب أفريقيا من ربط الدماغ البشري بشبكة الإنترنت بالوقت الحقيقي، بحيث تظهر إشارات أدمغة الأفراد مباشرة على موقع مفتوح.

هذا الإنجاز العلمي الكبير في مجال الهندسة الطبية الحيوية biomedical engineering كشف عنه الفريق الأسبوع الفائت، من خلال نشر نتائج الدراسة التي تشرح كيف تمكنوا، لأول مرة في تاريخ البشرية، من ربط الدماغ البشري بالإنترنت ضمن مشروع أسموه "Brainet" الذي يهدف إلى تحويل الدماغ البشري إلى عقدة (node) ضمن إنترنت الأشياء (إنترنت الأشياء هي أي جهاز يتم ربطه إلى الإنترنت).

يشرح العلماء على موقع الجامعة أنهم نجحوا في وصل الدماغ البشري بالإنترنت من خلال جمع إشارات كهربائية الدماغ (EEG) - وهي تقنية لتسجيل النشاط الكهربائي للدماغ - عبر جهاز Emotiv المتصل إلى رأس الشخص، وهو عبارة عن واجهة تفاعل بشرية - حاسوبية. ينقل الجهاز إشارات كهربائية الدماغ إلى Raspberry Pi وهو حاسوب صغير جداً بحجم بطاقة ائتمان، يقوم ببت الإشارات مباشرة إلى واجهة برمجة التطبيقات ويعرض البيانات على موقع على شبكة الإنترنت في الوقت الحقيقي. قد لا يكون الأمر كما نخيله، أي أن أفكارنا لن تظهر على الإنترنت فجأة، فبمعنى آخر ففتح العلماء هنا نافذة تقنية للنشاط العصبي لشخص ما ذات نفاذ مفتوح، ويمهد هذا الإنجاز الذي تم تحقيقه للمرة الأولى في تاريخ البشرية الطريق نحو تقدم كبير في



والقدرة الجديدة المتزايدة من شأنها أن تخدم المستبددين، فهذه القدرات الجديدة ليست مثل القدرات القديمة. يمكن التعرف إليك من طريقة المشي الخاصة بك. مهما كان المرء يفكر في عدم الكشف عن هويته كتكتيك، فإن هذا هو الواقع. هذه الورقة البحثية ثابته، ضيقة، ونتائجها مشروطة، هي ليست عظيمة إنما هو الاتجاه الذي يدعو للقلق.

تاريخي، إذ تقول: 'يُدعى معدو الورقة أن النظام يعمل بدقة حوالى نصف الوقت حتى عندما يرتدي الناس النظارات، وهذه ليست سوى البداية؛ الورقة الأولى.' وتضيف 'ربما هذه هي الورقة الثالثة أو الرابعة الأكثر إثارة للقلق التي رأيتها مؤخراً: الذكاء الاصطناعي والاستبدادية. (...) يمكننا التصدي لهذه الورقة وأوراق أخرى لكن الاتجاه واضح،

تطبيق

DeepL برنامج الترجمة الذي قد يطيح بـ Google!

supercomputer موجود في أيسلندا، الذي يصنف ضمن المرتبة 23 من أقوى كمبيوترات العالم، بحيث بإمكانه أن يترجم مليون كلمة في أقل من ثانية واحدة. يتم تدريب البرنامج على الكمبيوتر الخارق لتقديم أداة ترجمة آلية تعدّ الأكثر دقة وطبيعية في العالم، إذ أن الذكاء الاصطناعي الذي تم تطويره قادر على التقاط أدنى الفروق الدقيقة التي يدخلها المستخدم إلى النص وإعادة إنتاجها في الترجمة بعكس البرامج الأخرى. تم تدريب البرنامج على مليارات الكلمات بحيث تقوم الشبكات بفحص العديد من الترجمات والتعلم بشكل مستقل كيفية ترجمتها باستخدام القواعد والبنية الصحيحة. يدعم البرنامج اليوم 42 لغة مثل الإنكليزية، الألمانية، الفرنسية، الإسبانية، الإيطالية، البولندية والهولندية. كما يتم تدريب البرنامج على إتقان اللغة الروسية واليابانية، إلا أنه حتى اليوم لا تدخل اللغة العربية ضمن اللغات التي يمكن الترجمة منها أو إليها.



وقد فضّل هؤلاء ترجمة DeepL. فالبرنامج الذي أعلنت الشركة DeepL أنه أقوى بثلاث مرات من غوغل، يجمع تقنية الترجمة الآلية العصبية Neural Machine Translation مع كمبيوتر خارق

عام 2007 غادر جيريون فراهلينغ وظيفته في شركة "غوغل" ليعمل على محرّك الخاص بالترجمة. بعد عامين، وبالتعاون مع شريكه ليو فنك أطلقا Linguee، وهو محرك بحث متخصص بالترجمة. بعد 10 سنوات أعلن فراهلينغ عن برنامج جديد يمزج الذكاء الاصطناعي بالقوة الخارقة للكمبيوتر، متوقفاً أن يطيح برنامج Google translate. إذا حاولت يوماً أن تترجم جملة أو فقرة على برنامج Google translate ستري أن البرنامج يقدم ترجمة حرفية كثيراً ما تخطئ المعنى المقصود من الجملة. منذ نحو أسبوع أطلقت شركة ناشئة صغيرة في ألمانيا برنامج DeepL Translator الذي سيطيح بغوغل ومايكروسوفت وفايسبوك في مجال الترجمة.

فقد تمت ترجمة 100 جملة من خلال برامج DeepL، غوغل، مايكروسوفت وفايسبوك وأعطيت لخبراء ترجمة من دون أن يعلموا البرنامج الذي ترجم كلاً منها،

في الثروة من الفضاء؟

فبعد أن تنبأ البرنامج بالمستوى الاقتصادي للمناطق، ألقى الباحثون نظرة فاحصة على المناطق في مدينة نيويورك التي توقع الذكاء الاصطناعي دخلها. ومن الواضح أن Penny علم أن هناك بعض الأنماط التي ترتبط بالصور واستطلاع مستوى دخل الأسر، وأن أنواعاً مختلفة من الأشياء والأشكال ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمستويات دخل مختلفة. على سبيل المثال، يرى البرنامج أن المناطق المنخفضة الدخل تميل إلى أن يكون فيها ملاعب بانيسبول، مواقف سيارات ومباني كبيرة متشابهة (مثل مشاريع الإسكان). في المناطق ذات الدخل المتوسط نرى المزيد من المنازل العائلية الفردية والمباني السكنية. وتميل المناطق ذات الدخل العالي إلى أن تكون لديها مساحات خضراء، ومباني لامعة طويلة، ومنازل عائلية فردية ذات حدائق جميلة. وعليه تمكن الذكاء الاصطناعي من تحديد أنماط في الصور وطور من خلالها معرفة بالمظاهر التي تشير إلى الفقر أو الثراء، ويات بإمكانه تحديد الوضع الاقتصادي للأسر في منطقة معينة أو حتى لأسرة واحدة من خلال صور القمر الاصطناعي.

بداية استطلاع لمستوى دخل الأسر الموجودة في المنطقتين، وقسم كل منطقة على الخريطة حسب وضعها الاقتصادي. ومن خلال مطابقة الخريطة الاقتصادية بخريطة القمر الصناعي تم تدريب الذكاء الاصطناعي لمعرفة المستوى الاقتصادي لكل منطقة بالاستناد إلى الخريطين، حيث تم تدريب Penny على حفظ مستويات دخل كل منطقة. بعد ذلك تعلّم البرنامج ربط معرفته التي تدرب عليها بالأشكال والألوان والخطوط الموجودة في صور القمر الصناعي.

المناطق المنخفضة الدخل تميل إلى أن يكون فيها ملاعب بانيسبول، مواقف سيارات ومباني كبيرة متشابهة