هل يمكن التحكم بالطائرات دون طيار بواسطة العقل؟

الجمعة 5 أبريل 2019 11:04 م

نشرت مجلة "فوربس" الأمريكية تقريرا تطرقت فيه إلى إمكانية التحكم بالطائرات دون طيار عن طريق العقل، في إطار مسابقة جديدة ستُعقد يوم السبت.

وقالت المجلة، في تقريرها، إن الطلاب في جامعة ألاباما الأمريكية سيشاركون في السادس من نيسان/ أبريل في مسابقة للتحكم العقلي بالطائرات دون طيار.

وتعتمد التقنية الجديدة، التي سيقع استخدامها في المسابقة، على قبّعة تهدف لمراقبة تخطيط أمواج الدماغ.

وقد بيّن كريس كروفورد، أحد المشاركين في تأسيس رابطة "براين درون ريسينغ"، أنه "حين تقرر تحريك ذراعك، ترسل القشرة الحركية في الدماغ إشارة إلى العضلات حتى تقوم بتلك الحركات".

وأوضح كروفورد أن "القشرة الحركية، المسؤولة عن تخطيط حركات الجسم، تمتد على كامل المنطقة الموجودة بين الأذنين في الجزء العلوي من الرأس، حيث أن كل جزء في القشرة الحركية يكون مسؤولا عن تحريك جزء معين من الجسم. فعلى سبيل المثال، تتحكم القشرة الحركية الموجودة في أعلى الأذن اليمنى في حركة اليد اليسرى".

وأشارت المجلة إلى أن الأقطاب الموجودة على القبعة تستشعر نشاط الدماغ، وترسل الإشارات إلى جهاز الكمبيوتر.

وتعمل هذه التقنية على إرسال الإشارات المجمّعة من خلال خوارزميات الكمبيوتر، التي تكتشف أنماطًا معينة من النشاط.

وأوضح كروفورد: "لا نريد أن يقوم الطيار بأي حركة لأن ذلك سيؤدي إلى خلق الكثير من الإشارات الكهربائية"، مضيفا أن "الطيار يحتاج للتركيز على تحريك يده فحسب، أو دفع شيء ما للأمام، أو إحكام قبضته.

ولا يهم حقًا ما هي الحركة التي سيقوم بها الطيّار بالتحديد طالما أنها ستخلق تفاعلا كهربائيا يمكننا رصده وتحديده".

وذكرت المجلة أنه حين يدرك الكمبيوتر أنه وقع تجميع إشارة بنسبة 80 بالمئة على الأقل من القشرة الحركية التي تتوافق مع اليد اليسرى للطيار، سيرسل إشارة كهربائية خاصة به إلى الطائرة دون طيار ليطلب منها التقدم.

وتجدر الإشارة إلى أن المشاركين في هذه المسابقة، التي من المقرر أن تنطلق فعاليتها يوم السبت، لن يرتدوا قبعات كاملة بل سيرتدون عصابات الرأس حول جبهاتهم.

وتعتبر عصابات الرأس أقل تكلفة وأسهل استعمالا، لكنها لا تستطيع رصد الحركات. وعوضا عن ذلك، سيستخدمون قوة نشاط الدماغ المرتبطة بالتركيز.

ونقلت المجلة عن كروفورد أن "هناك موجات دماغية مختلفة لشتى الحالات الذهنية، ونحن نستخدم الموجات الدماغية بيتا وغاما، التي تتلاءم مع الانتباه إلى جانب مستويات عالية من المعالجة الذهنية.

ويقوم الطيارون باستخدام الرياضيات الذهنية التي تتطلّب الكثير من التركيز، وتتقدم الطائرات دون طيار إلى الأمام بناءً على قوة الموجات الدماغية المنتجة".

ولن تكون الإجابات الصحيحة هي الدافع الذي سيحرّك الطائرات دون طيار للأمام، وإنما كثافة الموجات الدماغية التي يولدها الطيارون بالتركيز

وأضاف كروفورد: "ما زلنا نحاول فهم الخصائص التي تجعل شخصًا ما "متسابقًا جيدًا" في التحكّم في الطائرات دون طيّار، لكن قدرتهم على الاستمرار في التركيز وتجاوز الحالات التي تسبب تشتت الانتباه، على غرار الضوضاء الناتجة عن حركة الطائرات دون طيار ناهيك عن الضجيج الذي يحدثه الجمهور، سيؤثر على أداء المتنافسين".

وبينت المجلة أنّ القدرة على رصد نشاط الدماغ وتطويعه لها إمكانات مثيرة للاهتمام، إذ يمكن لهذه التكنولوجيا أن تساعد الأشخاص المصابين بشلل رباعي في تحريك الأطراف الاصطناعية أو السماح لأولئك الذين يعانون من إصابات خطيرة في النخاع الشوكي بالتفاعل مع البيئة المحيطة بهم

بالنسبة لكروفورد، تكمن الإثارة في هذه المسابقة في أن الأشخاص المشاركين لم يأتوا من مجال علوم الكمبيوتر فحسب، ذلك أن "فعاليات الهاكاثون التي تضم مبرمجي الكمبيوتر وورشات عمل قراصنة الإنترنت قد مهدت الطريق للأشخاص الذين لم تتح لهم الفرصة من قبل للمشاركة في هذه المسابقة".

ونوّهت المجلّة بأن الأنظمة التي تعمل على التحكم في نشاط الدماغ مازالت تواجه بعض العقبات التي ينبغي التغلب عليها

فهناك حاجة إلى تطوير أجهزة التكنولوجيا العصبية، على غرار عصابات الرأس التي تعتمد على تخطيط الأمواج الدماغية التي ينبغي أن تتسم بدقة مكانية أفضل للتمييز بين الإشارات وبرامج التحسينات، على غرار تطوير نماذج أفضل لاكتشاف أنماط معينة من نشاط الدماغ

وأوردت المجلة أنه وفقا لكروفورد فإن "التحدي الأكبر حاليا يتمثل في مساعدة الأشخاص على فهم إمكانيات عمل الدماغ وحدود نشاطه

ولا تقرأ عصابة الرأس ما يدور في العقل ولا تنتهك خصوصيتك، وهي لا ترسل إشارات إلى عقلك ولا تتلاعب بأفكارك".

وأضاف كروفورد أنه "بما أن الأشخاص باتوا على اطلاع أكثر بواجهة الدماغ والحاسوب، فإن العمل في هذا المجال سينمو بشكل متزايد".

وتنبأ كروفورد بأنه من المتوقع أن يكون عدد الأشخاص الذين سيستخدمون هذه التكنولوجيا كبيرا نظرا لعدد التطبيقات الجديدة التي من المتوقع ظهورها قريبا؛ مما سيفتح المجال للتفكير في ابتكار أمور لم تخطر على بال علماء الكمبيوتر أبدا