

التكنولوجيا الذكية تشجع على خوض حروب خاسرة

مع تولي الذكاء الاصطناعي القيادة هناك أكثر من سبب للقلق

ليس صعباً رؤية جاذبية الذكاء الاصطناعي في الصراعات؛ فاليوم تستطيع الروبوتات معالجة كميات من البيانات تفوق قدرة البشر، وتوفر ردود فعل أسرع، ما يسمح للجيش بتقليل اعتمادها على الأفراد، الأمر الذي يحد في النهاية من إراقة الدماء ويخفض التكاليف، لتصبح عملية الصراع ناعمة كالحرير، ويسهل على السياسيين الصقور إقناع الشعوب بتدخلاتهم في حروب خاسرة.

لندن - يميل الناس إلى الحديث عن تسخير المناخ والظواهر الطبيعية كسلاح لتجويد الشعوب وإفلاس الدول، وقتل الملايين بصورة اختيارية يتم فيها تحديد الفئة المستهدفة في وسط المجتمع المراد تدميره، وشمل حركة مجتمع كامل من خلال قنابل كهرومغناطيسية ليس لها صوت ولا أثر، وسهولة اختراق أي نظام دفاع جوي في الدول الأقل حظاً ونصيباً من الأبحاث العلمية العسكرية المتقدمة.

الجهود المتواترة من جانب الباحثين خلال العقد الماضي أسهمت في إحداث تطورات بارزة في مجال الذكاء الاصطناعي، والتقنيات التكنولوجية المرتبطة به؛ الحوسبة الكمية، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، والروبوتات، والأنظمة ذاتية التشغيل، حيث أمكن الوصول بها خلال فترات زمنية قصيرة إلى مستويات فاقت توقعات الخبراء.

استشعار عن بعد

يقام جونسون في دراسته المنافسة الجيوسياسية بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية، ومدى تأثيرها بالسباق الحالي للابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي. تشير الدراسة في بدايتها إلى الدور الواسع الذي يمكن أن يلعبه الذكاء الاصطناعي في تعزيز القدرات العسكرية التقليدية والمتطورة، سواء من الناحية التشغيلية أو على المستوى التكتيكي. حيث يلعب دوراً يفوق كونه سلاحاً في حد ذاته، فعلى المستوى التشغيلي، يعزز الذكاء الاصطناعي من القدرات العسكرية من خلال إمكانيات الاستشعار عن بعد، والإدراك اللحظي للمتغيرات، والمناورة، واتخاذ القرارات تحت الضغط.

أما على المستوى الاستراتيجي التكتيكي في صنع القرار العسكري، فسنتجك أنظمة القيادة المحرزة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من تجنب العديد من أوجه القصور المألوفة لعملية اتخاذ القرارات الاستراتيجية التقليدية، حيث ستتجنب القدرة على اتخاذ القرار السريع، بل والتلقائي، بناء على المعلومات المحرزة، وهو الأمر الذي يُجنبها الأخطاء البشرية، ويُسهلها ميزة تنافسية مقارنة بأنظمة اتخاذ القرار التقليدية.

إمّا الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري سيؤدي إلى إدخال متغير جديد في المعادلة العسكرية، لن تتساوى فيه الجيوش التي تستخدم تلك التكنولوجيا الجديدة مع غيرها، ومن ثم سيحدث مجموعة من الآثار الاستراتيجية التي من المحتمل أن تزعزع الاستقرار الأمني إلى حد كبير، وتؤثر على ديناميكيات الصراع والتعبير العسكري في المستقبل. وفي حين تم توصيف تكنولوجيا الروبوتات ونظم الأسلحة ذاتية التشغيل، إلى جانب ابتكارات أخرى، على أنها

تتمكن الذكاء الاصطناعي من اختراق كل مناحي الحياة اليومية. هذه حقيقة لا جدال فيها، وإذا عرفنا أن هذه التكنولوجيا المبنية على الثورة الرقمية بدأت أساساً في مختبرات وزارة الدفاع الأمريكية، لن نستغرب أن يأتي المجال العسكري في مقدمة تلك المجالات، ويتوقع أن تشهد التكنولوجيا العسكرية إحداث نقلة نوعية كبيرة في استخدام الحلول المعرفية والأتمتة لتعزيز القدرات والاستراتيجيات العسكرية على المستويين التكتيكي والتشغيلي.

التكنولوجيا تتقدم اليوم بسرعة مذهلة، ويرافق ذلك الكثير من القلق والجدل والضجيج حول أسلحة بيولوجية مستقبلية فتاكة، وروبوتات مقاتلة مرعبة، وحروب سيبرانية يكون العقل الإنساني فيها جزءاً من الهجوم على البنية التحتية للدول المعادية.

روبوتات مقاتلة

وبات الذكاء الاصطناعي، وبالتحديد الذكاء المعزز، أساساً لدعم تحليل البيانات العسكرية المتدفقة، واتخاذ القرارات الفورية في سلسلة القيادة والسيطرة، ومعالجة البيانات وقوة الحوسبة والخوارزمية في أحداث قد تحدث بالسرعات والمجالات التي تتجاوز الفهم البشري. وقد حذر، جيمس جونسون، الأستاذ بجامعة لستر في



الروبوتات المقاتلة لم تعد مجرد خيال علمي

ومن ثم، تجنّب الوسائل السلمية في حل الأزمات، بل قد يدفع ذلك الدول نحو الضرب الاستباقي لتحقيق الردع.

الذكاء الاصطناعي يعزز القدرات العسكرية من خلال الاستشعار عن بعد والإدراك اللحظي للمتغيرات واتخاذ القرار تحت الضغط

وعندما يتبين أن الذكاء الاصطناعي عرضة للخطأ، سيصبح لدينا المزيد من الأسباب للقلق. إن أنظمة الذكاء الاصطناعي غير مرنة، لأنها تمتاز بآداء بعض المهام الروتينية والتعرف على مخططات حسابية محددة، لكنها عرضة للقصور أيضاً عند مواجهة ظروف جديدة لم تتم برمجتها.

ويشير تقرير في مجلة "فورين بوليسي" إلى أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تميل إلى أن تكون ضعيفة للغاية عندما تقابل سيناريوهات تختلف عن نماذج التدريب الخاصة بها. وهذا كما يؤكد التقرير السبب الرئيس وراء فشل إطلاق السيارات ذاتية القيادة، فهي حتى هذه اللحظة لم تتطور بما يكفي لتتعامل مع جميع التطورات غير المتوقعة التي يلقي بها الطريق أمامها.

ويتساءل الكاتب عما إذا واجهت أنظمة الذكاء الاصطناعي صعوبة في القيادة في شوارع المدينة المرشحة، فكيف يمكن لها أن تتنقل في ضبابية الحرب؟ وفي 26 سبتمبر 1983، اقترب العالم بشكل خطير من قيامه نووية؛ في وقت مبكر من صباح ذلك اليوم، أعلن نظام الإنذار المبكر النووي للاتحاد السوفيتي عن هجوم خمسة صواريخ باليستية عابرة للقارات تم إطلاقها من الولايات المتحدة. ولحسن الحظ استنتج الضابط السوفيتي الذي يراقب النظام، أن الإشارة كانت بمثابة إنذار خاطئ، مستندا إلى تحليل منطقي، لأن أي هجوم نووي أميركي حقيقي سيتضمن أكثر من مجرد خمسة صواريخ. ونتيجة لذلك، اختار عدم الإبلاغ عن ذلك إلى رؤسائه، وبالتالي تجنب ضربة مضادة سوفيتية كان يمكن أن تؤدي إلى حرب نووية شاملة.

هل يمكن أن تقوم الآلة بالحكم على هكذا إنذار خاطئ، وتأخذ القرار الصحيح؟ بالطبع لا. وبالتالي ستكون غلطة باهظة الثمن.

من احتمال تولي أنظمة الذكاء الاصطناعي دوراً أكبر في الحروب، سيُطلب منها التعامل مع المواقف الحساسة والمخاطر العالية مثل الأزمة النووية عام 1983. وبالنظر إلى سجلها حتى الآن، فإن هذا الاحتمال يجب أن يقلقنا.

عملية اتخاذ القرار، وإتاحة إمكانية مواجهة المباشرة والتلقائية مع أي هجوم؛ إلا أنه سيؤثر على استقرار الأمن العالمي من خلال تقليص فرص تسوية الأزمات بوسائل أخرى سلمية وغيرها، والتوجه نحو التصعيد المباشر، الأمر الذي قد يتطور إلى مستوى الحرب النووية.

وحدد الباحث في دراسته أسباب تهديد الأنظمة المعززة بالذكاء الاصطناعي للأمن العالمي، والتي تتمثل في سيادة حالة من اليقين بالقدرات الكاملة لتلك الأنظمة، في ظل عدم معرفة معدلات الخطأ الواردة بها، حيث أنها لم تخضع للاختبارات الجادة بعد، الأمر الذي قد تترتب عليه تهديدات خطيرة غير محسوبة العواقب.

قيادة نووية

قد تدفع تلك الأنظمة نحو التصعيد بشكل مباشر نتيجة للثقة المطلقة في القدرات العسكرية المعززة بالذكاء الاصطناعي على مواجهة وردع الأعداء.

عام 2018 هو خير دليل على توجه السوق المعاصر والحصة الكبرى التي يحصل عليها الذكاء الصناعي في عصرنا الراهن، رغم أنه لا يزال في مرحلة التطوير. وتم تقدير الإنفاق على الذكاء الاصطناعي عالمياً عام 2019 بحوالي 1.5 تريليون دولار تقريباً، ومن المتوقع أن يرتفع إلى أكثر من 10.5 تريليون دولار عام 2025، بحسب ما نقل تقرير موردر إنتليجنس. وتحاول الصين الاعتماد على الذكاء الاصطناعي لتطوير قدراتها الدفاعية، وتتصدر العالم في هذا القطاع بحلول عام 2030.

وتشير الدراسة إلى أن إدماج الذكاء الاصطناعي في نظم الأسلحة ذاتية التشغيل والروبوتات سيؤدي إلى التوسع في استخدامها في مجالي الدفاع والهجوم، وهو ما سيؤدي إلى الحد من قدرات أنظمة الردع الحالية متعددة المستويات.

وعلى الجانب الآخر، فإن إدماج التكنولوجيا نفسها في أنظمة الإنذار المبكر، وإن كان سيؤدي إلى تقليل وقت

تتمثل "الثورة الثالثة في الحروب"، ووجهاً من أوجه "الثورة الصناعية الرابعة"؛ فإن إدماج الذكاء الاصطناعي معها من المتوقع أن يحدث أثراً تحويلية في مستقبل الحروب والتوازن العسكري عالمياً، حيث سيضيف إليها تقنيات تعزز من قدراتها مثل الإدراك البصري والتعرف على الصوت والوجه، وكذلك استخدام الخوارزميات في صنع القرار لتنفيذ مجموعة من العمليات الجوية البرية والبحرية، وذلك بشكل مستقل عن الإشراف والتدخل البشري.

دفاع سيبراني

هناك سعي حثيث من جانب عدد كبير من الدول لتطوير أنظمة كاملة من الأسلحة ذاتية التشغيل، مثل الصين، والمانيا، والهند، وإسرائيل، وكوريا الشمالية، وروسيا، وبريطانيا.

ولعل إنفاق الولايات المتحدة الهائل على الطائرات المسيّرة الذي ارتفع من 283 مليون دولار عام 2000 إلى 7.5 مليار دولار

الذكاء الاصطناعي لم يجهز لساحة المعركة بعد

ويجب أخذ هذه القيود المادية في الاعتبار عند تصميم مقارنات تعتمد على أجهزة الاستشعار.

إلى جانب ذلك هناك معضلة قانونية أيضاً، تشكل عائقاً أمام الخوارزميات. لقد ركزت وكالة البحوث الدفاعية المتطورة على قدرة الخوارزمية على التحكم في الطائرة ومواجهة الخصم، ولكن، لا شيء يشير إلى قدرتها على ضمان بقاء ضرباتها ضمن حدود القانون.

في أي نزاع مسلح، لا يُستثنى نشر مثل هذه الأنظمة واستخدامها في ساحة المعركة من القانون الدولي الإنساني، خاصة في ما يتعلق بغرض اتخاذ الاحتياطات العملية لتجنب وقوع خسائر في أرواح المدنيين، أو إصابتهم، أو الإضرار بالمواقع المدنية بصورة عارضة، وتقليلها إلى الحد الأدنى. لذلك، ستحتاج الخوارزميات إلى أن تكون قادرة على التمييز بين المدنيين والمقاتلين والأهداف العسكرية، وتحديد ما إذا كانت هجماتها متناسبة مع الهدف العسكري المحدد مع تقدير الأضرار الجانبية المحتملة، واتخاذ الاحتياطات اللازمة لضمان بقاء الهجمات ضمن حدود القانون لإبطالها إذا لزم الأمر.

لذلك، يجب أخذ القانون الدولي الإنساني في الاعتبار طوال مراحل تطوير الخوارزميات واختبارها لضمان امتثالها للقوانين. على المطورين أيضاً

التعامل مع مشكلة "الصدوق الأسود" حين تكون حسابات الخوارزمية مقدرة ويستحيل على البشر فهم كيفية وصولها إلى النتائج التي توصلت إليها. من الضروري معالجة غموض الخوارزمية لتحسين أدائها بمرور الزمن، وتذكر أنها مفتاح لأغراض المساءلة والتحقيق في حالات الحوادث والانتهاكات المشتبه فيها للقوانين المعمول بها.

القتال الجوي المدعوم بالخوارزميات يمتلك ميزة عسكرية هائلة بما في ذلك التحتر من غريزة البقاء المتأصلة في البشر

يتمتع المطورون خلال مراحل الاختبار والتجريب بالقدرة على ضبط الخوارزميات. لذلك، يجب أن يتحملوا مسؤولية ضمان موثوقية الأنظمة من خلال التركيز على الأداء والدقة والامتثال القانوني. ويمكن أن يساعد ذلك في منع الحوادث التي قد تنتج عن المبالغة في تقدير قدرات الذكاء الاصطناعي في العمليات العسكرية.

على أرض الواقع. على سبيل المثال، في تمرين القتال الجماعي، كان للخوارزمية وعي كامل بالحالة، ولكن، في ساحة المعركة وديناميكية الحياة الواقعية، تصبح قائمة المتغيرات طويلة؛ قد تكون الرؤية ضعيفة، وقد يؤثر الطقس القاسي على العمليات وأداء الطائرات، وسيكون سلوك الأعداء غير متوقع، وتحتاج كل احتمالية من تلك

الاحتمالات إلى برمجة تتماشى مع موقف دائم التغيير، مما يؤثر على أداء الخوارزميات بما في ذلك تحديد الهدف ودقة الإطلاق. وتتعلق إحدى النواقص بقيود الأجهزة التي تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي عليها. إذ تعتمد الخوارزميات على الأجهزة لتشغيل المعدات مثل أجهزة الاستشعار وأنظمة الكمبيوتر. كما يمكن للخصم

استهدافها من خلال التداخل لتعطيل عملها. قد تتأثر الأجهزة بعوامل أخرى. على سبيل المثال، يمكن لطائرة "دون طيار" تتحكم فيها خوارزمية أن تخضع لقوة تسارع أعلى مما يتحملة جسم الإنسان. لكن هيكلها يخضع لقيود مادية مثل حدود التسارع التي قد تتضرر بسببها أجزاء من الطائرة، مثل أجهزة الاستشعار، مما يؤثر على أداء الخوارزمية ويصعب نجاح المهمة.

تتجاوز طاقة جسم الإنسان، بالإضافة إلى دقة استهداف عالية. ومع ذلك، لا تعني نتيجة هذه التجارب أن هذه التكنولوجيا جاهزة لساحة المعركة، إذ يجب أخذ مجموعة من النواقص في الاعتبار قبل استخدامها، كالقدرة على التكيف في مواقع القتال الواقعية والقيود المادية والامتثال القانوني.

وكما هو الحال مع جميع التقنيات، لا بد أن يختلف أداء الخوارزمية في بيئة الاختبار عن بيئة الواقع. فعلى سبيل المثال، طور موقع "غوجل هيلث" خوارزمية

اعتيال شبكية. ورغم أن معدل دقة الخوارزمية في المختبر تجاوز 90 في المئة، إلا أنها لم تنجح لأنها استخدمت لإجراء عمليات مسح عالية الجودة في تدريبها فرفضت أكثر من خمس عمليات المسح الواقعية التي اعتبرتها أقل من الجودة المطلوبة. ونتيجة لذلك، أصبحت العملية طويلة ومكلفة أكثر من الفحص التقليدي. كما أن البيانات الافتراضية لا تعكس مدى المخاطر ولا تتمتع بقدرة على التنبؤ بتحركات القتال التي تجري

على أرض الواقع. على سبيل المثال، في تمرين القتال الجماعي، كان للخوارزمية وعي كامل بالحالة، ولكن، في ساحة المعركة وديناميكية الحياة الواقعية، تصبح قائمة المتغيرات طويلة؛ قد تكون الرؤية ضعيفة، وقد يؤثر الطقس القاسي على العمليات وأداء الطائرات، وسيكون سلوك الأعداء غير متوقع، وتحتاج كل احتمالية من تلك

الاحتمالات إلى برمجة تتماشى مع موقف دائم التغيير، مما يؤثر على أداء الخوارزميات بما في ذلك تحديد الهدف ودقة الإطلاق. وتتعلق إحدى النواقص بقيود الأجهزة التي تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي عليها. إذ تعتمد الخوارزميات على الأجهزة لتشغيل المعدات مثل أجهزة الاستشعار وأنظمة الكمبيوتر. كما يمكن للخصم

استهدافها من خلال التداخل لتعطيل عملها. قد تتأثر الأجهزة بعوامل أخرى. على سبيل المثال، يمكن لطائرة "دون طيار" تتحكم فيها خوارزمية أن تخضع لقوة تسارع أعلى مما يتحملة جسم الإنسان. لكن هيكلها يخضع لقيود مادية مثل حدود التسارع التي قد تتضرر بسببها أجزاء من الطائرة، مثل أجهزة الاستشعار، مما يؤثر على أداء الخوارزمية ويصعب نجاح المهمة.

تتجاوز طاقة جسم الإنسان، بالإضافة إلى دقة استهداف عالية. ومع ذلك، لا تعني نتيجة هذه التجارب أن هذه التكنولوجيا جاهزة لساحة المعركة، إذ يجب أخذ مجموعة من النواقص في الاعتبار قبل استخدامها، كالقدرة على التكيف في مواقع القتال الواقعية والقيود المادية والامتثال القانوني. وكما هو الحال مع جميع التقنيات، لا بد أن يختلف أداء الخوارزمية في بيئة الاختبار عن بيئة الواقع. فعلى سبيل المثال، طور موقع "غوجل هيلث" خوارزمية

اعتماد على الذكاء الاصطناعي في التقنيات العسكرية بات أمراً لا مفر منه، حيث تنصّب الجهود المبذولة لتطوير هذه التقنيات لاستخدامها في ساحة المعركة بخطى حثيئة. ومع ذلك، يجب على المطورين والمستخدمين ضمان موثوقية هذه التقنيات.

يتملك الذكاء الاصطناعي القدرة على تعويض البشر في مهام تكتيكية ضمن العمليات العسكرية بما يتجاوز التطبيقات الحالية مثل تحديد المواقع، فعلى سبيل المثال، عقدت وكالة مشاريع البحوث المتطورة الدفاعية "داربا" في الولايات المتحدة الجولة الأخيرة من تجارب "الفا دوغ فايت" التي تشمل اعتماد خوارزمية تتحكم في محاكاة مقاتلة إف-16 ضد طيار من القوات الجوية في قتال افتراضي جوي. وكانت النتيجة تفوق الخوارزمية 5-0. ماذا يعني هذا لمستقبل العمليات العسكرية؟

للوهلة الأولى، يبدو أن للقتال الجوي المدعوم بالذكاء الاصطناعي ميزة عسكرية هائلة بما في ذلك التحتر من غريزة البقاء المتأصلة في البشر، والقدرة على العمل باستمرار مع ضغوط عالية

للوهلة الأولى، يبدو أن للقتال الجوي المدعوم بالذكاء الاصطناعي ميزة عسكرية هائلة بما في ذلك التحتر من غريزة البقاء المتأصلة في البشر، والقدرة على العمل باستمرار مع ضغوط عالية



ياسمين أمينا
باحثة في الأمن الدولي