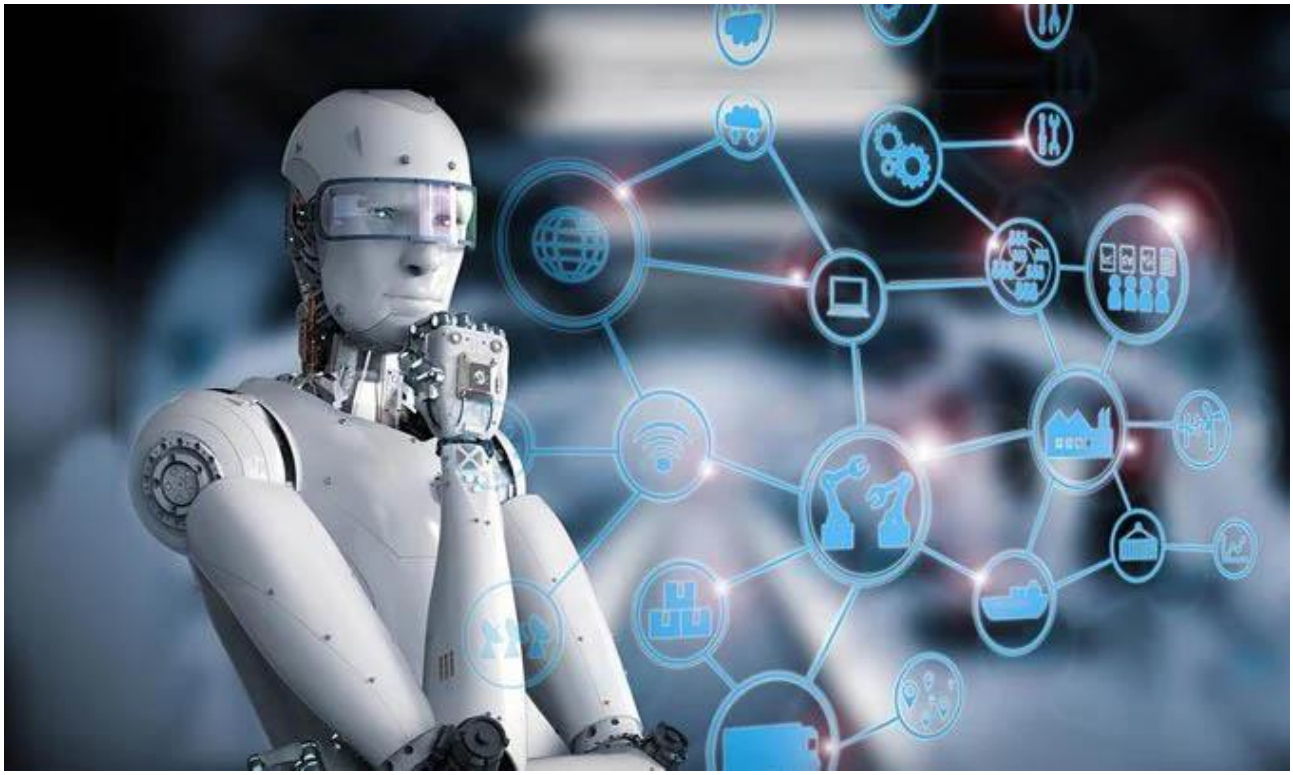
كيف يُعيد الذكاء الاصطناعي تشكيل العالم

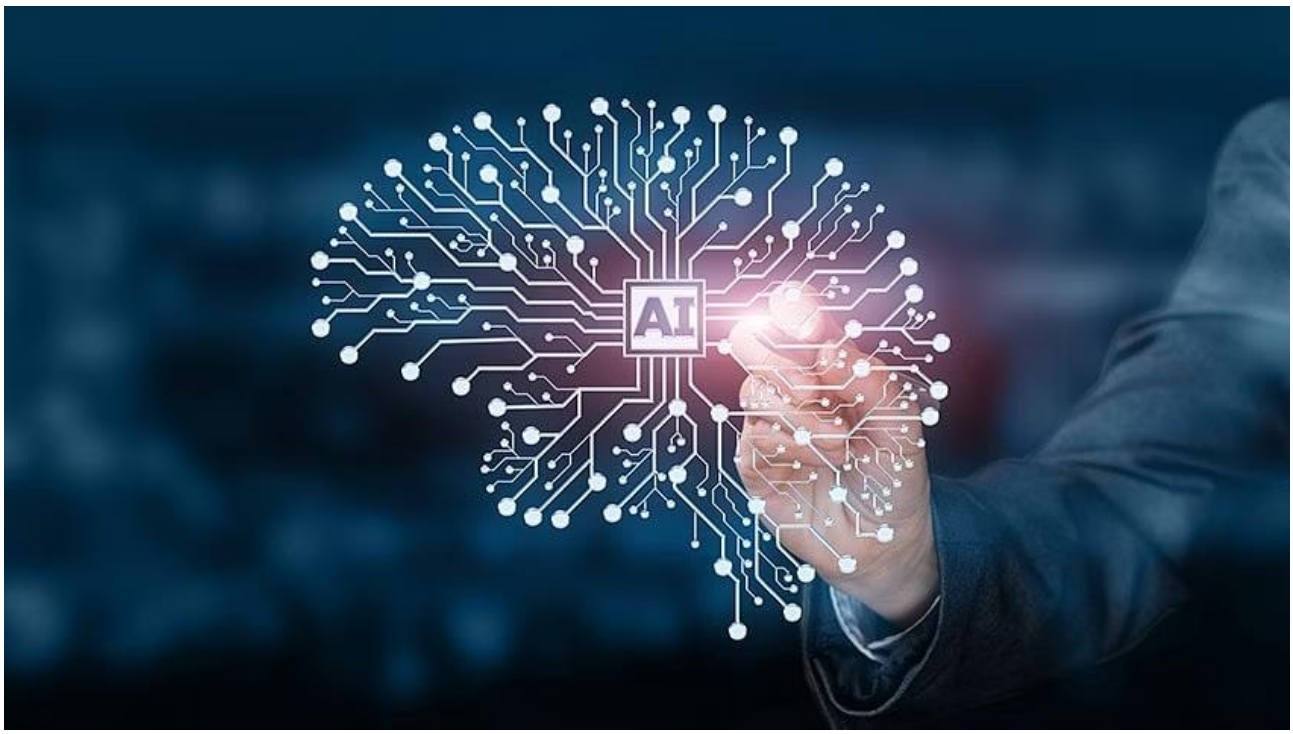


ملخص:

الذكاء الاصطناعي (AI) هو أداة واسعة النطاق تمكن الأشخاص من إعادة التفكير في كيفية دمج المعلومات وتحليل البيانات واستخدام الرؤى الناتجة لتحسين عملية صنع القرار - وهي تعمل بالفعل على تغيير كل مجالات الحياة. في هذا التقرير ، يناقش داريل ويست وجون ألين تطبيق الذكاء الاصطناعي عبر مجموعة متنوعة من القطاعات ، ويتناولان المشكلات في تطويره ، ويقدمان توصيات لتحقيق أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي مع الاستمرار في حماية القيم الإنسانية المهمة.

جدول المحتويات:

١. صفات الذكاء الاصطناعي
٢. تطبيقات في مختلف القطاعات
٣. القضايا السياسية والتنظيمية والأخلاقية
٤. التوصيات
٥. الخلاصة



مقدمة:

معظم الناس ليسوا على دراية بمفهوم الذكاء الاصطناعي (AI). على سبيل المثال ، عندما سُئل ١٥٠٠ من كبار رجال الأعمال في الولايات المتحدة في عام ٢٠١٧ عن الذكاء الاصطناعي، قال ١٧ بالمائة فقط إنهم على دراية به. [١] لم يكن عدد منهم متأكدين من ماهيته أو كيف سيؤثر على شركاتهم الخاصة. لقد فهموا أن هناك إمكانات كبيرة لتغيير عمليات الأعمال ، لكن لم يكن واضحًا كيف يمكن نشر الذكاء الاصطناعي داخل مؤسساتهم.

على الرغم من افتقارها إلى المعرفة على نطاق واسع ، فإن الذكاء الاصطناعي هو تقنية تعمل على تغيير كل مناحي الحياة. إنها أداة واسعة النطاق تمكن الأشخاص من إعادة التفكير في كيفية دمج المعلومات وتحليل البيانات واستخدام الرؤى الناتجة لتحسين عملية صنع القرار. أملنا من خلال هذه النظرة الشاملة هو شرح الذكاء الاصطناعي لجمهور من صانعي السياسات وقادة الرأي والمراقبين المهتمين ، وإظهار كيف يغير الذكاء الاصطناعي العالم بالفعل ويثير أسئلة مهمة للمجتمع والاقتصاد والحوكمة.

في هذه الورقة ، نناقش التطبيقات الجديدة في التمويل ، والأمن القومي ، والرعاية الصحية، والعدالة الجنائية ، والنقل ، والمدن الذكية ، ونتناول قضايا مثل مشاكل الوصول إلى البيانات، والتحيز الخوارزمي ، وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي والشفافية ، والمسؤولية القانونية لقرارات الذكاء الاصطناعي. نحن نقارن المقاربات التنظيمية للولايات المتحدة

والاتحاد الأوروبي ، ونختتم بتقديم عدد من التوصيات لتحقيق أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي مع الاستمرار في حماية القيم الإنسانية المهمة. [٢]

من أجل تعظيم فوائد الذكاء الاصطناعي ، نوصي بتسع خطوات للمضي قدمًا:

- تشجيع وصول الباحثين إلى البيانات بشكل أكبر دون المساس بالخصوصية الشخصية للمستخدمين،
- استثمار المزيد من التمويل الحكومي في أبحاث الذكاء الاصطناعي غير السرية ،
- الترويج لنماذج جديدة من التعليم الرقمي وتطوير القوى العاملة بالذكاء الاصطناعي بحيث يتمتع الموظفون بالمهارات اللازمة في اقتصاد القرن الحادي والعشرين،
- إنشاء لجنة استشارية اتحادية للذكاء الاصطناعي لتقديم توصيات بشأن السياسات،
- التعامل مع المسؤولين الحكوميين والمحليين حتى يسنوا سياسات فعالة ،
- تنظيم مبادئ الذكاء الاصطناعي العامة بدلاً من الخوارزميات المحددة ،
- أخذ شكاوى التحيز على محمل الجد حتى لا يكرر الذكاء الاصطناعي الظلم التاريخي أو الظلم أو التمييز في البيانات أو الخوارزميات ،
- الحفاظ على آليات الرقابة والمراقبة البشرية ، و
- معاقبة السلوك الضار للذكاء الاصطناعي وتعزيز الأمن السيبراني.

أولاً - صفات الذكاء الاصطناعي

على الرغم من عدم وجود تعريف متفق عليه بشكل موحد ، يُعتقد عمومًا أن الذكاء الاصطناعي يشير إلى "الآلات التي تستجيب للتحفيز بما يتوافق مع الاستجابات التقليدية من البشر ، نظرًا لقدرة الإنسان على التأمل والحكم والنية". [٣] وفقًا للباحثين Shubhendu و Vijay ، فإن أنظمة البرامج هذه "تتخذ قرارات تتطلب عادةً [أ] مستوى بشريًا من الخبرة" وتساعد الناس على توقع المشكلات أو التعامل مع المشكلات عند ظهورها. [٤] على هذا النحو ، فهم يعملون بطريقة مقصودة وذكية وقابلة للتكيف.

المقصد:

تم تصميم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لاتخاذ القرارات ، وغالبًا ما تستخدم البيانات في الوقت الفعلي. إنها على عكس الآلات السلبية التي لا يمكنها سوى الاستجابة الميكانيكية أو المحددة سلفًا. باستخدام أجهزة الاستشعار أو البيانات الرقمية أو المدخلات عن بُعد ، فإنها

تجمع المعلومات من مجموعة متنوعة من المصادر المختلفة ، وتحلل المواد على الفور ، وتتصرف بناءً على الأفكار المستمدة من تلك البيانات. مع التحسينات الهائلة في أنظمة التخزين ، وسرعات المعالجة ، والتقنيات التحليلية ، فإنهم قادرون على التطور الهائل في التحليل واتخاذ القرار.

يعمل الذكاء الاصطناعي بالفعل على تغيير العالم ويثير أسئلة مهمة للمجتمع والاقتصاد والحوكمة.

الذكاء:

يتم تنفيذ الذكاء الاصطناعي عمومًا جنبًا إلى جنب مع التعلم الآلي وتحليلات البيانات. [٥] يأخذ التعلم الآلي البيانات ويبحث عن الاتجاهات الأساسية. إذا اكتشف شيئًا ذا صلة بمشكلة عملية ، يمكن لمصممي البرامج أخذ هذه المعرفة واستخدامها لتحليل قضايا محددة. كل ما هو مطلوب هو بيانات قوية بما فيه الكفاية بحيث يمكن للخوارزميات تمييز الأنماط المفيدة. يمكن أن تأتي البيانات في شكل معلومات رقمية أو صور أقمار صناعية أو معلومات مرئية أو نصوص أو بيانات غير منظمة.

القدرة على التكيف:

تتمتع أنظمة الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التعلم والتكيف عند اتخاذ القرارات. في مجال النقل ، على سبيل المثال ، تحتوي المركبات شبه المستقلة على أدوات تتيح للسائقين والمركبات معرفة الازدحام القادم أو الحفر أو إنشاء الطرق السريعة أو غيرها من العوائق المرورية المحتملة. يمكن للمركبات الاستفادة من تجربة المركبات الأخرى على الطريق ، دون تدخل بشري ، ويمكن تحويل مجموعة "تجربتها" الكاملة على الفور وبشكل كامل إلى مركبات أخرى ذات تكوين مماثل. تدمج الخوارزميات وأجهزة الاستشعار والكاميرات المتقدمة الخاصة بهم الخبرة في العمليات الحالية ، وتستخدم لوحات المعلومات والعروض المرئية لتقديم المعلومات في الوقت الفعلي حتى يتمكن السائقون البشريون من فهم حركة المرور المستمرة وظروف المركبات. وفي حالة المركبات ذاتية التحكم بالكامل ، يمكن للأنظمة المتقدمة التحكم بشكل كامل في السيارة أو الشاحنة واتخاذ جميع القرارات الملاحية.

II. تطبيقات في مختلف القطاعات

الذكاء الاصطناعي ليس رؤية مستقبلية ، ولكنه شيء موجود هنا اليوم ويتم دمجه مع مجموعة متنوعة من القطاعات ونشرها. ويشمل ذلك مجالات مثل المالية والأمن القومي والرعاية الصحية والعدالة الجنائية والنقل والمدن الذكية. هناك العديد من الأمثلة حيث يؤثر الذكاء الاصطناعي بالفعل على العالم ويزيد من القدرات البشرية بطرق مهمة. [٦]

أحد أسباب تنامي دور الذكاء الاصطناعي هو الفرص الهائلة للتنمية الاقتصادية التي يقدمها. قدّر مشروع نفذته PriceWaterhouseCoopers أن "تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تزيد الناتج المحلي الإجمالي العالمي بمقدار ١٥,٧ تريليون دولار ، بنسبة ١٤٪ كاملة ، بحلول عام ٢٠٣٠". أوروبا ، ١,٢ تريليون دولار لأفريقيا وأوقيانوسيا ، ٠,٩ تريليون دولار في بقية آسيا خارج الصين ، ٠,٧ تريليون دولار في جنوب أوروبا ، و ٠,٥ تريليون دولار في أمريكا اللاتينية. تخطو الصين خطوات سريعة لأنها حددت هدفًا وطنيًا يتمثل في استثمار ١٥٠ مليار دولار في الذكاء الاصطناعي لتصبح الشركة الرائدة عالميًا في هذا المجال بحلول عام ٢٠٣٠.

وفي الوقت نفسه ، وجدت دراسة أجراها معهد ماكينزي العالمي في الصين أن "الأتمتة التي يقودها الذكاء الاصطناعي يمكن أن تمنح الاقتصاد الصيني حقنة إنتاجية من شأنها أن تضيف ٠,٨ إلى ١,٤ نقطة مئوية إلى نمو الناتج المحلي الإجمالي سنويًا ، اعتمادًا على سرعة التبني." وجد المؤلفون أن الصين تتخلف حاليًا عن الولايات المتحدة والمملكة المتحدة في نشر الذكاء الاصطناعي ، فإن الحجم الهائل لسوق الذكاء الاصطناعي لديها يمنح تلك الدولة فرصًا هائلة للاختبار التجريبي والتطوير المستقبلي.

الاستثمارات:

تضاعفت الاستثمارات في الذكاء الاصطناعي المالي في الولايات المتحدة ثلاث مرات بين عامي ٢٠١٣ و ٢٠١٤ لتصل إلى ما مجموعه ١٢,٢ مليار دولار. [٩] وفقًا للمراقبين في هذا القطاع ، "يتم الآن اتخاذ القرارات بشأن القروض بواسطة البرامج التي يمكن أن تأخذ في الاعتبار مجموعة متنوعة من البيانات التي تم تحليلها بدقة حول المقترض ، بدلاً من مجرد درجة الائتمان والتحقق من الخلفية". [١٠] بالإضافة إلى ذلك ، هناك ما يسمى مستشاري

الروبوتات الذين "ينشئون محافظ استثمارية مخصصة ، ويلغي الحاجة إلى سماسرة البورصة والمستشارين الماليين." الخيارات في غضون دقائق.

أحد الأمثلة البارزة على ذلك يحدث في البورصات ، حيث حلت التجارة عالية التردد بواسطة الآلات محل الكثير من صنع القرار البشري. يقوم الناس بتقديم أوامر البيع والشراء ، وتقوم أجهزة الكمبيوتر بمطابقتها في غمضة عين دون تدخل بشري. يمكن للآلات اكتشاف أوجه القصور في التداول أو فروق السوق على نطاق صغير جدًا وتنفيذ الصفقات التي تجني المال وفقًا لتعليمات المستثمر. [١٢] تتمتع هذه الأدوات ، المدعومة في بعض الأماكن بالحوسبة المتقدمة ، بقدرات أكبر لتخزين المعلومات بسبب تركيزها ليس على صفر أو واحد ، ولكن على "البتات الكمية" التي يمكنها تخزين قيم متعددة في كل موقع. [١٣] يؤدي ذلك إلى زيادة سعة التخزين بشكل كبير وتقليل أوقات المعالجة.

يمثل اكتشاف الاحتيال طريقة أخرى تساعد الذكاء الاصطناعي في الأنظمة المالية. يصعب أحيانًا تمييز الأنشطة الاحتيالية في المؤسسات الكبيرة ، لكن الذكاء الاصطناعي يمكنه تحديد حالات الشذوذ أو القيم المتطرفة أو الحالات المنحرفة التي تتطلب تحقيقًا إضافيًا. يساعد ذلك المديرين في العثور على المشكلات في وقت مبكر من الدورة ، قبل أن يصلوا إلى مستويات خطيرة. [١٤]

الأمن القومي

يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا جوهريًا في الدفاع الوطني. من خلال Project Maven ، ينشر الجيش الأمريكي الذكاء الاصطناعي "لفحص الكم الهائل من البيانات والفيديو التي تم التقاطها بواسطة المراقبة ثم تنبيه المحللين البشريين للأنماط أو عند وجود نشاط غير طبيعي أو مشبوه". [١٥] وفقًا لنائب وزير الخارجية الدفاع باتريك شاناهان ، هدف التقنيات الناشئة في هذا المجال هو "تلبية احتياجات مقاتلينا وزيادة سرعة ورشاقة تطوير التكنولوجيا وشرائها." [١٦]

ستؤثر تحليلات البيانات الضخمة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي بشكل كبير على تحليل الذكاء ، حيث يتم غربلة كميات هائلة من البيانات في الوقت الفعلي تقريبًا - إن لم يكن في النهاية في الوقت الفعلي - مما يوفر للقادة وموظفيهم مستوى من تحليل الذكاء والإنتاجية غير مرئي حتى الآن. ستتأثر القيادة والسيطرة بالمثل عندما يفوض القادة البشريون روتينًا معينًا ، وفي ظروف خاصة ، قرارات رئيسية لمنصات الذكاء الاصطناعي ، مما يقلل بشكل كبير من الوقت المرتبط بالقرار والإجراءات اللاحقة. في النهاية ، الحرب هي عملية تنافسية

زمنية ، حيث يسود عمومًا الجانب القادر على اتخاذ القرار الأسرع والتحرك بسرعة أكبر إلى التنفيذ. في الواقع ، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي ، المرتبطة بأنظمة القيادة والتحكم بمساعدة الذكاء الاصطناعي ، أن تنقل دعم القرار واتخاذ القرار إلى سرعة تفوق بشكل كبير سرعات الوسائل التقليدية لشن الحرب. ستكون هذه العملية سريعة جدًا ، خاصةً إذا اقترنت بقرارات تلقائية لإطلاق أنظمة أسلحة ذاتية التشغيل وذكية اصطناعية قادرة على تحقيق نتائج قاتلة ، بحيث تم صياغة مصطلح جديد خصيصًا لاحتضان السرعة التي ستشن بها الحرب: الحرب المفرطة.

بينما يحتدم الجدل الأخلاقي والقانوني حول ما إذا كانت أمريكا ستشن حربًا باستخدام أنظمة فتاكة ذاتية التحكم وذكية ، فإن الصينيين والروس ليسوا غارقين في هذا الجدل تقريبًا ، وعلينا أن نتوقع حاجتنا للدفاع ضد هذه الأنظمة التي تعمل بسرعات الحرب الخارقة. . إن التحدي في الغرب المتمثل في وضع "البشر في الحلقة" في سيناريو الحرب المفرطة سيحدد في النهاية قدرة الغرب على المنافسة في هذا الشكل الجديد من الصراع.

تمامًا كما سيؤثر الذكاء الاصطناعي بشكل عميق على سرعة الحرب ، فإن انتشار التهديدات السيبرانية التي لا تقل عن يوم واحد أو صفر ثانية بالإضافة إلى البرامج الضارة متعددة الأشكال سوف تتحدى حتى الحماية الإلكترونية القائمة على التوقيع الأكثر تعقيدًا. هذا يفرض تحسينات كبيرة على الدفاعات الإلكترونية الحالية. على نحو متزايد ، يتم ترحيل الأنظمة الضعيفة ، وسوف تحتاج إلى التحول إلى نهج متعدد الطبقات للأمن السيبراني باستخدام منصات الذكاء الاصطناعي المعرفية القائمة على السحابة. هذا النهج يحرك المجتمع نحو قدرة دفاعية "تفكير" يمكنها الدفاع عن الشبكات من خلال التدريب المستمر على التهديدات المعروفة. تتضمن هذه الإمكانية تحليل مستوى الحمض النووي للشفرة غير المعروفة حتى الآن ، مع إمكانية التعرف على الشفرة الخبيثة الواردة وإيقافها من خلال التعرف على مكون سلسلة في الملف. هذه هي الطريقة التي أوقفت بها أنظمة رئيسية معينة مقرها الولايات المتحدة فيروسي "WannaCry" و "Petya" المنهكين.

يجب أن يصبح الاستعداد للحرب الفائقة والدفاع عن الشبكات الإلكترونية الحاسمة أولوية قصوى لأن الصين وروسيا وكوريا الشمالية ودول أخرى تضع موارد كبيرة في الذكاء الاصطناعي. في عام ٢٠١٧ ، أصدر مجلس الدولة الصيني خطة للبلاد "لبناء صناعة محلية بقيمة ١٥٠ مليار دولار تقريبًا" بحلول عام ٢٠٣٠. [١٨] كمثال على الاحتمالات ، ابتكرت

شركة البحث الصينية Baidu تطبيقًا للتعرف على الوجه يبحث عن الأشخاص المفقودين. بالإضافة إلى ذلك ، تقدم مدن مثل Shenzhen ما يصل إلى مليون دولار لدعم مختبرات الذكاء الاصطناعي. تأمل تلك الدولة في أن توفر منظمة العفو الدولية الأمن ومكافحة الإرهاب وتحسين برامج التعرف على الكلام. [١٩] ستعني طبيعة الاستخدام المزدوج للعديد من خوارزميات الذكاء الاصطناعي أن أبحاث الذكاء الاصطناعي التي تركز على قطاع واحد من المجتمع يمكن تعديلها بسرعة لاستخدامها في قطاع الأمن أيضًا. [٢٠]

رعاية صحية

تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي المصممين على تحسين التطور الحسابي في مجال الرعاية الصحية. على سبيل المثال ، Merantix هي شركة ألمانية تطبق التعلم العميق في القضايا الطبية. لديها تطبيق في التصوير الطبي "يكتشف العقد الليمفاوية في جسم الإنسان في صور التصوير المقطعي المحوسب (CT)." [٢١] وفقًا لمطوريها ، المفتاح هو تسمية العقد وتحديد الآفات الصغيرة أو النمو الذي يمكن أن يكون مشكلة. يمكن للبشر القيام بذلك ، لكن أطباء الأشعة يتقاضون ١٠٠ دولار في الساعة وقد يكونوا قادرين على قراءة أربع صور فقط في الساعة بعناية. إذا كان هناك ١٠٠٠٠ صورة ، فستكون تكلفة هذه العملية ٢٥٠٠٠٠ دولار ، وهي باهظة التكلفة إذا قام بها البشر.

ما يمكن أن يفعله التعلم العميق في هذه الحالة هو تدريب أجهزة الكمبيوتر على مجموعات البيانات لمعرفة ما هي العقدة الليمفاوية ذات المظهر الطبيعي مقابل التي تظهر بشكل غير منتظم. بعد القيام بذلك من خلال تمارين التصوير وشحذ دقة الملصقات ، يمكن لأخصائيي التصوير الإشعاعي تطبيق هذه المعرفة على المرضى الفعليين وتحديد مدى تعرض شخص ما لخطر الإصابة بالعقد الليمفاوية السرطانية. نظرًا لأن عددًا قليلاً فقط من المرجح أن تكون نتيجة اختبارهم إيجابية ، فإن الأمر يتعلق بتحديد العقدة غير الصحية مقابل العقدة الصحية.

تم تطبيق الذكاء الاصطناعي أيضًا على قصور القلب الاحتقاني ، وهو مرض يصيب ١٠٪ من كبار السن ويكلف ٣٥ مليار دولار سنويًا في الولايات المتحدة. أدوات الذكاء الاصطناعي مفيدة لأنها "تتنبأ مسبقًا بالتحديات المحتملة المستقبلية وتخصص الموارد لتثقيف المريض والاستشعار والتدخلات الاستباقية التي تُبقي المرضى خارج المستشفى". [٢٢]

العدالة الجنائية

يتم نشر الذكاء الاصطناعي في مجال العدالة الجنائية. طورت مدينة شيكاغو "قائمة مواضيع استراتيجية" مدفوعة بالذكاء الاصطناعي والتي تحلل الأشخاص الذين تم القبض عليهم لخطر أن يصبحوا جناة في المستقبل. يصنف ٤٠٠٠٠٠ شخص على مقياس من ٠ إلى ٥٠٠ ، باستخدام عناصر مثل العمر ، والنشاط الإجرامي ، والإيذاء ، وسجلات القبض على المخدرات ، والانتماء إلى العصابات. عند النظر إلى البيانات ، وجد المحللون أن الشباب هو مؤشر قوي على العنف ، وأن تكون ضحية إطلاق النار مرتبطة بأن تصبح مرتكب الجريمة في المستقبل ، والانتماء إلى العصابة ليس له قيمة تنبؤية تذكر ، ولا ترتبط عمليات توقيف المخدرات ارتباطًا وثيقًا بالنشاط الإجرامي في المستقبل. [٢٣]

يزعم الخبراء القضائيون أن برامج الذكاء الاصطناعي تقلل التحيز البشري في إنفاذ القانون وتؤدي إلى نظام حكم أكثر عدلاً. كتب كاليب واتني ، مساعد معهد آر ستريت:

تلعب الأسئلة القائمة على أسس تجريبية لتحليل المخاطر التنبؤية إلى نقاط القوة في التعلم الآلي والتفكير الآلي والأشكال الأخرى للذكاء الاصطناعي. وخلصت إحدى محاكاة سياسة التعلم الآلي إلى أنه يمكن استخدام مثل هذه البرامج لخفض الجريمة بنسبة تصل إلى ٢٤,٨ في المائة دون تغيير في معدلات السجن ، أو تقليل عدد السجناء بنسبة تصل إلى ٤٢ في المائة مع عدم وجود زيادة في معدلات الجريمة. [٢٤]

ومع ذلك ، يشعر النقاد بالقلق من أن خوارزميات الذكاء الاصطناعي تمثل "نظامًا سريًا لمعاقبة المواطنين على الجرائم التي لم يرتكبوها بعد. تم استخدام درجات المخاطر عدة مرات لتوجيه عمليات الاعتقال واسعة النطاق. "

على الرغم من هذه المخاوف ، تمضي دول أخرى قدما في الانتشار السريع في هذا المجال. في الصين ، على سبيل المثال ، تمتلك الشركات بالفعل "موارد كبيرة وإمكانية الوصول إلى الأصوات والوجوه وبيانات المقاييس الحيوية الأخرى بكميات كبيرة ، مما يساعدهم على تطوير تقنياتهم." [٢٦] تتيح التقنيات الجديدة إمكانية مطابقة الصور والأصوات مع الآخرين أنواع المعلومات ، واستخدام الذكاء الاصطناعي في مجموعات البيانات المجمعة هذه لتحسين إنفاذ القانون والأمن القومي. من خلال برنامج "Sharp Eyes" ، تقوم جهات

إنفاذ القانون الصينية بمطابقة صور الفيديو ، ونشاط وسائل التواصل الاجتماعي ، وعمليات الشراء عبر الإنترنت ، وسجلات السفر ، والهوية الشخصية في "سحابة شرطة". تمكن قاعدة البيانات المتكاملة هذه السلطات من تعقب المجرمين ، ومن يحتمل أن يخالفوا القانون ، والإرهابيين. [٢٧] بعبارة أخرى ، أصبحت الصين دولة المراقبة الرائدة في العالم التي تعمل بالذكاء الاصطناعي.

وسائل النقل

يمثل النقل مجالًا ينتج فيه الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي ابتكارات كبرى. توصل بحث أجراه كاميرون كيري وجاك كارستن من معهد بروكينغز إلى أنه تم استثمار أكثر من ٨٠ مليار دولار في تكنولوجيا المركبات ذاتية القيادة بين أغسطس ٢٠١٤ ويونيو ٢٠١٧. وتشمل هذه الاستثمارات تطبيقات للقيادة الذاتية والتقنيات الأساسية الحيوية لهذا القطاع. [٢٨]

تستخدم المركبات المستقلة - السيارات والشاحنات والحافلات وأنظمة توصيل الطائرات بدون طيار - قدرات تكنولوجية متقدمة. تشمل هذه الميزات التوجيه الآلي للمركبة والفرامل ، وأنظمة تغيير المسار ، واستخدام الكاميرات وأجهزة الاستشعار لتجنب الاصطدام ، واستخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل المعلومات في الوقت الفعلي ، واستخدام أنظمة الحوسبة عالية الأداء والتعلم العميق للتكيف معها. الظروف الجديدة من خلال الخرائط التفصيلية. [٢٩]

تعد أنظمة الكشف عن الضوء والمدى (LIDAR) والذكاء الاصطناعي مفتاحًا للملاحة وتجنب الاصطدام. تجمع أنظمة LIDAR بين أدوات الضوء والرادار. يتم تثبيتها على الجزء العلوي من المركبات التي تستخدم التصوير في بيئة ٣٦٠ درجة من رادار وأشعة ضوئية لقياس سرعة ومسافة الأجسام المحيطة. إلى جانب المستشعرات الموضوعة في مقدمة السيارة وجوانبها ومؤخرتها ، توفر هذه الأدوات معلومات تحافظ على السيارات والشاحنات سريعة الحركة في مسارها ، وتساعدها على تجنب المركبات الأخرى ، وتضغط على المكابح والتوجيه عند الحاجة ، وتقوم بذلك على الفور وذلك لتجنب الحوادث.

نظرًا لأن هذه الكاميرات وأجهزة الاستشعار تجمع قدرًا هائلاً من المعلومات وتحتاج إلى معالجتها على الفور لتجنب السيارة في المسار التالي ، تتطلب المركبات ذاتية القيادة حوسبة عالية الأداء وخوارزميات متقدمة وأنظمة تعلم عميق للتكيف مع السيناريوهات الجديدة. هذا يعني أن البرنامج هو المفتاح ، وليس السيارة الفعلية أو الشاحنة نفسها. [٣٠] تمكّن

البرامج المتقدمة السيارات من التعلم من تجارب المركبات الأخرى على الطريق وتعديل أنظمة التوجيه الخاصة بها مع تغير الطقس أو القيادة أو ظروف الطريق. [٣١]

تهتم شركات مشاركة الركوب كثيرًا بالمركبات ذاتية القيادة. يرون مزايا من حيث خدمة العملاء وإنتاجية العمل. تستكشف جميع شركات مشاركة الركوب الكبرى السيارات ذاتية القيادة. تدل الزيادة الكبيرة في خدمات مشاركة السيارات وسيارات الأجرة - مثل Uber و Lyft في الولايات المتحدة ، وخدمة Daimler's Mytaxi و Hailo في بريطانيا العظمى ، و Didi Chuxing في الصين - على الفرص المتاحة لخيار النقل هذا. وقعت أوبر مؤخرًا اتفاقية لشراء ٢٤٠٠٠ سيارة ذاتية القيادة من فولفو لخدمة مشاركة الركوب. [٣٢]

ومع ذلك ، عانت شركة مشاركة الركوب من انتكاسة في مارس ٢٠١٨ عندما اصطدمت إحدى سياراتها المستقلة في ولاية أريزونا بأحد المشاة وقتلتهم. علقت أوبر والعديد من شركات تصنيع السيارات الاختبارات على الفور وبدأت تحقيقات في الخطأ الذي حدث وكيف يمكن أن تكون الوفاة قد حدثت. [٣٣] يريد كل من الصناعة والمستهلكين الطمأنينة بأن التكنولوجيا آمنة وقادرة على الوفاء بوعودها المعلنة. ما لم تكن هناك إجابات مقنعة ، فقد يؤدي هذا الحادث إلى إبطاء تقدم الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل.

المدن الذكية

تستخدم الحكومات الحضرية الذكاء الاصطناعي لتحسين تقديم الخدمات الحضرية. على سبيل المثال ، وفقًا لكيفين ديسوزا وراشمي كريشنامورثي وجريجوري داوسون:

يستخدم قسم مكافحة الحرائق في سينسيناتي تحليلات البيانات لتحسين الاستجابة للطوارئ الطبية. يوصي نظام التحليلات الجديد المرسل بالاستجابة المناسبة لمكالمة الطوارئ الطبية - سواء كان يمكن علاج المريض في الموقع أو يحتاج إلى نقله إلى المستشفى - من خلال مراعاة عدة عوامل ، مثل نوع المكالمة والموقع والطقس والمكالمات المماثلة. [٣٤]

نظرًا لأنها تقدم ٨٠ ألف طلب كل عام ، يقوم مسؤولو سينسيناتي بنشر هذه التكنولوجيا لتحديد أولويات الاستجابات وتحديد أفضل الطرق للتعامل مع حالات الطوارئ. إنهم يرون أن الذكاء الاصطناعي وسيلة للتعامل مع كميات كبيرة من البيانات واكتشاف طرق فعالة

للاستجابة للطلبات العامة. بدلاً من معالجة مشكلات الخدمة بطريقة مخصصة ، تحاول السلطات أن تكون استباقية في كيفية تقديم الخدمات الحضرية.

سينسيناتي ليست وحدها. يتبنى عدد من المناطق الحضرية تطبيقات المدن الذكية التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين تقديم الخدمات ، والتخطيط البيئي ، وإدارة الموارد ، واستخدام الطاقة ، ومنع الجريمة ، من بين أشياء أخرى. بالنسبة لمؤشر المدن الذكية الخاص بها ، صنفت المجلة Fast Company المواقع الأمريكية ووجدت سياتل وبوسطن وسان فرانسيسكو وواشنطن العاصمة ونيويورك على أنها من بين كبار المتبنين. سياتل ، على سبيل المثال ، تبنت الاستدامة وتستخدم الذكاء الاصطناعي لإدارة استخدام الطاقة وإدارة الموارد. أطلقت بوسطن "City Hall To Go" الذي يضمن أن المجتمعات المحرومة تتلقى الخدمات العامة المطلوبة. كما قامت بنشر "كاميرات وحلقات استقرائية لإدارة حركة المرور وأجهزة استشعار صوتية لتحديد الطلقات النارية". اعتمدت سان فرانسيسكو ٢٠٣ مبنى LEED على أنها تلبي معايير الاستدامة. [٣٥]