محادثة الويبو
الملكية الفكرية
والتكنولوجيات الرائدة

اختراعات الذكاء الاصطناعي

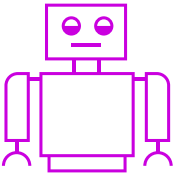
WIPO

اختراعات الذكاء الاصطناعي

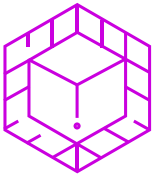
زادت طلبات البراءات في مجال الذكاء الاصطناعي بنسبة 718% بين عامي 2016 و2022، ومن المتوقع أن ينمو سوق الذكاء الاصطناعي لتصل قيمته إلى 191 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2024.

لقد أسفرت التطورات الحاصلة في القوة الحاسوبية والقدرات الخوارزمية والتوافر المتزايد للبيانات عن وجود ابتكارات الذكاء الاصطناعي في كثير من مجالات حياتنا. كما أن الذكاء الاصطناعي عنصر رئيسي في التكنولوجيات الناشئة مثل إنترنت الأشياء، وعلم التحكم الآلي (الروبوتات)، والميتافيرس. وتُتيح ابتكارات الذكاء الاصطناعي فرصاً كبيرة للنمو الاقتصادي.

إنترنت الأشياء



علم التحكم الآلي



الميتافيرس

الذكاء الاصطناعي مجال سريع التطور، وينبغي لواضعي السياسات مراقبته عن كثب

الوضع الراهن

الذكاء الاصطناعي أداة رائعة ولها القدرة على تسريع الابتكار والتطوير. وقد أصبحت أنظمة الذكاء الاصطناعي فعالة للغاية في التعرف على الأصوات والنصوص والصور. كما أنها تكتسب المعرفة عن طريق معالجة كميات هائلة من البيانات.

ولكن يرى كثير من العلماء أن أنظمة الذكاء الاصطناعي الحالية عديمة الذكاء. فالذكاء الاصطناعي غير قابل للتكيف، ويفتقر إلى أي فهم حقيقي للعالم. بل يجب تصميمه لأداء مهام مُحدَّدة مُعدَّة مسبقاً. وتتأثر تنبؤاته بجودة النموذج والبيانات. وقد تؤدي الافتراضات غير الصحيحة إلى تحيزات ونتائج مُشوَّهة. ويُشار إلى ذلك أحياناً بعبارة "المُدخلات الفاسدة مُخرجاتها فاسدة".

اعتبارات أساسية في مجال الملكية الفكرية

الملكية الفكرية هي الدافع الرئيسي للابتكار. وقد صُمِّم نظام الملكية الفكرية الحالي بهدف تعزيز الابتكار والإبداع البشري. ولكن مع تطور الذكاء الاصطناعي، يتغير العنصر البشري في الابتكار.

سيتعين على واضعي السياسات مراعاة ما يلي:

- كيفية توافق ابتكارات الذكاء الاصطناعي مع نظام الملكية الفكرية الحالي؛
- وكيفية الموازنة بين قيمة الابتكار البشري وابتكار الذكاء الاصطناعي في ظل التطور السريع للذكاء الاصطناعي ليصبح أكثر استقلالية؛
- وكيفية ضمان استمرار نظام الملكية الفكرية في تعزيز الابتكار في هذا المجال ذي الأهمية الاقتصادية.

تعريفات اختراعات الذكاء الاصطناعي

من المهم تحديد المقصود باختراع الذكاء الاصطناعي لأن كل نوع سيطرح أسئلة مختلفة تتعلق بالملكية الفكرية.

نماذج أو خوارزميات الذكاء الاصطناعي

التعريف	اختراعات في صميم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي نفسها.
مثال	تقنيات الذكاء الاصطناعي أو نماذجه أو خوارزمياته الجديدة أو المُحسَّنة.
أسئلة توضيحية بشأن الملكية الفكرية	هل يمكن استصدار براءة اختراع لنموذج الذكاء الاصطناعي، أم أنه مجرد طريقة رياضية؟ هل حق المؤلف يوفر حماية كافية لنماذج وخوارزميات الذكاء الاصطناعي؟ هل نماذج الذكاء الاصطناعي مماثلة للاختراعات المنفَّذة بالحاسوب؟ ما مستوى التأثير التقني المطلوب للحصول على براءة؟

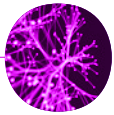
اختراعات بمساعدة الذكاء الاصطناعي

التعريف	اختراعات صُنعت باستخدام الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة في عملية الابتكار.
مثال	استخدام الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الأدوية لاختيار الأدوية التجريبية.
أسئلة توضيحية بشأن الملكية الفكرية	مَنْ المخترع؟ أهو مُقدِّم البيانات، أم مُطوِّر نموذج الذكاء الاصطناعي، أم مالك تقنية الذكاء الاصطناعي؟ كيف يتغير تعريف مصطلح "شخص من أهل المهنة" بسبب استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على نطاق أوسع؟ هل سيؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة إلى رفع مستوى معايير الخطوة الابتكارية؟

اختراعات قائمة على الذكاء الاصطناعي

التعريف	الاختراعات التي يكون فيها الذكاء الاصطناعي جزءاً من المفهوم الابتكاري.
مثال	أداة ترجمة تستخدم التعلّم العميق بالذكاء الاصطناعي.
أسئلة توضيحية بشأن الملكية الفكرية	ما شروط الكشف التمكيني فيما يخص نموذج الذكاء الاصطناعي وبيانات التدريب؟ هل سيستطيع أي شخص من أهل المهنة صنع نسخة مطابقة للاختراع؟

اختراعات من إنتاج الذكاء الاصطناعي



التعريف	الاختراعات التي صنعها الذكاء الاصطناعي بشكل مستقل، دون تدخل بشري.
مثال	طلبات نظام DABUS التي زُعم فيها أن نظام ذكاء اصطناعي قد أنتج مفاهيم ابتكارية جديدة.
أسئلة توضيحية بشأن الملكية الفكرية	هل الاختراعات التي ينتجها الذكاء الاصطناعي ينبغي أن تستفيد من الحماية بموجب براءة؟ هل يشترط قانون البراءات أن يُنسَب الاختراع إلى مخترع بشري أم يمكن أن يُنسَب إلى نظام ذكاء اصطناعي؟ ما الحجج المؤيدة للاعتراف باختراعات الذكاء الاصطناعي والمخترعين البشر؟ ما الحلول البديلة التي يمكن التفكير فيها لسياسة الملكية الفكرية؟

هل الذكاء الاصطناعي قادر على الاختراع بشكل مستقل؟

DABUS هو نظام ذكاء اصطناعي زُعِم أنه أتى باختراعين. وقُدِّمت في شتى أنحاء العالم طلبات لاستصدار براءات لنظام DABUS، بدعوى أن الاختراعين صنعهما نظام DABUS دون تدخل بشري.

ويعتقد كثير من علماء الحاسوب أن الذكاء الاصطناعي لا يزال غير قادر على الاختراع بشكل مستقل. إلا أن طلبات استصدار براءات لنظام DABUS تسلط الضوء على أسئلة صعبة مطروحة على واضعي سياسات الملكية الفكرية فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي. وفي ظل التطور السريع لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، لا بد من التفكير في الخيارات المتاحة في حالة وصول الذكاء الاصطناعي إلى مرحلة الاختراع بشكل مستقل.

وقد رفضت بلدان عديدة طلبات استصدار براءات لنظام DABUS، لأن قوانين البراءات بها تشترط أن يُنسَب الاختراع إلى مخترع بشري. وأما من منظور السياسات، فيجدر بنا أن نتساءل هل ينبغي أن يستمر قانون الملكية الفكرية في اشتراط أن يُنسَب الاختراع إلى مخترع بشري، أم ينبغي أن يسمح القانون بأن يُنسَب الاختراع إلى نظام ذكاء اصطناعي، أم توجد حلول بديلة.

اختراعات من إنتاج الذكاء الاصطناعي: الآثار المترتبة على سياسة الملكية الفكرية

لكل نهج من النُّهُج التي يمكن اتباعها في مسألة أبوة اختراع الذكاء الاصطناعي تبعاتٌ محتملة على نطاق الإطار القانوني المعقد للملكية الفكرية. وسوف يلزم النظر في الخيارات في سياق منظومات الابتكار المحلية.

سيتعين على واضعي السياسات أن يُمعِنُوا النظر فيما ينص عليه قانون البراءات بشأن تحديد المخترع، وفي القدرة التقنية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، ليحددوا متى قد تُصبِح هذه التصورات وجيهة.

أمثلة توضيحية:

عدم إدخال تغييرات على قوانين الملكية الفكرية الحالية – الاقتصار على المخترعين البشر

- هل عدم وجود حماية بموجب البراءات للاختراعات التي ينتجها الذكاء الاصطناعي سيؤدي إلى زيادة الاعتماد على الحماية بموجب الأسرار التجارية، مما يؤدي إلى تفاقم مشكلة الصندوق الأسود للذكاء الاصطناعي؟
- هل سيتراجع الاستثمار في الذكاء الاصطناعي؟
- هل سيكون ذلك سبباً لإلغاء البراءة إذا كان قد نُسب خطأً إلى مخترع بشري اختراعٌ أنتجه الذكاءُ الاصطناعي؟

السماح بأن تُنسَب الاختراعات إلى نماذج الذكاء الاصطناعي

- هل تحتاج أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى أي شكل من أشكال الحوافز المتعلقة بالملكية الفكرية؟
- مَنْ الذي ينبغي أن يمتلك الاختراع الذي أنتجه الذكاء الاصطناعي؟
- هل الحل هو أن يشترك في أبوة الاختراع نظام الذكاء الاصطناعي ومخترع بشري؟
- هل سيؤدي ذلك إلى تراجع الاختراع البشري وجعل الاختراعات البشرية بديهية؟
- مَنْ هو المخترع بموجب قانون البراءات، وما القدرة التقنية التي سيحتاج إليها الذكاء الاصطناعي لكي يُعتبر مُخترِعاً؟

حلول بديلة لأبوة اختراع الذكاء الاصطناعي

- هل وجود حق خاص جديد من حقوق الملكية الفكرية سيكون أفضل طريقة لتحفيز ابتكارات الذكاء الاصطناعي؟

قد تكون الحلول البديلة عن اقتصار أبوة الاختراع على البشر أو السماح بأن يُنسب الاختراع إلى الذكاء الاصطناعي بمثابة حلول وسطى. وتتضمن هذه الحلول البديلة أن يُلغى شرط تسمية المخترع تماماً، أو أن يُنسَب الاختراع إلى الشخص الأكثر ارتباطاً بنظام الذكاء الاصطناعي، أو أن يُنسَب الاختراع إلى مخترع بشري ولكن مع إضافة ملاحظة توضح مشاركة الذكاء الاصطناعي، أو أن يُمنَح حق خاص لاختراعات الذكاء الاصطناعي.

دور نظام البراءات

قد يرغب واضعو السياسات في العودة إلى الأساسيات، فيضعوا نصب أعينهم التحليلات الاقتصادية لامتلاك حقوق الملكية الفكرية والغرض الاجتماعي لنظام البراءات عند النظر في الخيارات المتاحة.

يتخذ نظام البراءات شكل صفقة بين المخترع وعامة الناس. ففي مقابل الكشف عن الاختراع، يتمتع المخترع لفترة محدودة بحقوق استئثارية في استغلال اختراعه، وبعد انقضاء تلك الفترة يؤول الاختراع إلى الملك العام. وأما من منظور الغرض الاجتماعي، فإن السماح بأن يُنسَب الاختراع إلى الذكاء الاصطناعي قد ينتقص من صفقة البراءات. وأما من المنظور الاقتصادي، فإن نظام البراءات يُعتبر أداة سياساتية لتحفيز الاستثمار. وعلى الرغم من أنه لا يمكن تحفيز الذكاء الاصطناعي نفسه بالملكية الفكرية، فإن حماية الملكية الفكرية يمكن أن تحفز المخترعين على صنع آلات ابتكارية تعمل بالذكاء الاصطناعي.

الأسرار التجارية بوصفها بديلاً للبراءات

يواجه مخترعو ابتكارات الذكاء الاصطناعي (ومنها نماذج الذكاء الاصطناعي والخوارزميات) معضلة الاختيار بين محاولة تسجيل براءات لاختراعاتهم أو اللجوء إلى الأسرار التجارية. وعلى الرغم من أن البراءات توفر وسيلة أسهل للإنفاذ، فإن أهلية ابتكارات الذكاء الاصطناعي للحصول على براءة قد تكون غير مؤكدة، مما يجعل الأسرار التجارية خياراً أرخص. ويوضح الجدول الآتي مزايا وعيوب استخدام الأسرار التجارية لحماية الملكية الفكرية.

مزايا الأسرار التجارية	عيوب الأسرار التجارية
لا يُشترط الكشف عن الاختراع، لذلك لا يؤول الاختراع إلى الملك العام قطّ	عُرضة للهندسة العكسية
مدة زمنية غير محدودة	من الصعب اكتشاف التعدي
لا توجد رسوم تسجيل	من الصعب إنفاذها، ذات سُبل انتصاف محدودة
تتجنب عدم اليقين بشأن أهلية حصول اختراعات الذكاء الاصطناعي على براءة	أصعب في نقل الملكية والترخيص والبيع
	تقليل الإفصاح والشفافية لعامة الناس

إن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تتطور بسرعة، ويحتاج المبتكرون إلى دعم الآن فيما يخص قضايا الملكية الفكرية المتعلقة بنماذج الذكاء الاصطناعي والاختراعات التي تُبتكر بمساعدة الذكاء الاصطناعي والاختراعات القائمة على الذكاء الاصطناعي.

دراسات حالات إفرادية

تُظهر التجارب الواقعية للمبتكرين في مجال الذكاء الاصطناعي أن قضايا الملكية الفكرية التي يواجهونها تركز على نماذج الذكاء الاصطناعي، والاختراعات التي تُبتكر بمساعدة الذكاء الاصطناعي، والاختراعات القائمة على الذكاء الاصطناعي. ولا تزال المساهمة البشرية الملموسة جزءاً مهماً من العملية الابتكارية وابتكارات الذكاء الاصطناعي.

ويوضّح الجدول الآتي دور الملكية الفكرية في حالات واقعية.

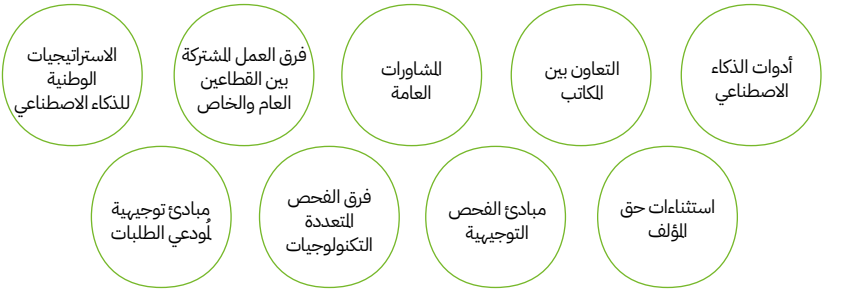
الاختراع	اختراع بمساعدة الذكاء الاصطناعي يُنتِج بديلاً عظمياً مصمماً خصيصاً باستخدام التصوير المقطعي المُحوسَب والطباعة الثلاثية الأبعاد.
دور الملكية الفكرية	تسمح الملكية الفكرية بتسويق التكنولوجيا وحمايتها، ولكنها أيضاً تضمن عدم انتهاك الاختراع لحقوق الملكية الفكرية الحالية.

الاختراع	نموذج تنبؤي قائم على الذكاء الاصطناعي يُحسِّن استخدام الجرارات، باستخدام صور الأقمار الصناعية وتقنيات التعلم الآلي.
دور الملكية الفكرية	الملكية الفكرية تمنح الشركة حرية نشر المعرفة وتبادلها.
الاختراع	اختراع قائم على الذكاء الاصطناعي ويتمثل في نظام يتحرى عن اعتلال الشبكية السكري لاكتشاف العلامات المبكرة لأنواع معينة من تدهور البصر بسبب مرض السكري.
دور الملكية الفكرية	الملكية الفكرية ضرورية لاكتساب الزخم في عالم الأعمال التجارية.

دعم المبتكرين

نظراً إلى أن الذكاء الاصطناعي أصبح قدرة استراتيجية ذات تأثير اقتصادي كبير، فإن كثيراً من الدول الأعضاء في الويبو ومكاتب الملكية الفكرية تبحث عن سُبُل لتعزيز الابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي، ولسد الفجوة التكنولوجية، ولتشجيع النمو الاقتصادي.

من أمثلة ذلك:



ويمكن الاطلاع على أمثلة محددة في منصة الويبو لتبادل المعلومات بشأن الذكاء الاصطناعي والملكية الفكرية، التي تجمع الصكوك الحكومية الرئيسية والسياسات المُحدَّثة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والملكية الفكرية.

مراجع أخرى للقراءة

”محادثة الويبو بشأن الملكية الفكرية والتكنولوجيات الرائدة“ هي محفل عالمي رائد لتيسير المناقشة وتبادل المعرفة بين جميع الأطراف المعنية بشأن أثر التكنولوجيات الرائدة، ومنها الذكاء الاصطناعي، على الملكية الفكرية.

وركَّزت المناقشة في الدورة السادسة لمحادثة الويبو على جميع أنواع اختراعات الذكاء الاصطناعي لمساعدة واضعي السياسات على فهم الخيارات السياساتية المحتملة. ويوجد في صفحة الاجتماع مزيد من المعلومات عن الدورة السادسة لمحادثة الويبو، بما في ذلك البرنامج والعروض التقديمية والملخص والبث الشبكي.

ويوجد مزيد من المعلومات عن الملكية الفكرية والتكنولوجيات الرائدة على موقع الويبو الإلكتروني: www.wipo.int/ai.

الخطوات المقبلة

للبقاء على اطلاع على أخبار الدورة المقبلة لمحادثة الويبو، اشترك في النشرة الإخبارية لشعبة الملكية الفكرية والتكنولوجيات الرائدة عن طريق مراسلتنا عبر البريد الإلكتروني: frontier.tech@wipo.int.

© الويبو 2024 / (CC BY 4.0) نسب المصنف 4.0 دولي / لا ينطبق ترخيص المشاع الإبداعي على محتوى وضعته جهات أخرى غير الويبو في هذا الإصدار / الغلاف: Getty Images / Extreme Media, imaginima, MTStock Studio, zokara; Unsplash / Andrea G, Anton Maksimov 5642.su, Arteum.ro, charlesdeluvio, Google DeepMind
مرجع الويبو: WIPO_RN2023-11AR / DOI: 10.34667/tind.49316 / Philipp Katzenberger, Possessed Photography

WIPO
المنظمة العالمية للملكية الفكرية