مجلة العلوم القانونية والاجتماعية

Journal of legal and social studies

Issn: 2507-7333

Eissn: 2676-1742

الذكاء الاصطناعي كطرف متعاقد

Artificial intelligence as a contracting party

وائل بوعندل*

جامعة محمد لمين دباغين سطيف-2-، (الجزائر)، ou.bouandel@univ-setif2.dz ،

مخبر تطبيق التكنولوجيات الحديثة على القانون

تاريخ ارسال المقال: 2024/06/03	تاريخ القبول: 2024/08/01	تاريخ النشر: 2024/09/01

***المؤلف المرسل**

الملخص:

تطرح هذه الورقة البحثية تصـــورا لأن يكون الذكاء الاصـــطناعي طرف في العقود، وتحاول تحليل إمكانية وصـــول الآلات لمحركات الإرادات التعاقدية من خلال التعلم العميق ، حيث يكون لها إرادة مســـتقلة عن إرادة الموكل . وتبحث في ألية وجود إرادة تعاقدية للعقد الذكي أم هي وسيلة لتنفيذ بنود العقود التعاقدية.

توصـلت الورقة البحثية إلى قدرة الآلات المزودة بالذكاء الاصـطناعي على امتلاك إرادة تعاقدية مبنية على المنطق الرسمي عن طريق التعلم الآلي العميق ، وإمكانية بروز نمط جديد من الروبوتات يحاكي تصـــور المتعاقد ، إضافة إلى ذلك، فرقت بين تنفيذ الإرادة التعاقدية كما في العقد الذكي وإنتاجها.

الكلمات المفتاحية: العقد الذكي ; الوكيل الاصطناعي ; التعلم الآلي ; التعلم العميق.

Abstract:

This research paper presents a vision for artificial intelligence to be a party to contracts. It attempts to analyze the possibility of machines accessing contractual wills through deep learning, where they have an independent will from that of the principal. It explores the mechanism of the existence of contractual will in smart contracts, or whether it is a means of executing contractual terms.

The research paper concluded that machines equipped with artificial intelligence have the ability to possess a contractual will based on formal logic through deep machine learning, and the possibility of a new pattern of robots that simulates the contractor's vision. Additionally, it distinguished between the execution of contractual will as in a smart contract, and its production.

Keywords: Smart contract; Artificial agent; Machine learning; Deep learning.

مقدّمة:

انفتحت أبواب العصر الرابع ويدخل القانون عالم الذكاء الاصطناعي ويواجه تصورات جديدة تمس مجالاته المتنوعة، وخاصة نظرية العقد .حيث أصبح الذكاء الاصطناعي يلعب دور رئيسيا في العقود المستقبلية .سواء كمنفذ لأحكام التعاقدية دون أن يتصف بالإرادة ،أو كطرف متعاقد يعبر عن نيته التعاقدية ويتحكم في بنود العقد عن طريق الخلايا العصبية الاصطناعية والتعلم العميق والألي. الأمر الذي دفع الفقهاء إلى البحث عن دور تفاعل الذكاء الاصطناعي في نظرية العقد، ومدى تأثيره على القواعد القانونية المنظمة لتلك النظرية .

وتتمثل أهمية هذا الموضوع في البحث عن إرادة الألة في مجال التعاقدات سواء من ناحية تنفيذ البنود التعاقدية على شكل برتوكولات حاسوبية أو محكات السلوك الإنساني في التعاقد وخلق إرادة مستقلة منبثقة من معالجة البيانات وإيراد الشروط التعاقدية.

وتهدف الورق البحثية للوصول لحقيقة أنه يمكن للألة المحاكية للذكاء الاصطناعي أن تمتلك إرادة تعاقدية ونية تعاقد خالصة محاكية للطرف المتعاقد عن طريق التعلم الآلي والعميق ، وتجسيد مفهوم المتعاقد الذكي (الوكيل الاصطناعي).

ولمعالجة هذا الموضوع نطرح الإشكالية التالية : هل يمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي متعاقد؟

ونطرح الفرضيات التالية للإجابة على الإشكالية:

- ✓ قابلية الذكاء الحديث أن يحاكي الإرادة التعاقدية.
- ✓ العقود الذكية تطبق البنود التعاقدية دون إرادة مستقلة.
- ✓ المنطق الرسمي يدفع الألة لتفكر كالإنسان وبتالي تملك نية تعاقدية.

تم الاعتماد على منهجين في دراسة هذا الموضوع وهم المنهج الوصفي لوصف الذكاء الاصطناعي وفروعه وقابلية محاكته للإرادة التعاقدية والمنهج التحليلي للبحث في العقود الذكية وقابلية امتلاكها إرادة تعاقدية وتحليل روبوتات وقابلية أن تصبح متعاقد .

تم تقسيم هذه الورقة البحثية إلى مبحثين تناول المبحث الأول الذكاء الاصطناعي والمبحث الثاني إمكانية أن يصبح الذكاء الاصطناعي متعاقد.

المبحث الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال العقود

تحت هذا المبحث تبحث الورقة البحثية على الذكاء الاصطناعي كمفهوم ، وصلة الذكاء الاصطناعي مع بقية فروعه .وتناقش تصور تفاعل هذا الأخير مع العقد الذكي.

المطلب الأول: التعريف بالذكاء الاصطناعي

تحت هذا المطلب يتم مناقشة الذكاء الاصطناعي كتصور حديث وتاريخه وصلته بفروعه .

الفرع الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي

يعرف الذكاء الاصطناعي على أنه " استخدام أو دراسة أنظمة الكمبيوتر أو الآلات التي تتمتع ببعض الصفات التي يتمتع بها الدماغ البشري "[1] ويستمد هذا التعريف منطقه من فكرة جعل الألة قادرة على التصرف والقيام بسلوكيات إنسانية والوصول لمرحلة إنتاج اللغة الطبيعية ويعرف أيضا " أحد أنواع تكنولوجيا الكمبيوتر الذي يهتم بجعل الآلات تعمل بطريقة ذكية تشبه الطريقة التي يعمل بها العقل البشري" يؤخذ من هذا التعريف أن الذكاء الاصطناعي مبني على أساس قدرة التكنلوجيا على محكات العقل البشري[2] ويعرف أيضا على أنه " عملية دراسة وتطوي أنظمة الحاسوب التي يمكنها نسخ السلوك البشري " [3]

الفرع الثاني: التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي

الخيال العلمي هي كلمة السيد Isaac Asimov الذي خلقت نوع من التصور الذي دفع العقل البشري لتفكير في الذكاء الاصطناعي، وحفز العديد من الباحثين لتعمق في تصوره لربوت يتم تطويره من طرف المهندسين Gregory Powell وMike Donovan رافق هذا التعمق مرور الذكاء الاصطناعي بعدة مراحل مبنيا على القواعد الثلاثة لسيد Isaac Asimov[4] وبنيت هذه القواعد على أساس تعامل الروبوت مع الإنسان حيث تنص القاعدة الأولى على أنه لا يجوز للروبوت أن يؤدي إنسانا، أو أن يسمح لإنسان، من خلال التقاعس عن العمل بإلحاق الأذى به. والقاعدة الثانية تنص على أنه يجب على الروبوت أن يطيع الأوامر التي يصدرها له البشر إلا إذا كانت هذه الأوامر تتعارض مع القانون الأول وأشارت القاعدة الثالثة انه من واجب الروبوت أن يحمي وجوده مذام ذلك لا يتعارض مع القانون الأول والثاني[5] وكان هذا التصور هو بادرة تصورات أخرى انبثقت في مراحل لاحقة سواء من خلال اختبار **Turing** (أولا) أو تطورات أخرى استبصرت عوالم سطوع الذكاء الاصطناعي(ثانيا)

أولا: اختبار Alan Turing

ربما يكون السيد Alan Turing هو الرائد الفعلي لتصور الذكاء الاصطناعي حيث اعتقاده أن الدماغ يمثل آلة حوسبة رقمية والقشرة الدماغية آلة غير منتظمة تحتاج لتدريب لتنتظم وهنا جسد ألية التعلم الآلي[6]، ورافق

هذا التصـــور طرح رؤية اختبار Turing الذي يقوم على وجود محقق بشـــري واعي يطرح عدة أســـئلة على حاســـوب وعلى كائن بشـــري ومن خلال الأجوبة عليه أن يعرف من هو الإنســـان ، وعن طريق هذا الاختبار يستطيع قياس مدى قدرة الحاسوب على التفكير والاستجابة كإنسان ، لكن تعرض هذا الاختبار لنقض عن طريق تصـور الفيلسـوف الأمريكيJohn Searle الذي طرح تصـور الغرفة الصـينية حيث أنه فترض وجود إنسـان داخل بيت محبوس وهو لا يعرف اللغة الصينية لكن لديه مجموعة من الأحرف الصينية ودليل يوضح طريقة مطابقة الأسئلة مع الإجابات بالأحرف الصينية ، وتحتوي هذه الغرفة على فتحة يمكن من خلالها لمتحدث الصيني إدراج الأسئلة باللغة الصينية ويحصل على الأجوبة من فتحة أخرى فحقيقة جواب الإنسان داخل الغرفة أجوبة صحيحة لا يعني أنه يتقن اللغة الصينية بل ينفد التعليمات الموردة في الدليل وبتالي وفق اختبار Turing يعني ذلك فشل الألة في التعلم ومحاكاة السلوك الإنساني.[7]

ثانيا: استبصار في عوالم سطوع الذكاء الاصطناعي

تم صياغة مصطلح الذكاء الاصطناعي من طرفJohn McCarthy خلال ورشة عمل مشروع ، ومن خلال تلك الورشـة تطور العمل لنموذج الرمزي ، وفي سـنة 1964 برز أول روبوت محادثة على الإطلاق بواســطة الســيد Joseph Wiezenbaum في مختبر الذكاء الاصــطناعيMIT بعد هذه المرحلة تم الانطلاق في عملية البحث في مجال روبوتات الدردشـة واللغة الطبيعية فتم إنشـاءElizа لتكون طبيبة نفسـية تستطيع الكلام مع الإنسـان رغم ردها وفق ألية الإجابات المسبقة لكن يعتبر باب جديد في فتح تقنيات معالجة اللغة الطبيعية ، وأشـار السـيد Marvin Minsky في السـبعينات أنه يمكن بعد مرور من 3 إلى 8 سـنوات سـيكون بالإمكان صـناعة ألة تتمتع بالذكاء العام للإنسـان واسـتمرت الأبحاث في مجال الذكاء الاصـطناعي بغية تحقيق المحكات الإنسانية من طرف الألة.[8]

الفرع الثالث: فروع الذكاء الاصطناعي

أولا: تفاعل الذكاء الاصطناعي مع التعلم الآلي والتعلم العميق

يعتبر فرع التعلم الآلي من أهم الفروع التي تتناول البحث في ألية تمكين أجهزة الكمبيوتر من محاكاة قدرة الإنسان على التعلم واكتساب المعارف والمهارات وتستمد هذه المعارف والمهارات من تفاعلية الشبكات العصبية، بينما التعلم العميق فيعتبر مجالا فرعيا للتعلم الآلي ويركز على عملية محاكاة أليات الدماغ البشري في تفسير وتحليل البيانات. [9]

ويعتمد التعلم الألي على قاعدة بسـيطة هو البحث عن ألية لبرمجة الألة على التعلم وبتالي قابلية التحسـن التلقائي من خلال الخبرة المكتسبة من معالجة البيانات وأفضل مثال يمكن محاكته لتصور تفاعل الذكاء الاصطناعي هو قيام برنامج حاسوب بتحسين أدائه وفقا لقياس قدرته على الفوز في فئة المهام التي تتضمن لعب ألعاب الداما،

فيكتسب خبرة جيدة من خلال اللعب مع نفسه ومع اللاعبين البشر ويعتبر هذا المثال تصور رمزيا لفكرة التعلم الألي من ناحية القانونية يتم طرح تصور تفاعل أليات التعلم الألي في الصياغة العقدية والتعبير عن الإرادة مستندا لبيانات مقدمة من المتعاقد الذي يتم معالجتها ويؤخذ بالخبرات السـابقة في تعاقدات أخرى ليصـدر الإرادة الملائمة.[10]

وبينما يعمد التعلم العميق على الشبكات العصبية التي تتكون من العديد من المعالجات البسيطة العصبية القياسية المتصلة التي تسمى الخلايا العصبية، كل منها ينتج سلسلة من التحفيزات ذات القيمة الحقيقية، وتؤثر هذه الخلايا العصبية في تحفيز عملية التعلم للألة، فكلما تم تنشيط الخلايا العصبية كان المعالجة والتعلم أسرع فمن ناحية التعاقدية يعتبر تفعيل تقنيات التعلم العميق سيساهم في إحداث تفاعلية أسرع في مجال التعبير عن الإرادة من حيث الدقة والصياغة ومحاكاة التصورات الإنسانية وفهم الألة للإنسان.[11]

ثانيا: تفاعل الذكاء الاصطناعي مع الروبوتات ومعالجة اللغة الطبيعية

يعتبر فرع الروبوتات فرع من الذكاء الاصطناعي حيث يتعامل مع تصنيع الروبوتات وبنائها وتطبيقاتها ويقوم على تصور إنتاج آلة قادرة على الحصول على المعلومات من محيطها واستخدام المعرفة حول عالمنا للتحرك بأمان دون الحاجة للمساعدة البشرية[12] ويسعى هذا المجال لتحقيق تصور الروبوت الذكي الذي يبنى على أسس هندسية ذات طابع ميكانيكي وكهربائي وحاسوبي من أجل خلق نقطة تقاطع بين هذا الأخير والذكاء الاصطناعي من حيث العمل والتخطيط والتفكير ويساهم هذا التفاعل من الناحية العقدية من خلق تصور شخصية القانونية لربوت في التعاقدات بين الروبوت والإنسان.[13]

ويرافق تصور الروبوت البحث في ألية فهم الروبوت للغة للإنسان وفي نفس الوقت ألية فهم الألة للغة الإنسان وهنا برز فرع معالجة اللغة الطبيعية الاصطناعية الذي يبحث في ألية التواصل بين الألة والإنسان عن طريق البرمجة اللغوية العصبية انطلاقا من أنظمة التعرف على الكلام واللغة وفهم وتوليدها ، ويعتبر الوصول لبرمجة لغوية عصبية تسمح بفهم الألة للغة الإنسان في مجال معين يمكن أن يحقق تفاعل مثالي من حيث التواصل اللغوي ومن جهة أخرى قدرة الألة على التواصل مع الإنسان بلغة طبيعية من ناحية العقدية لابد أن تكون الإرادة التعاقدية واضحة ومعبر عنها بوضوح وهنا يبرز هذا الفرع في دعم فكرة تعبير عن الإرادة من طرف الألة.[14]

ثالثا: تفاعل الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة الخبيرة

النظام الخبير يطلق عليه الذكاء الاصطناعي التقليدي وهو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي ويشير عموما لنظام برمجيات كمبيوتر حقق مستوى من الأداء في مجال محدود يقترب للخبرة الإنسانية وهنا يحاكي تصور الخبير البشري في الاستدلالات المنبثقة من الخبرة المعرفية، فالنظم الخبير يفترض فيه محكات الاستدلالات الإنسانية للوصول لتفسيرات سليمة تقدم نتائج منطقية، وأفضل مثال لهذا التصور هو تخصص الطب حيث قبل وضع خطة علاجية

للمريض لابد أن يقدم تفسيرات مبنية على أساس منطقي، حيث تحدد على أساسها الخطة العلاجية الملائمة عن طريق استبعاد خطط علاجية أخرى وقبل الوصول لاتخاذ القرار لابد أن يمتلك النظام الخبير المعرفة البرمجية الكافية في مجال معين فلا يصدر القرار مباشرة انطلاقا من صيغة رياضية معينة.[15]

ويمكن اعتبار النظام الخبير برنامج حاسوبي تقليدي، حيث يتكون من قاعدة معرفة ومحرك الاستدلال وألية الواجهة، تتميز الأنظمة الخبيرة بالقدرة على معالجة الرموز والاستدلال بفضل قاعدة المعرف والمحرك الذي يعمل بنمطية الاستدلال، ويمكن وصفها على أنها أشكال متقدمة من البرمجة وأفضل مثال لتفعيل قاعدة معرفية لنظام خبير مع قواعد وحقائق تتطابق مع القاعدة الشرطية IF-THEN هي العقود الذكية.[16]

المطلب الثاني: تفاعل الذكاء الاصطناعي مع العقد الذكي

تحت هذا المطلب يتم مناقشة تصور العقد الذكي وتفاعله مع الذكاء الاصطناعي وسلسلة الكتل.

الفرع الأول: التعريف بالعقد الذكي

يعرف العقد الذكي على أنه " جزء من التعليمات البرمجية الحاسوبية القادرة على مراقبة الاتفاقية وتنفيذها وإنفاذها" ويعرف أيضا على أنه " برنامج بواسطته يربط رمز الكمبيوتر بين طرفين أو عدة أطراف في ضوء تنفيذ تعليمات محددة، مسبقا ويتم تخزينها في دفتر الأستاذ الموزع " ويعرف 'انطلاقا من تقنيةBlockchain على أنه:" برنامج قائم على الأحداث يعمل على دفتر الأستاذ الموزع واللامركزي والمشترك والمتكرر (Blockchain) ويمكنه تولي مسؤولية الأصول الموجودة في دفتر الأستاذ ونقلها ".[17]

وقام عالم الكمبيوتر السيد Nick Szabo في بحثه التأسيسي بوصفه على أنه "عمليات مؤتمتة بالكامل" أي بمجرد تفعيله لا يمكن حدوث أي تدخل بشري في تنفيذه ويعتبر العقد الذكي من الكيانات المؤتمتة الغير هجينة أو المنقسمة أو الريكاردية.[18]

الفرع الثاني: محاكاة الذكاء الاصطناعي للعقود الذكية

أولا: ألية عمل العقد الذكي

يعتبر العقد الذكي برتوكول محوسب يعمل على تنفيذ الشروط التعاقدية لاتفاق معين ، وفق صيغة (if-else-if) وهي صيغة شرطية تحاول ترجمة البنود التعاقدية إلى برامج قابلة للتنفيذ ، فتحقق الشرط IF يرافق ذلك تحقق نتيجة ويعبر عنها بTHEN أو تحقق شرط أخر مقابل فيكون نتيجة تحقق شرط IF يقابلها تحقق شرط ELES IF مقابل في الاتفاقية وكمثال عن ذلك اتفاق السيد محمد مع السيد علي على ورود تعويض معين لمن يخالف شروط العقد ، فمخالفة السيد محمد لأحد البنود التعاقدية يعني تحقق أحد الشروط الذي يقابله تحقق شرط أخر وهو الحصول على تعويض لصالح السيد علي، ويتم تنفيذ هذا الشرط تلقائيا حيث يتم تحويل مبلغ

التعويض من محفظة السيد محمد لمحفظة السيد علي[19] ويمكن أخذ مثال أخر في مجال عقد الإيجار العقاري حيث يورد الشرطIF الذي يبنى على أساس تحديد المؤجر للعقار وبدل الإيجار وموقع العقار ومدة التأجير ويتم إرفاق هذا الشرط في العقد الذكي يطلع عليه المستأجر ويؤكد قبوله عن طريق توقيع رقمي باستخدام مفتاح رقمي يمثل الهوية بمجرد الموافقة يقوم العقد بتفنيد الشرطIF والسعي لتحقيق النتيجة العقدية THEN حيث يخصم العقد الذكي من حساب المستأجر بدل الإيجار ويحوله إلى حساب المستأجر انطلاقا من مدة الإيجار الموردة في الشرط IF.[20]

ثانيا: سلسلة الكتل

تعد سلسلة الكتل نوع من تقنيات دفتر الأستاذ التي تسمح بتخزين البيانات بشكل أمن وشفاف وتكون غير قابلة للتعديل. وتعتمد على تقنية الند للند المعتمدة من خلال مجموعة من الحواسيب التي تشكل شبكة. وتتمثل وظيفتها في المحافظة على السجل المشترك الخاص بالمعاملات المتنوعة والمختلفة. حيث تتصل الكتل مع بعضها البعض بواسطة سلسلة خطية تساهم في خلق نوع من المرجعية انطلاقا من الكتلة السابقة. ويتم حفظ البيانات الخاصة بأي معاملة في كتلة معينة. في حال قامت معاملة جديدة باستخلاص مرجعيتها من الكتلة السابقة، تجسد في كتلة جديدة . وتعمل تقنية سلسلة الكتل على منهجية لامركزية حيث لا يمكن التحكم فيها أو تنظيمها من قبل سلطة مركزية.[21]

وتعد العقود الذكية برامج كمبيوترية ذاتية التنفيذ تخزن على شبكة سلسلة الكتل . يتم كتابة محتوى العقد بلغة برمجة مخصصة ويتم تخزينه على شكل رموز برمجية على جميع الحواسيب المتصلة بالشبكة بفضل تقنية الند للند ولامركزية الشبكة. وتمثل منصة الإيثريوم أفضل تجسيد لهذه العقود ، حيث تعتمد على العقود الذكية لتنفيذ المعاملات . فعند استيفاء شروط العقد الذكي وتنفيذه، يتم نسخ يتم المعاملة وتوزيعها على جميع المشاركين في الشبكة لإعلامهم بحدوث المعاملة وانتقال الأصل وتحويل المبلغ المالي.[22]

الفرع الثالث : تطوير العقود الذكية بواسطة الذكاء الاصطناعي

أولا: استخدام الذكاء الرمزي في العقود الذكية

تعتمد العقود الذكية على الذكاء الاصطناعي الرمزي GOFAI والذي يعتمد على تمثيلات رمزية حيث يتم تجسيدها عن طريق البرمجة في شكل عبارات يسندها المبرمج لنظام يقوم بتفعيلها فالاعتماد الكلي يقع على التدخل المبرمج دون الحاجة لتفعيل أليات التعلم الألي ، معتمد على مفهوم المنطق أولا ثم البيانات على غرار الذكاء الاصطناعي الحديث الذي يعتمد على البيانات أولا ثم المنطق ثانيا كتصور معاكس، حيث يتم استعمال الاستدلالات الاستقرائية المستمدة من البيانات ويعتمد هذا التصور للبحث عن ألية وصول العقد الذكي لمستوى

"الفاعل " الذي يحاكي السلوك الإنساني في التعاقد وفهم التضمين التخاطبي والأمر عمليا يمكن في حال تفعيل تقنيات التعلم الألي والتعلم العميق ومعالجة اللغة الطبيعية .[23]

ثانيا: دمج العقود الذكية مع الذكاء الاصطناعي

السعي لتطوير العقد الذكي ينطلق من خلال محاكاته مع تقنيات التعلم الآلي وتحسين فاعليته في تفنيد الشروط التعاقدية عن طريق اعتماده على قاعدة بيانات معرفية للمعاملات السابقة فتزداد فاعلية العقد من خلال تكيفه مع ظروف المعاملة العقدية عند حدوث أي تغيرات في ظروف الأطراف المتعاقدة، ومن جهة أخرى تفعيله في مجال دعم المتعاقدين من ناحية تقديم توصيات في الصياغة العقدية عن طريق تحليل العرض المقدم من طرف الموجب المتعاقد، واستخدام القدرات التنبؤية في تحليل النتائج العقدية .[24]

ويساهم الذكاء الاصطناعي من جهة أخرى في دعم العقد الذكي عن طريق كشف الثغرات وأفضل تصور يمكن التكلم عليه هو تفعيل الشبكات العصبية الرسومية للكشف عن ثغرات العقد الذكي عن طريق إنشاءه لرسم بياني للعقد لتمثيل الهياكل النحوية والدلالية باستخدام الشبكات العصبية للرسم البياني ، حيث تعتبر هذه الطريقة ألية فعالة في اكتشاف الثغرات الأمنية مثل الحلقات النهائية ، والاعتماد على الطابع الزمني وإعادة الدخول.[25]

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي كطرف متعاقد

سيتم تحت هذا المبحث دراسة تصور تفاعل الذكاء الاصطناعي في مجال التعاقد كوكيل للإنسان والبحث في استبصار الروبوت المحاكي للإرادة الإنسانية والتعبير التعاقدي المصاغ بطريقة توليدية متجسد في صياغة العقدية

المطلب الأول: الذكاء الاصطناعي كمتعاقد

تحت هذا المطلب سيتم التطرق لنظرية الوكيل الاصطناعي وقابليته للتعاقد.

الفرع الأول: التعريف بالوكيل الاصطناعي الذكي

يعرف الوكيل الاصطناعي على أنه " برنامج أو نظام كمبيوتر مصمم لإدراك بيئته واتخاذ القرارات والإجراءات لتحقيق هدف محدد أو مجموعة من الأهداف ".[26]

ويعرف أيضا :"على أنها أدوات برمجية يمكنها تشكيل أهدافهم الخاصة ،وبذيء الإجراءات دون تعليمات من المستخدم وتقديم المساعدة للمستخدم دون أن يطلب منهم ذلك ".[27]

ويعرف أيضا على أنه :" نوع من التطبيقات البرمجية التي تبحث عن المعلومات وتسترجعها وتقدمها من الأنترنيت ".[28]

ويعرف أيضا : "عبارة عن وكيل ذكي يستخدم موارد الذكاء الاصطناعي، وخاصة أليات التعلم ، والذي يكيف أفعاله وفقا للخبرة والمهارة".[29]

الفرع الثاني: الذكاء الاصطناعي كوكيل في التعاقدات القانونية

أولا : تعبير الألة المحاكية للذكاء الاصطناعي عن الإرادة

لتفسير الذكاء الاصطناعي كوكيل قانوني لابد من العودة لاختبار Turing حيث يطرح السيد Turing تصور يقوم على أن الألة يمكن أن تحاكي سلوك الإنسان وتنجح في إقناع الشخص الأخر أنه يتكلم مع إنسان في حال فشل المحقق في معرفة أنه يجري حديث مع ألة فتجتاز الألة اختبارTuring ، وبتالي يمكن تصور حدوث عملية التعاقد بين الألة والإنسان وفق النظرية الموضوعية وليس النظرية الشخصية في تفسير النوايا والإرادة التعاقدية يشار لقول القاضي Judge Learned Hand :"العقد بالمعنى الدقيق للكلمة ، لا علاقة له بالنية الشخصية أو الفردية لأطراف. العقد هو التزام مرتبط بقوة القانون بأفعال معينة لأطراف ، عادة ما تكون كلمات ، والتي تصاحب عادة نية معروفة وتمثلها . على أنه إذا أثبت عشرين أسقفا أن أحد الطرفين عندما استخدم هذه الألفاظ قصده شيئا أخر غير المعنى المعتاد الذي يفرضه عليه القانون فإنه يضل معتبرا إلا إذا كان هناك خطأ متبادل " فعمليا نفترض أن التعاقد بين الألة والإنسان ممكنة حيث أنها يمكن أن تعبر عن الإرادة التعاقدية وتجيب على الإرادة التعاقدية للمتعاقد الأخر لكن تجربة البيت الصيني طرحت تصور فهم الألة للإنسان وهل فعلا الألة المحاكية للذكاء الاصطناعي تفهم إرادة الإنسان وتعبر عنها أم هي وليدة الاستجابة البرمجية ، الجواب ينبثق من الأخذ بنظرية الموضوعية وليس الشخصية فمدام تعبير الألة سليم فلا يهم وعي الألة بالنية التعاقدية أو فهمها لإرادة التعاقدية وعبر عن ذلك القاضي Frank Easterbrook حيث قال " أن نية الالتزام لا تدعو إلى القيام بجولة عبر جمجمة الطرف المتعاقد" ويستنبط أن أنصار النظرية الموضوعية في العقد يسمح بالأخذ بالإرادة المصدرة من الوكيل الذكي أو الألة ولكن يقع الإشكال في تصور الشخصية القانونية للوكيل الذكي أو الألة المحاكية.[30]

ثانيا: إشكالية الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي

يعتبر تفاعل الوكيل الذكي مع الأشخاص أصبح واقع لامحالة ويمكن أن نتصور تفاعل روبوتات خاصة في تعاقدات تجارية عبر المتاجر الإلكترونية أو عبر المضاربة في أسهم البورصة بعلم الموكل البشري وفي بعض الأحيان دون علمه وجلب هذا التصور إشكالية المسؤولية القانونية للوكيل الذكي الذي لا يمتلك شخصية قانونية وتم حصر العلاقة بين الأطراف البشرية دون الوكيل الذكي بسبب افتقاره لشخصية القانونية فنفترض إبرام ربوت خاص بالأسعار صفقة في سوق البورصة عن طريق شراء حصص إسمية دون أن يعلم الموكل فالعلاقة القانونية عمليا تكون بين البائع والمشتري في البورصة ، لكن الوكيل تصرف خارج إرادة الموكل فيفترض نسب له المسؤولية وهنا طرحت عدة افتراضات كبوابة لتفسير هذه العلاقة وتتمثل في التالي : الافتراض الأول أن يعامل الوكيل الاصطناعي كعميل دون

منحه الشخصية القانونية والافتراض الثاني : أن يمنح الوكيل الاصطناعي الشخصية القانونية والافتراض الثالث : أن يعامل الوكيل الاصطناعي كأداة لمشغلها

ويميل الافتراض الثالث في الحقيقة لتجسيد الفكر المنطقي، حيث أن معاملة الوكيل الاصطناعي كأداة يزيل إشكال كبيرا في التعاقدات حيث تكون ملزمة لمشغل الوكيل الاصطناعي ، لكن مع تطور التكنولوجيا وبروز فروع التعلم الآلي والتعلم العميق ظهر وكلاء اصطناعيون يتميزون باستقلالية في اتخاذ القرارات التعاقدية ووضع الشروط بحيث يصل الأمر لإنشاء إرادة مستقلة تتميز عن إرادة الموكل .[31]

الفرع الثالث: عقد الوكالة

أولا: الذكاء الاصطناعي المتقدم وعقد الوكالة

وصلت الأبحاث في الذكاء الاصطناعي للوصول لما يعرف بالشبكات العصبية العميقة التي تسمح بتطبيق أنظمة تحاكي السلوك البشري وفي بعض الحالات تكون أكثر فاعلية حتى من المستوى البشري ،حيث تقوم بالقيام بمهام مختلفة بدقة ونجاعة كترجمة أو تعرف على الأنماط ، وتمارس هذه المهام باستقلالية عن الإنسان وهذا التفاعل الذي يحدث مع عقد الوكالة يطرح تصورات عديدة في مجال تفاعل الألة في التعاقدات أو اكتساب الألة الحقوق[32] وأفضل تصور يؤخذ به هو قضية: السيد Thaler ضد المراقب العام للبراءات والتصاميم والعلامات التجارية ، حيث أن وقائع القضية تتمثل في قيام الدكتور Thaler بطلب الحصول على براءات اختراع بريطانية على اختراعات يزعم أن جهاز الذكاء الاصطناعي DABUS هو الذي قام بتجسيدها ، حيث يعتبر الدكتور Thaler هو المالك الوحيدDABUS خسر المدعي طلبه في المحكمة الابتدائية ومحكمة الاستئناف، حيث أن القانون ينص على أن المخترع يجب أن يكون إنسان وحاليا النزاع رفع للمحكمة العليا للفصل فيه .[33]ويعتبر DABUS وفق ادعاء Thaler هو عبارة عن نظام تجميع ذاتي مبني على شبكة عصبية تحاكي جوانب وظيفة الدماغ ويفكر كشخص ، لكن من الناحية المنطقية تعتبر الشبكات العصبية الاصطناعية أنظمة تعمل بناء على تعليمات بشرية لحل مشكلات حسابية فوضعية استقلاليتها نسبية .[34]

ثانيا: الوكيل القانوني والتفاعل الإنساني

يعتبر الطموح الإنساني لخلق الوكيل الاصطناعي الذي يمتاز بألية التعاقد وفهم لغة الإنسان وتفاعل مع الإرادة التعاقدية وتحليل البيانات وإصدار القرارات أمر أصبح معقولا ولكن الأمر الذي يثير بعض الشكوك وهي تفاعل الوكيل مع الإنسان أو هل يملك الخبرة الإنسانية لتفاعل مع الإنسان[35] ، ويؤكد السيد B R U C E A U N E في بحثه الذي يتناول Formal Logic and Practical Reasoning بإمكانية اعتبار هذه الكيانات تمتلك نية مشابهة للإنسان ، ويبرز ذلك في توجيه سلوكها نحو هدف معين لكن بشرط أن يكون في مجال خبرتها وتعتمد في ذلك على استنتاجات منطقية شبه رسمية ، وأخذ السيد B R U C E A U

N E بمفهوم الاستدلال العلمي حيث أن التفكير منطقيا ينتج قرار والقرار يهدف للقيام بفعل فتصور القرار المصدر من الألة ينبثق من تطبيق الخطوة العلمية في الاستدلال حيث يتم الانتقال من المقدمة إلى النتيجة فنية الألة تنطلق من الافتراض أ وفعل ب ويصدر القرار انطلاقا من البيانات التي تعتمدها الألة في اتخاذ الفعل أو القرار وبتالي فتفكير الألة يحاكي نمطيا تفكير الإنسان لكن استنتاج الألة ينبثق من معرفة وبيانات قاعدية أو ما يعرف بالمقدمة التي سينتج عنها قيام نتيجة[36]

المطلب الثاني: الروبوتات والذكاء الاصطناعي التوليدي لصياغة العقود

يناقش تحت هذا المطلب الذكاء الاصطناعي التوليدي وفاعليته في صياغة العقود ، ورؤية في المستقبل لربوت المادي المتعاقد.

الفرع الأول: الذكاء الاصطناعي التوليدي وصياغة العقود

أولا: تعريف بالذكاء الاصطناعي التوليدي

يعرفه قاموسCambridge "هو استخدام أو دراسة الذكاء الاصطناعي القادر على إنتاج النصوص والصور ".[37]

ويعرف أيضا على أنه " الذكاء الاصطناعي المصمم لمعالجة المطالبات من المستخدمين والاستجابة بالنص أو الصورة أو الصوت أو أي مخرجات أخرى تم تصميمها على غرار مجموعة بيانات التدريب".[38]

ويعرف أيضا على "أنه نوع من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التي يمكنها إنتاج أنواع مختلفة من المحتوى ،بما في ذلك النصوص والصور والبيانات الاصطناعية".[39]

ثانيا : الذكاء الاصطناعي التوليدي في صياغة العقود

تعمل أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدية على صياغة العقود من خلال أتمتة العديد من المهام ، حيث تحلل كميات كبيرة من النصوص لصياغة العقود القياسية واقتراح بنود محددة ، وتشير العديد من مكاتب المحماة إلى أن استعمال الذكاء الاصطناعي في الصياغة العقدية يطور ويعزز بنود العقد واللغة الصياغة وتقوم بتقليل الأخطاء البشرية ومخاطر النزاعات وتحسين جودة البنية العقدية.[40]

ويساهم من ناحية أخرى في عملية المراجعة العقدية حيث يقوم بعملية القراءة التلقائية للعقود قيد التفاوض وتقديم توصيات تفاعلية بصيغة نصية ، ويقوم أيضا بعملية الإكمال التلقائي للنص أثناء قيام الشخص بصياغة بنود العقد [41]

الفرع الثاني: تطبيق تقنية الروبوتات في العقود

أولا: روبوتات الذكاء الاصطناعي

أشار السيد **Calo's** " أن الروبوتات يمكن أن تخلق لنا مشاكل قانونية حيث أنها يمكن أن تظهر في الواقع العملي وتتفاعل، ويكون لها أجساد مادية ". وذهب تصوره لأبعد من ذلك حيث تصور تفاعل التكنولوجيا الجديدة مع العالم الاجتماعي، وكيفية تفاعل الإنسان مع الألة من ناحية القانونية.[42]

عندما نتكلم على الروبوت لابد أن يتم مرافقة ذلك تصور كون الروبوت ذكي، وبتالي يجب أن تحاكي الألة الوعي البشري، وتتفاعل مع الإنسان، وكما أشار السيد Alan Turing في بحث له سنة 1950 بعنوان "آلات الحوسبة والذكاء الاصطناعي " حيث صرح: " أنه بدلا من تحديد ما إذا كانت الألة قادرة على التفكير، يجب السؤال ما إذا كانت الألة قادرة على إقناع الإنسان بأنها قادرة على التفكير" يعد اختبار Alan Turing رؤية استشراقية في تفعيل الذكاء الاصطناعي بواسطة الألة.[43]

ثانيا: الروبوت الذكي والعقد

أيمكن أن نتصور(robot) sofia تتعاقد في المستقبل كشخص دو إرادة، يبدو الأمر معقد التصديق لكن ليس مستحيل ، فصوفيا هي روبوت على شكل امرأة في منتصف العمر ، تم تطويرها من قبل company Hanson Robotics في هونكونغ، وميزتها أنها لها القدرة على محاكات السلوكيات البشرية وتعلمها من خلال تفاعلها مع الناس ، حيث تم تزويدها بأحدث التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي المتمثلة في خوارزميات التنبؤية القائمة على الإحصائيات الحسابية ، نطق اصطناعي سلس ، معالجة سريعة للمعلومات التي تتلقاها ،و قدرة واسعة على التعرف على الوجوه والأصوات بواسطة هذه التقنيات يمكن تصور صوفي أنها محكات فعلية للإنسان، ويمكن أن تصبح متعاقد جديد في نظرية العقد وتقلب نظرية العقد الكلاسيكية رأس على عقب.[44]

خاتمة:

توصلت هذه الورقة البحثية لعدة نتائج في محاولة لفهم إمكانية الذكاء الاصطناعي لمحاكاة السلوك الإنساني في التعاقد والمتمثلة في التالي:

- قابلية الذكاء الاصطناعي للتعاقد كوكيل للإنسان .
- التعلم الآلي والتعلم العميق يعزز الإرادة التعاقدية للألة .
- إمكانية صياغة العقود عن طريق الذكاء الاصطناعي التوليدي .
- يمكن لروبوتات المادية أن تمثل الإنسان في التعاقدات وتحقق رؤية إسحاق أسيموف .
- الخلايا العصبية الاصطناعية والمنطق الرسمي يحقق ألية النية التعاقدية.
- العقود الذكية برتوكولات محوسبة تنفد الشروط التعاقدية لكن لا تصنعها .
- الأنظمة الخبيرة مرتبطة من ناحية الإرادة مع المتعاقد والمبرمج لا تملك أي إرادة مستقلة.

رافق الوصول إلى هده النتائج تقديم التوصيات التالية:

- ضرورة البحث في إرادة الألة وقابلية محاكاتها للمتعاقد.
- وضع أنظمة تشريعية تناقش تصور الذكاء الاصطناعي كمتعاقد.
- البحث في تجاوز إرادة الوكيل الاصطناعي لإرادة الموكل .
- وضع ترسانة قانونية تناقش قابلية الألة لخلق تعاقدات منبثقة من التعلم الآلي والعميق خارج إرادة المبرمج.
- دراسة تصورات الروبوتات في التعاقدات كمستقبل قادم .
- وضع قوانين تناقش سلسلة الكتل والعقود الذكية.

الهوامش:

[1] _ dictionary Cambridge, artificial intelligence, available on: https://2h.ae/Rawr , accessed 16/04/2024, on the clock :19 :40.
[2] _ dictionary Collins , artificial intelligence, available on: https://2h.ae/iAoS , accessed 16/04/2024, on the clock :19 :49.
[3] _oxford learners dictionaries, artificial intelligence, available on: https://2h.ae/sMLB , accessed 16/04/2024, on the clock :20 :20.
[4] _ Haenlein, Michael and Kaplan, Andreas, A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence, California Management Review, volume 61, 2019,p.2. available on: https://2h.ae/LPqo, accessed 16/04/2024, on the clock:21 :36.
[5] _ Erik Gregersen, Isaac Asimov, Encyclopedia Britannica, available on: https://2h.ae/auLV, accessed 16/04/2024, on the clock:21:49.
[6] _ Copeland, B. "Alan Turing." Encyclopedia Britannica, available on: https://2h.ae/vijk, accessed 16/04/2024, on the clock:22:14.
[7] _ Britannica, The Editors of Encyclopaedia. "Turing test". Encyclopedia Britannica, available on: https://2u.pw/J5Ca5pH5, accessed 16/04/2024, on the clock:23:54.
[8] _ Audibert, Rafael and Lemos, Henrique and Avelar, Pedro and Tavares, Anderson and Lamb, Luís, On the Evolution of A.I. and Machine Learning: Towards Measuring and Understanding Impact, Influence, and Leadership at Premier A.I. Conferences, 2022, pp.698-699. available on: https://2u.pw/0ufZT7o2, accessed 16/04/2024, on the clock :00:59.
[9] _Huawei Technologies Co., Ltd (2022), Artificial Intelligence Technology, Springer Singapore, Edition Number1, p.4. available on: https://2u.pw/5BJ8Fj3R, accessed 16/04/2024, on the clock:13 :08.
[10]_Tom M. Mitchell (1997), Machine Learning, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, Edition Number1, pp.1_3. available on: https://2u.pw/FZWcxwd0, accessed 17/04/2024, on the clock:13 :56.
[11] _ SCHMIDHUBER, Deep learning in neural networks: An overview, Neural Networks, volume 61,2015,p.86 . available on: https://2u.pw/tNeMJgGd, accessed 17/04/2024, on the clock:14 :34.
[12] _ G. Anitha Krishnan, Susmera N A, Artificial Intelligence and Robotics, International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT), Volume 6, Issue 2, 2018,p.1323. available on: https://2u.pw/KxhBvs8L, accessed 17/04/2024, on the clock :15:37.
[13] _ Srishty Choudhary, Harshal Arbat, Uday Patkar, An Innovative Study on Artificial Intelligence and Robotics, International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering, Volume 4, Issue 3, 2016, pp.2-5. available on: https://2u.pw/Y42udUVn , accessed 17/04/2024, on the clock :16:08.
[14] _ Aravind J. Joshi, Natural Language Processing, American Association for the Advancement of Science, Volume 253, Issue 5025,1991,p.1242. available on: https://2u.pw/sEQuX2Ep, accessed 17/04/2024, on the clock:16:49.
[15] _ J.K. KASTNER, S.J. HONG, A review of expert systems, European Journal of Operational Research, volume18, Issue3,1984, pp.286-287. available on: https://2u.pw/NOVcDoFb , accessed 17/04/2024, on the clock:19:45.
[16] _ S. David Hu (2013) Expert Systems for Software Engineers and Managers, Springer New York, Edition Number1, pp.2-3. available on: https://2u.pw/xwiwAFBQ , accessed 17/04/2024, on the clock:20:35.
[17] _Caria, Riccardo de (2019), The Cambridge Handbook of Smart Contracts, Blockchain Technology and Digital Platforms, Cambridge University Press, Edition Number1, p.22. available on: https://2h.ae/QFMi , accessed 17/04/2024, on the clock:22:11.

[18] _ Marcelo Corrales, Mark Fenwick, Helena Haapio (2019), Legal Tech, Smart Contracts and Blockchain, Springer Singapore, Edition Number1,p.22. available on: https://2h.ae/GSjg, accessed 17/04/2024, on the clock:23:00.
[19] _ Zibin Zheng, Shaoan Xie, Hong-Ning Dai, Weili Chen, Xiangping Chen, Jian Weng, Muhammad Imran, An Overview on Smart Contracts: Challenges, Advances and Platforms, Future Generation Computer Systems, volume105,2020,p.3. available on: https://2u.pw/FIGTMvqq , accessed 19/04/2024, on the clock:16:10.
[20] _ Macha Shanker, Use Case: Smart Contract for Lease Agreements using Blockchain Technology, International Journal of Scientific Research in Computer Science and Engineering, INDIA, Volume 7, Issue 6, 2019, pp.6-7 . available on: https://2u.pw/3t2HbTzK , accessed 19/04/2024, on the clock:18:14.
[21] _ Hussein, Z., Salama, M.A. & El-Rahman S.A, Evolution of blockchain consensus algorithms: a review on the latest milestones of blockchain consensus algorithms, Cybersecurity, Volume 6, Issue 30,2023.pp.2-3. available on: https://2u.pw/OUfEXCU3 , accessed 19/04/2024, on the clock:20:19.
[22] _ Manar Abdelhamid and Ghada Hassan, Blockchain and Smart Contracts. In Proceedings of the 8th International Conference on Software and Information Engineering (ICSIE '19), Association for Computing Machinery, New York, NY, USA,2019, pp.93-94. available on: https://2u.pw/8kyhRO2o , accessed 19/04/2024, on the clock:21:17.
[23] _John Linarelli, A Philosophy of Contract Law for Artificial Intelligence: Shared Intentionality, Social Science Research Network, Linarelli, John, A Philosophy of Contract Law for Artificial Intelligence: Shared Intentionality. Martin Ebers, Cristina Poncibò, and Mimi Zou eds., Contracting and Contract Law in the Age of Artificial Intelligence (Hart, Forthcoming),2021, pp.7-9, available on: https://2u.pw/b1Je8ZSk, accessed Z0/04/2024, on the clock:13:35.
[24] _ A. S. Almasoud, M. M. Eljazzar and F. Hussain, "Toward a Self-Learned Smart Contracts," 2018 IEEE 15th International Conference on e-Business Engineering (ICEBE), Xi'an, China, 2018, p. 271, available on: https://2u.pw/os3zp92N, accessed 19/04/2024, on the clock:22:23.
[25] _ Zhuang, Yuan and Liu, Zhenguang and Qian, Peng and Liu, Qi and Wang, Xiang and He, Qinming, Smart Contract Vulnerability Detection using Graph Neural Network, {Proceedings of the Twenty-Ninth International Joint Conference on Artificial Intelligence, IJCAI-20, International Joint Conferences on Artificial Intelligence Organization, Christian Bessiere, 2020, pp.3283-3286, available on: https://2u.pw/71nMZmBf, accessed 20/04/2024, on the clock:00:45.
[26] _ GeeksforGeeks, Agents in Artificial Intelligence, available on: https://2u.pw/c62k4SzT , accessed 20/04/2024, on the clock:15:03.
[27] _ Sally I. McClean, Encyclopedia of Physical Science and Technology Third Edition :Data Mining and Knowledge Discovery(2003), Academic Press, Edition3,p.240. available on: https://2u.pw/doR9CpGg , accessed 20/04/2024, on the clock:15:40.
[28] _ Margaret Rouse, Intelligent Agent, available on: https://2u.pw/RHZZHSiT , accessed 20/04/2024, on the clock:16:09.
[29] _Vitrine linguistique - Gouvernement du Québec, agent intelligent, available on: https://2u.pw/PSp4cnPO, accessed 20/04/2024, on the clock:19:21.
[30] _ Linarelli, John, Artificial General Intelligence and Contract, Uniform Law Review, volume 24, Issue2,2019, pp. 234-240. available on: https://2u.pw/Btah62Lf, accessed 21/04/2024, on the clock :01:14.
[31] _ Samir Chopra, Laurence White, European Conference on Artificial Intelligence, Valencia, August 22-27, 2004, Spain, pp. 635-640. available on: https://2u.pw/2FLhhYQZ, accessed 21/04/2024, on the clock :02:41.
[32] _ Daniel Seng and Tan Cheng Han, Artificial Intelligence and Agents, Name of Working Paper Series: NUS Law Working Paper 2021/019, NUS Centre for Technology, Robotics, Artificial Intelligence & the Law Working Paper 21/02, WPS Paper Number: TRAIL-WPS-

2102, 2021,p.9 available on: https://2u.pw/GuPZNp9D, accessed 21/04/2024, on the clock:14:41.

[33] _ Thaler v Commissioner of Patents [2021] FCA 879, [128]. Cf. Thaler v Comptroller General of Patents, Trade Marks and Designs [2021] EWCA Civ 1374 (holding that DABUS is not an inventor for different reasons). available on: https://2h.ae/OfGM , accessed 21/04/2024, on the clock :14:31.

[34] _ Daniel Seng and Tan Cheng Han, op. cit.pp.9-10

[35] _ Cavinato Francesco, Casano Federica, AI-"Agents": to be, or not to be, in the legal domain, Dundee Student Law Review, Scotland, Volume 5, Issue2, pp .5-6 available on: https://2u.pw/a7oJ2aN, accessed 21/04/2024, on the clock:14:31.

[36] _ BRUCE AUNE, FORMAL LOGIC AND PRACTICAL REASONING, Springer Netherlands, volume20, issue3, Netherlands, pp.301-304. available on: https://2h.ae/oPUt, accessed 22/04/2024, on the clock:00 :44.

[37]_ dictionary. Cambridge, generative AI, available on: https://2u.pw/Z2VOGQ0e, accessed 02/06/2024, on the clock:20:13.

[38] _ dictionary.com, generative AI, available on: https://2h.ae/GgfC , accessed 02/06/2024, on the clock:20:20.

[39] _ George Lawton, what is generative AI? Everything you need to know is available on: https://2h.ae/IBcr, accessed 02/06/2024, on the clock:20:20.

[40] _ michalsons, AI in contract drafting, available on: https://2h.ae/wicD , accessed 02/06/2024, on the clock:20:44.

[41] _ evisort, What Is Generative AI and How Can It Help Contracts?, available on: https://2h.ae/wicD, accessed 02/06/2024, on the clock:20:44.

[42]_ Balkin, Jack M., The Path of Robotics Law, California Law Review, Forthcoming, Yale Law School, Public Law Research Paper No. 536,2015,pp.49_51, available on: https://2h.ae/eRou , accessed 02/06/2024, on the clock:20:44.

[43]_ Maia Alexandre, Filipe, The Legal Status of Artificially Intelligent Robots: Personhood, Taxation and Control, 2017, p.10, available on: https://2h.ae/BUqa, accessed 02/06/2024, on the clock:20:44.

[44] _ Retto, Jesus, SOPHIA, FIRST CITIZEN ROBOT OF THE WORLD, Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, November 2017, pp.3-6 available on https://2u.pw/ZRzW2mT, accessed .: 02/06/2024, on the clock: 14:50