



جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي
وتحت إشراف:
المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي
و بالتعاون مع: مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية
ملتقى الدكتوراه الدولي متعدد الاختصاصات (IPPM'20)



الطبعة الأولى، 23--26 فيفري 2020
الموضوع: التكنولوجيا الحديثة وجودة الحياة
قالب الملتقى : 4 إلى 5 صفحات

تقنية "البلوك تشين" مفهومها وآفاقها

الؤلف الرئيسي: حميدي محمد طه طالب دكتوراه سنة ثالثة تخصص الفقه وأصوله
مؤسسة الانتماء: معهد العلوم الإسلامية جامعة الوادي
البريد الإلكتروني للمؤلف الرئيسي: hamidi-mtaha@univ-eloued.dz

1. ملخص الدراسة

ارتبط الكلام عن تقنية سلسلة الكتل ارتباطا وثيقا بالكلام عن النقود المشفرة؛ وذلك لتزامن ظهورهما وارتباطهما الوثيق، لكن الأمر الذي جعل هذه التقنية الحديثة محطّ الأنظار هو اتساع آفاق استخدامها في شتى المجالات؛ كونها تتميز بإجراءات غير مركزية ومقاومة للعبث، وهو ما يجعلها تمتلك تطبيقات واعدة في مجالات استراتيجية، مثل الخدمات المصرفية والرعاية الصحية والزراعة والتصويت، والتعليم، وسلاسل التوريد المعقدة والطاقة والملكية الفكرية والإدارة والهويات الرقمية وينطبق ذلك على القطاع الحكومي أيضا.

الكلمات المفتاحية: البلوك تشين، التشفير الإلكتروني، الهاش.

2. تقديم موضوع البحث:

الإشكالية: بالرغم من حداثة تقنية "البلوك تشين" إلا أنها حظيت باهتمام الكثير من الهيئات الرسمية والكيانات العلمية؛ وذلك لما أحدثته في مجال التشفير الإلكتروني اللامركزي، ولما تتمتع به هذه التقنية من آفاق استخدام محتملة، فما هي تقنية "البلوك تشين" وماهي آفاق استخدامها؟

أهداف البحث: يهدف هذا العمل إلى:

- بيان مفهوم تقنية "البلوك تشين".
- تحديد عناصر هذه التقنية.
- شرح مبادئ عملها.
- آفاق استخدام تقنية "البلوك تشين".



جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي
وتحت إشراف:
المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي
و بالتعاون مع: مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية
ملتقى الدكتوراه الدولي متعدد الاختصاصات (IPPM'20)



الطبعة الأولى، 23--26 فيفري 2020
الموضوع: التكنولوجيا الحديثة وجودة الحياة
قالب الملتقى : 4 إلى 5 صفحات

مفاهيم الدراسة والتعريفات الإجرائية:

مفهوم نظام سلسلة الكتل (block chain): "هي سجل عام لجميع بلوكات صفقات بتكوين مرتبة زمانيا، تتم مشاركته وبناءؤه من قبل أعضاء الشبكة للتأكد من استمرارية الصفقات ومنع الإنفاق المزدوج".

عناصر سلسلة الكتل : تتكون تقنية سلسلة الكتل من مجموعة عناصر نذكرها في الآتي :

- 1- الكتلة: هي وحدة بناء السلسلة، وهي عبارة عن مجموعة من العمليات أو المهام المرجو القيام بها مثل: تحويل أموال، أو تسجيل بيانات.
- 2- المعلومة: يقصد بها العملية الفرعية التي تتم داخل الكتلة الواحدة، أو هي الأمر الفردي الذي يتم داخل الكتلة والذي يشكل مع غيره من الأوامر الكتلة نفسها.
- 3- الهاش (Hash): وهو بمثابة الحمض النووي المميز لسلسلة الكتلة، ويرمز إليه أحيانا بالتوقيع الرقمي وينتج من خلال خوارزمية داخل برنامج سلسلة الكتلة.
- 4- بصمة الوقت: وهو التوقيت الذي يتم فيه إجراء أي عملية داخل السلسلة.

مبادئ عمل البلوكتشين : لسلسلة الكتل مبادئ ثلاثة هي:

- 1- السجل المفتوح: ويقصد به إتاحة المعلومات الموجودة للكافة دون تمكينهم من معرفة هويات المتعاملين الحقيقية، فإذا أراد شخص تحويل مبلغ معين لآخر فكل المشتركين يمكنهم معرفة ما إذا كان هذا الشخص يملك فعلا المبلغ المراد تحويله أم لا، لكن لا يمكنهم جميعا معرفة الهوية الحقيقية للمتعاملين، فإن كان المبلغ موجودا فيبدأ المشتركون عملية التحقق التي يعبر عنها بالتقريب.
- 2- قاعدة البيانات الموزعة: بحيث لا توجد جهة واحدة تتحكم في "سلسلة الكتلة" بل هي موزعة بين جميع الأفراد المشتركين وهو ما يجعلها آمنة، حتى أنها تكاد تكون مستحيلة الاختراق؛ لأن الاختراق لا بد أن يطال كل تلك الملايين من الحواسيب وهذا أمر شبه مستحيل.
- 3- التعدين: وهو عملية التأكد من أن المعاملة الجديدة (تحويل مبلغ معين مثلا) قد أخذت نفس المدة الزمنية التي أخذتها المعاملة السابقة لها داخل السلسلة، وذلك بالبحث عن "الهاش" الصحيح المميز لهذه المعاملة، وتقوم بهذه العملية



جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي
وتحت إشراف:
المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي
و بالتعاون مع: مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية
ملتقى الدكتوراه الدولي متعدد الاختصاصات (IPPM'20)



الطبعة الأولى، 23--26 فيفري 2020
الموضوع: التكنولوجيا الحديثة وجودة الحياة
قالب الملتقى : 4 إلى 5 صفحات

ملايين الأجهزة عبر العالم في الوقت نفسه من أجل الفوز بالجائزة التي يحصل عليها أحدهم، وهذا يضمن منع الإنفاق المزدوج.

مجالات استخدام تقنية سلسلة الكتل:

أولاً- تطوير الأصول الوقفية: عن طريق مشروع منصة The Finterra Waqf Chain فعن طريق هذه التقنية يمكن استعادة الثقة في الوقف، وذلك بتوفير قاعدة بيانات لامركزية مشتركة عالمياً يمكن مراجعتها بسهولة والتأكد من سلامة معاملاتها، ما يعزز الشفافية؛ وهو الأمر الذي سيجعل الاستفادة من الأصول الوقفية وكذا المساهمات الوقفية ممكنة وموثوقة وقابلاً للرقابة عليه من جميع المشاركين، وهذا بفضل ما توفره تقنية البلوكتشين من درجات عالية لأمن المعاملات .

ثانياً- العقود الذكية: يمكن استخدام تكنولوجيا البلوك تشين لتنفيذ الاتفاقيات تلقائياً بمجرد استيفاء مجموعة من الشروط المحددة، حيث يمكن لهذه العقود الذكية أن تحدّ من الأعمال المكتبية في العديد من القطاعات .

ثالثاً- شهادات التخرج: لا شك أن لتوثيق شهادات التخرج من الجامعات المُصدرة لها دور كبير في عملية الاعتراف بها عالمياً، وتكمن المشكلة في أن عملية التوثيق ما زالت عملية يدوية إلى حد كبير، ويمكن لتكنولوجيا البلوك تشين تبسيط إجراءات التحقق والحد من عمليات تزوير الوثائق الجامعية .

رابعاً- التصويت الإلكتروني: يمكن استخدام تقنية البلوك تشين في تعزيز الشفافية ومنع التلاعب بأصوات الناخبين، حيث اختبرت اليابان سنة 2018م نظام تصويت جديد للانتخابات يعتمد على تقنية البلوك تشين (Blockchain)، إذ أصبحت "تسوكوبا" أول المدن اليابانية التي تسمح للسكان بالإدلاء بأصواتهم لاتخاذ القرار بشأن برامج التنمية المحلية، وذلك عبر تصويت رقمي تجريبي معتمد على تقنية البلوك تشين .

خامساً- الرعاية الصحية: بما أن معظم شبكات البلوكتشين مصممة لتكون موزعة تسجل وتحمي الملفات من خلال استخدام التشفير، فمن الصعب للغاية على شخص ما تعطيل أو تغيير البيانات دون الحصول على موافقة جميع المشاركين الآخرين في الشبكة؛ لذلك فإن الثبات هي إحدى المميزات التي تمكن من إنشاء قواعد بيانات غير قابلة للفساد خاصة بالسجلات الطبية، علاوة على ذلك تسمح بنية النظير للنظير (P2P) المستخدمة في البلوكتشين بمزامنة جميع نسخ سجل المريض مع بعضها البعض عند إجراء التحديثات على الرغم من كونها مخزنة في أجهزة كمبيوتر مختلفة.

3. الإجراءات المنهجية



جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي
وتحت إشراف:
المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي
و بالتعاون مع: مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية
ملتقى الدكتوراه الدولي متعدد الاختصاصات (IPPM'20)



الطبعة الأولى، 23--26 فيفري 2020
الموضوع: التكنولوجيا الحديثة وجودة الحياة
قالب الملتقى : 4 إلى 5 صفحات

خطوات العمل: مقدمة طرحت فيها الإشكالات الرئيسة، وبينت أهمية الدراسة، ثم الخطة المتبعة والمناهج المستخدمة.

المنهج: استخدمت في هذا العمل المنهجين الوصفي في تحديد المفاهيم، والاستقرائي في تتبع العناصر ومبادئ العمل وآفاق الاستخدام.

4. خلاصة النتائج

- تعتبر تقنية البلوك تشين دفترًا يتميز بأنه لا ينقطع، وغير قابل للتغيير، ويمكن الوصول إليه علنا من جميع التعاملات التي حدثت في الشبكة منذ إنشائها.
- تتكون تقنية البلوك تشين من عناصر هي: الكتلة والمعلومة والهاش وبصمة الوقت.
- تتميز تقنية البلوك تشين بأنها تضمن أمن المعاملات التي تتم خلالها، كما تمنع عمليات الإنفاق المزدوج وتضمن التستر على الهويات الحقيقية للمتعاملين.
- يمكن الاستفادة من هذه التقنية في شتى المجالات مثل: الوقف والتعليم والرعاية الصحية والصيرفة وغيرها.

5. الصعوبات التي واجهها الطالب

قلة المراجع باللغة العربية.

6. المراجع

- أبو بكر سلطان، تقنية بلوكتشين ما هي كيف تعمل وآفاقها، مجلة القافلة، عدد مايو 2019م،
<https://qafilah.com/%D8%AA%D9%82%D9%86%D9%8A%D8%A9%D8%A8%D9%84%D9%88%D9%83%D8%AA%D8%B4%D9%8A%D9%86>
إبراهيم يحيى، النقد الافتراضي بتكوين أنموذجا، حلقة النقد الافتراضي، مركز التميز البحثي في فقه القضايا المعاصرة، المملكة السعودية، 1440هـ،
units.imamu.edu.sa/rcentres/rces/news/Pages
إيهاب خليفة، البلوك تشين الثورة التكنولوجية القادمة في علم المال والإدارة، أوراق أكاديمية، مركز الأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي، عدد 03، 2018/03/20م.
https://www.youtube.com/watch?v=SSo_ElwhSd4&t=216s Simply Explained – Savjee



جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي
وتحت إشراف:
المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي
و بالتعاون مع: مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية
ملتقى الدكتوراه الدولي متعدد الاختصاصات (IPPM'20)



الطبعة الأولى، 23--26 فيفري 2020
الموضوع: التكنولوجيا الحديثة وجودة الحياة
قالب الملتقى : 4 إلى 5 صفحات

حازم فضل الله ساسي، استخدام تطبيقات البلوك تشين لتطوير الأصول الوقفية منصة فننرا نموذجاً، journal of islam in asia، الجامعة الإسلامية العالمية، ماليزيا، ديسمبر 2019. حالات استخدام البلوك تشين في الرعاية الصحية، موقع

<https://www.binance.vision/ar/blockchain/blockchain-use-cases-healthcare>

طارق الموصللي، 16 طريقة لتغيير مستقبل التعليم من خلال البلوكتشين (مقال إلكتروني)،
<https://taqnia24.com/2018/11/08/16>

مؤنس حواس، اليابان تختبر نظام تصويت يعتمد على تقنية البلوك تشين، جريدة اليوم السابع، الثلاثاء 2018/09/04.

<https://www.youm7.com/story/2018/9/4>

