blockEd

E-Learning-Kurs

Blockchain-basierte Microcredentials

5.3 Herausforderungen bei der Integration von Blockchain und Microcredentials

Co-funded by the Erasmus+ Programme of European Union

Co-Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.
Project No: 2024-1-SK01-KA220-ADU-000253202

Einführung



Modul 5 führt in das Konzept der Blockchain-Technologie ein und erläutert deren Zusammenhang mit Microcredentials. Die Materialien stellen die grundlegenden Komponenten, Rollen und Funktionsweisen von Blockchain-Netzwerken dar und gehen anschließend auf die Vorteile von Blockchain-basierten Microcredentials ein. Die Lernenden werden zudem mit den bestehenden Herausforderungen bei der Integration von Blockchain und Microcredentials vertraut gemacht.

Dies ist die dritte Einheit des Moduls:
5.3 Herausforderungen bei der Integration von Blockchain-Microcredentials

Co-funded by the Erasmus+ Programme of European Union

Mitfinanziert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür haftbar gemacht werden.
Projekt-Nr.: 2024-1-SK01-KA220-ADU-000253202

Inhaltsverzeichnis

Titel	Folie
Herausforderungen und Lösungen bei der Integration	4–8
Lernressourcen	9
Literatur	10

Co-funded by the Erasmus+ Programme of European Union

Mitfinanziert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür haftbar gemacht werden.
Projekt-Nr.: 2024-1-SK01-KA220-ADU-000253202

Blockchain & Microcredentials

Herausforderungen bei der Inte
Lösungen

Wenn Blockchain so gut ist, warum ist sie dann nicht überall im Einsatz?

Angesichts der vielen offensichtlichen Vorteile des Einsatzes der Blockchain-Technologie für Microcredentials stellt sich die Frage, warum sie nicht weiter verbreitet ist.

Die Blockchain-Technologie und insbesondere ihre Integration in Bereiche wie Microcredentials bringen eine Reihe einzigartiger Herausforderungen mit sich.

Da die Technologie relativ neu ist und digitale Microcredentials ebenfalls ein aufkommendes Konzept darstellen, sind die Herausforderungen noch nicht vollständig überwunden. Allerdings zeichnen sich bereits erste Lösungen ab.

blockEd

Co-funded by the Erasmus+ Programme of European Union

Mitfinanziert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür haftbar gemacht werden.
Projekt-Nr.: 2024-1-SK01-KA220-ADU-000253202

Komplexität

Die Blockchain-Technologie ist kompliziert und weist eine steile Lernkurve auf.

Komplexität der Implementierung

Es mangelt an Einstiegsressourcen, die auf praktischer und technischer Ebene erklären, wie die Blockchain-Technologie in verschiedene Systeme integriert werden kann, einschließlich der Akkreditierung und Ausstellung von Microcredentials.

Komplexität des Konzepts

Ein mangelndes allgemeines Verständnis für den Nutzen und die Vorteile der Technologie führt zu einer geringen Nutzungsrate. Lernende haben in Studien zum Ausdruck gebracht, dass sie zögern würden, Blockchain-basierte Microcredentials zu nutzen, da sie unsicher sind, ob ihre potenziellen Arbeitgeber/Kunden über ein ausreichendes Verständnis der Blockchain-Technologie verfügen.

Was ist zu tun?

Glücklicherweise gibt es benutzerfreundliche Tools für die Integration von Microcredentials und Blockchain, die ständig weiterentwickelt und verbessert werden, sodass interessierte Nutzer/innen kein technisches Verständnis benötigen, um ein System einzurichten. Dennoch ist Unterstützung für Bildungseinrichtungen und Organisationen erforderlich.

Um das öffentliche Verständnis der Blockchain-Technologie zu verbessern und somit ihre Vorteile für Microcredentials voll auszuschöpfen, besteht Bedarf an zugänglichen, leicht verständlichen Informationen, die es den Beteiligten ermöglichen, den Wert von Blockchain-basierten Microcredentials zu erkennen.

blockEd

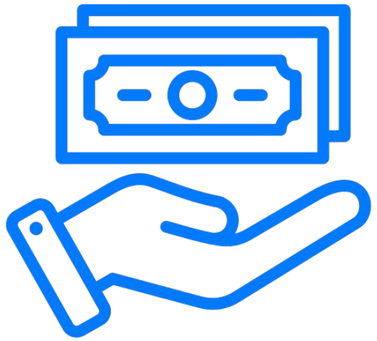
Co-funded by the Erasmus+ Programme of European Union

Mitfinanziert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür haftbar gemacht werden.
Projekt-Nr.: 2024-1-SK01-KA220-ADU-000253202

Finanzielle Koste

Der Aufbau eines Blockchain-Netzwerks kann an sich schon kostspielig sein. Hinzu kommen die wiederkehrenden Kosten für die Interaktion mit einem Blockchain-Netzwerk.

Aufgrund der Betriebskosten des Netzwerks müssen Nutzerinnen und Nutzer Gebühren („Fees“) an die Knoten (Nodes) zahlen, die die Blöcke der Blockchain erstellen. Das bedeutet, dass das Hochladen eines neuen Microcredentials immer mit Kosten verbunden ist



Was tun?

Einige Netzwerkkonfigurationen (wie z. B. private Netzwerke) ermöglichen einen Betrieb mit minimalen oder gar keinen Gebühren. Diese Netzwerke sind darauf ausgelegt, eine bestimmte Zielgruppe und einen bestimmten Zweck zu bedienen, anstatt weltweit für alle zugänglich zu sein.

Glücklicherweise wird die Blockchain – abgesehen vom erstmaligen Hochladen eines Microcredentials – hauptsächlich dazu genutzt, Informationen zu Microcredentials einzusehen.

Das Abrufen von Blockchain-Daten ist in der Regel kostengünstig und häufig sogar kostenlos.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of European Union

Mitfinanziert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür haftbar gemacht werden.
Projekt-Nr.: 2024-1-SK01-KA220-ADU-000253202

Problem der Skalierbarkeit

Die Blockchain-Technologie steht vor einem Skalierbarkeitsproblem. Sie ist so beliebt geworden, dass sie Mühe hat, mit der Nachfrage Schritt zu halten. Dies hat zu Zeitverzögerungen und Kostensteigerungen in Blockchain-Netzwerken geführt, was wiederum die Integration von Microcredentials behindern kann.



Was ist zu tun?

Es wurde viel Forschung zu diesem Thema betrieben, und es sind verschiedene Lösungen für das Skalierbarkeitsproblem entstanden. Das Problem ist aufgrund des Blockchain-Trilemmas und des Zielkonflikts zwischen Skalierbarkeit, Sicherheit und Dezentralisierung schwer zu lösen. Nutzer/innen haben nun jedoch die Möglichkeit, bei der Verwendung der Blockchain-Technologie skalierbarere Alternativen zu wählen. Einige Beispiele hierfür sind:

- Die Wahl von Proof-of-Stake-Netzwerken gegenüber Proof-of-Work-Netzwerken.
- Die Wahl privater Netzwerke gegenüber öffentlichen Netzwerken.
- Die Wahl von Optionen, die Rollups, State Channels, Side Chains oder andere Skalierbarkeitsmechanismen integrieren.

blockEd

Co-funded by the Erasmus+ Programme of European Union

Mitfinanziert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür haftbar gemacht werden.
Projekt-Nr.: 2024-1-SK01-KA220-ADU-000253202

Geringe Toleranz gegenüber menschlichen Fehlern



Menschliches Versagen bei der Dateneingabe

Blockchain-Netzwerke sind darauf ausgelegt, unveränderlich (immutable) zu sein. Das bedeutet, dass ein fehlerhafter Eintrag aufgrund menschlichen Fehlers nur sehr schwer oder sogar gar nicht korrigiert werden kann.

Verlust von Zugangsdaten

Darüber hinaus verlieren Lernende, wenn sie den Zugriff auf ihre Blockchain-Konten verlieren, unwiderruflich das Eigentumsrecht an ihren Microcredentials.

Was ist zu tun?

Um menschliche Fehler zu vermeiden, ist es unerlässlich, bei der Eingabe von Informationen in die Blockchain gründliche Überprüfungen durchzuführen oder das Blockchain-Netzwerk so einzurichten, dass Änderungen unter bestimmten Umständen möglich sind.

Die Lernenden sollten darauf hingewiesen werden, wie wichtig es ist, die Zugangsdaten für ihre Blockchain-Konten nicht zu verlegen, da diese unwiederbringlich verloren gehen können.

blockEd

Co-funded by the Erasmus+ Programme of European Union

Mitfinanziert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür haftbar gemacht werden.
Projekt-Nr.: 2024-1-SK01-KA220-ADU-000253202

Weitere Ressourcen

Teil	Titel	Art	Dauer	Link	Beschreibung
5.3	**Empowering Micro-Credentials Using Blockchain and Artificial Intelligence** Suggested Sections: Challenges of Micro-Credentials Using Blockchain	Wissenschaftliche Veröffentlichung	15 Min.	https://www.researchgate.net/publication/378535843_Empowering_Micro-Credentials_Using_Blockchain_and_Artificial_Intelligence	Eine wissenschaftliche Abhandlung, die den Einsatz von Blockchain und KI bei Mikrozertifikaten sowie die damit verbundenen Herausforderungen untersucht.
5.3	**What is the blockchain trilemma?**	Artikel	10 Min.	https://www.coinbase.com/learn/crypto-glossary/what-is-the-blockchain-trilemma	Ein kurzer Artikel, der das Blockchain-Trilemma in einfachen Worten erklärt.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of European Union

Mitfinanziert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür haftbar gemacht werden.
Projekt-Nr.: 2024-1-SK01-KA220-ADU-000253202

Quellenangaben

Blockchain-based Micro-credentials: Design, Implementation, Evaluation and Adoption https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/items/d72a8b0a-e74a-42da-a6a0-1a5172b4866b
A perspective on post-pandemic biomass supply chains: Opportunities and challenges for the new norm https://scholar.google.gr/scholar?hl=el&as_sdt=0%2C5&q=A+perspective+on+post-pandemic+biomass+supply+chains%3A+Opportunities+and+challenges+for+the+new+norm&btnG=
Blockchain state channels: A state of the art https://scholar.google.gr/scholar?hl=el&as_sdt=0%2C5&q=state+channels+state+of+the+art&btnG=
Empowering Micro-Credentials Using Blockchain and Artificial Intelligence https://www.researchgate.net/publication/378535843_Empowering_Micro-Credentials_Using_Blockchain_and_Artificial_Intelligence

Co-funded by the Erasmus+ Programme of European Union

Mitfinanziert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür haftbar gemacht werden.
Projekt-Nr.: 2024-1-SK01-KA220-ADU-000253202

Sie haben den theoretischen Teil von Einheit 3, Modul 5 abgeschlossen.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of European Union

Mitfinanziert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür haftbar gemacht werden.
Projekt-Nr.: 2024-1-SK01-KA220-ADU-000253202