

14.02: Block Chain OF

Frage 1 Welche Herausforderungen bringt die Blockchain Technologie mit sich?

.....

Frage 2 Wie wird der Begriff Smart Grids in Worten definiert?

.....

Frage 3 Nennen Sie 3 Chancen die die Blockchain Technologie mit sich bringt.

.....

Frage 4 Ein Block in einer Blockchain enthält einen strukturierten Datensatz mit beliebigen Transaktionen. Aus welchen 6 Bestandteilen besteht ein Bitcoin Block?

.....

Frage 5 Was bedeutet übersetzt Smart Contract, erklären Sie diesen kurz?

.....

Frage 6 Welche Herausforderungen bringt die Blockchain Technologie mit sich?

.....

Frage 7 In welche beiden Zugriffsbereiche unterscheidet man allgemein das Blockchain-System?

.....

Frage 8 Was versteht man unter "Distributed Ledger Technologie"?

.....

Frage 9 Nennen Sie 3 Anwendungsbereiche von Smart Contracts in Verbindung mit M2M Kommunikation.

.....

Frage 10 In welche Schritte kann der Smart Contract Ablauf aufgeteilt werden?

.....

Frage 11 Was versteht man unter "Peer to Peer Netzwerk"?

.....

Frage 12 Verschlüsselungen von Transaktionen sind wichtig um die Sicherheit zu gewährleisten, da Teilnehmer sonst beliebig den Programmcode zu ihrem Vorteil ändern könnten. Was versteht man diesbezüglich unter digitaler Signatur?

.....

Frage 13 Warum sind Konsensalgorithmen wie Proof of Work und Proof of Stake wichtig in Blockchain-Systemen?

.....

Frage 14 Welche Blockinhalte sorgen dafür, dass die Blöcke in einer chronologischen Reihenfolge miteinander verknüpft sind?

.....

Frage 15 Erklären Sie die Geldwerteigenschaften einer Kryptowährung.

.....

Frage 16 In den Kryptowährungen wird vermehrt das Konsensverfahren Proof of Work eingesetzt. Wie wird in diesem Verfahren ein Konsens gefunden?

.....

Frage 17 Welchen Reifegrad hat die Blockchain Technologie mittlerweile erreicht?

.....

Frage 18 Warum sind Konsensalgorithmen wie Proof of Work und Proof of Stake wichtig in Blockchain-Systemen?

Frage 19 In welche Schritte kann der Smart Contract Ablauf aufgeteilt werden?

.....

Frage 20 Im Hinblick auf zukünftige Anwendungsbereiche scheint es unerlässlich, das Konzept der Dezentralen Autonomen Organisation (DAO) einzuführen. Was versteht man unter DAOs?

.....

Frage 21 Welche Aufgabe hat der Merkle Baum?

.....



14.02: Block Chain OF

Punkte bitte selbst zusammenzählen!

Frage 1 Welche Herausforderungen bringt die Blockchain Technologie mit sich?

- ✓ Rechtliche Rahmenbedingungen: Anonymität der Blockchain Teilnehmer (3 Punkte)
- Skalierbarkeit: steigendes Datenaufkommen und erhöhter Rechenaufwand durch größere Blöcke. (3 Punkte)
- o Irreversibilität: Programmierfehler können besonders bei Smart Contracts schwere Folgen haben. (3 Punkte)

Frage 2 Wie wird der Begriff Smart Grids in Worten definiert?

- ✓ Smart Grids = Intelligentes Stromnetz (3 Punkte) + dezentrale Energieversorgung (3 Punkte)

Frage 3 Nennen Sie 3 Chancen die die Blockchain Technologie mit sich bringt.

- ✓ Z.B. die höhere Verfügbarkeit der Daten, Transaktionen sind programmierbar und Smart Contracts können ausgeführt werden, Transparenz, da jeder Teilnehmer Zugang zur Datenbank hat, Integrität der Daten, die Datenspeicherung und Protokollierung in der Zeitfolge nachvollziehbar ist. (3 Punkte pro Nennung)

Frage 4 Ein Block in einer Blockchain enthält einen strukturierten Datensatz mit beliebigen Transaktionen. Aus welchen 6 Bestandteilen besteht ein Bitcoin Block?

- ✓ Version
- HashPrev
- Merkle Hash
- Timestamp
- Difficulty
- Nonce
- (6 Punkte)

Frage 5 Was bedeutet übersetzt Smart Contract, erklären Sie diesen kurz?

- ✓ intelligenter Vertrag (2 Punkte) SC bestehen aus Softwarecode, die einen physischen Vertrag abbilden. (4 Punkte)

Frage 6 Welche Herausforderungen bringt die Blockchain Technologie mit sich?

- ✓ Rechtliche Rahmenbedingungen: Anonymität der Blockchain Teilnehmer (3 Punkte)
- Skalierbarkeit: steigendes Datenaufkommen und erhöhter Rechenaufwand durch größere Blöcke. (3 Punkte)
- o Irreversibilität: Programmierfehler können besonders bei Smart Contracts schwere Folgen haben. (3 Punkte)

Frage 7 In welche beiden Zugriffsbereiche unterscheidet man allgemein das Blockchain-System?

- ✓ Private (3 Punkte) und öffentliche Zugriffsstruktur (3 Punkte).

Frage 8 Was versteht man unter "Distributed Ledger Technologie"?

- ✓ Die Distributed Ledger Technologie beschreibt eine öffentliche, dezentral geführte Datenbank, die den Teilnehmern eine gemeinsame Lese- und Schreibberechtigung gewährleistet. (6 Punkte)

Frage 9 Nennen Sie 3 Anwendungsbereiche von Smart Contracts in Verbindung mit M2M Kommunikation.

- ✓ Autotanken (2 Punkte), Carsharing (2 Punkte), Parken (2 Punkte) oder Maut

Frage 10 In welche Schritte kann der Smart Contract Ablauf aufgeteilt werden?

- ✓ Der erste Schritt beschreibt einen Transaktionseingang, bei dem ein digital prüfbares Ergebnis ausgelöst wird. (4 Punkte) Im nächsten Schritt verarbeitet der Programmcode das Ereignis und nimmt eine rechtliche Handlung vor. (4 Punkte)

Frage 11 Was versteht man unter "Peer to Peer Netzwerk"?

- ✓ Rechner-Rechner-Verbindung, die gemeinsam Dateien speichern und nutzen. (3 Punkte) Jeder Teilnehmer agiert als einzelner Peer. (3 Punkte)

Frage 12 Verschlüsselungen von Transaktionen sind wichtig um die Sicherheit zu gewährleisten, da Teilnehmer sonst beliebig den Programmcode zu ihrem Vorteil ändern könnten. Was versteht man diesbezüglich unter digitaler Signatur?

- ✓ Der Sender erzeugt einen Hashwert des Datenpakets und verschlüsselt diesen Hashwert mit seinem privaten Schlüssel. (3 Punkte)
- Den verschlüsselten Hashwert nennt man digitale Signatur. (3 Punkte)
- Für die Entschlüsselung der digitalen Signatur kann der Empfänger den öffentlichen Schlüssel des Senders verwenden und den resultierenden Hashwert mit dem von ihm errechneten Hashwert auf Korrektheit

vergleichen. (4 Punkte)

Frage 13 Warum sind Konsensalgorithmen wie Proof of Work und Proof of Stake wichtig in Blockchain-Systemen?

- ✓ Die Konsensalgorithmen sollen das frei zugängliche Netzwerk vor Fälschung und Manipulation schützen. (3 Punkte) In einem reinem Peer to Peer Netzwerk, muss unter den Teilnehmern ein Konsens gefunden werden. (3 Punkte)

Frage 14 Welche Blockinhalte sorgen dafür, dass die Blöcke in einer chronologischen Reihenfolge miteinander verknüpft sind?

- ✓ In jedem Block wird der Hash-Wert des letzten gültigen Blocks dokumentiert.(3 Punkte) Zusätzlich wird ein Zeitstempel aufgenommen.(3 Punkte).

Frage 15 Erklären Sie die Geldwerteigenschaften einer Kryptowährung.

- ✓ Wertaufbewahrungsmittel,da eine künstliche Verknappung möglich ist. (3 Punkte) Einfaches Zahlungsmittel, da lediglich eine Internetverbindung vorausgesetzt wird. (3 Punkte) Eignet sich als Recheneinheit, da es sich theoretisch unendlich oft teilen lässt. (3 Punkte)

Frage 16 In den Kryptowährungen wird vermehrt das Konsensverfahren Proof of Work eingesetzt. Wie wird in diesem Verfahren ein Konsens gefunden?

- ✓ Änderungen an der Blockkette können durch die Netzwerkteilnehmer hergestellt werden. (3 Punkte) Löst der Miner die komplexe Aufgabe, dann kann er den Block hinzufügen. (3 Punkte) Die weiteren Teilnehmer prüfen die Korrektheit der Transaktion. Der Miner bekommt eine Belohnung ausgezahlt, wenn kein Fehler vorliegt. (4 Punkte)

Frage 17 Welchen Reifegrad hat die Blockchain Technologie mittlerweile erreicht?

- ✓ Es handelt sich um eine junge Technologie mit einem breiten Anwendungsbereich. (3 Punkte) Blockchain wurde durch den Bitcoin bekannt, hat längst mehr Anwendungsbereiche. (3 Punkte) Bietet ein großes Potenzial für Unternehmen, die den Austausch mit Experten wahrnehmen sollten, um bedarfsorientierte Anwendungen zu erarbeiten. (4 Punkte)

Frage 18 Warum sind Konsensalgorithmen wie Proof of Work und Proof of Stake wichtig in Blockchain-Systemen?

- ✓ Die Konsensalgorithmen sollen das frei zugängliche Netzwerk vor Fälschung und Manipulation schützen. (3 Punkte) In einem reinem Peer to Peer Netzwerk, muss unter den Teilnehmern ein Konsens gefunden werden. (3 Punkte)

Frage 19 In welche Schritte kann der Smart Contract Ablauf aufgeteilt werden?

-
- ✓ Der erste Schritt beschreibt einen Transaktionseingang, bei dem ein digital prüfbares Ergebnis ausgelöst wird. (4 Punkte) Im nächsten Schritt verarbeitet der Programmcode das Ereignis und nimmt eine rechtliche Handlung vor. (4 Punkte)

Frage 20 Im Hinblick auf zukünftige Anwendungsbereiche scheint es unerlässlich, das Konzept der Dezentralen Autonomen Organisation (DAO) einzuführen. Was versteht man unter DAOs?

-
- ✓ Ein DAO ist ein digitales Unternehmen mit einer unveränderlichen Geschäftsordnung, die im Code festgehalten ist. (4 Punkte)
Entscheidungen im digitalen Unternehmen werden über einen dezentralen Konsens getroffen. (4 Punkte)

Frage 21 Welche Aufgabe hat der Merkle Baum?

-
- ✓ Der Merkle Baum speichert einzelne Transaktionen ab. (3 Punkte)
Mit dem Ziel, mehrere Transaktionen durch einen Hashwert auszudrücken. (3 Punkte)