



Co-funded by
the European Union



TRUST FOOD

Εγχειρίδιο Εκπαιδευόμενου

Ελληνικά



Κοινοπραξία TRUSTFOOD, 2023

Επιτρέπεται η αναπαραγωγή με την προϋπόθεση ότι αναφέρεται η πηγή.

TRUSTFOOD

Εγχειρίδιο Εκπαιδευόμενου

Ελληνικά

© Κοινοπραξία TrustFood, 2023

Επιτρέπεται η αναπαραγωγή με αναφορά της πηγής.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή 3	
Ενότητα #1: Εισαγωγή στην τεχνολογία Blockchain και στα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία.....	4
Ενότητα #2: Εξερευνώντας τη διαχείριση ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και το Tokenization	16
Ενότητα #3: Κανονισμός MiCA και CBDCs	28
Ενότητα #4: Χρηματοοικονομική Τεχνολογία (FinTech) με Παραδείγματα Εφαρμογών στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων	38
Ενότητα #5: Tokenization με Παραδείγματα Εφαρμογών στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων	48
Ενότητα #6: Εισαγωγή στο Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων: Οικοδόμηση εμπιστοσύνης και ενίσχυση της ασφάλειας	57
Ενότητα #7: Βασικές Δεξιότητες Blockchain.....	67
Ενότητα #8: Προηγμένες Δεξιότητες Blockchain.....	79
Ενότητα #9: Εφαρμογές του Blockchain στην Αγροδιατροφική Βιομηχανία.....	88
Ενότητα #10: Έξυπνα συμβόλαια με παραδείγματα εφαρμογών στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων	97
Ενότητα #11: Πλατφόρμες Blockchain	108
Ενότητα #12: Blockchain και Ιχνηλασιμότητα σε σχέση με την Ακεραιότητα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας Τροφίμων	118
Ενότητα #13: Εφαρμογές Blockchain για τη Διασφάλιση και Πιστοποίηση της Ποιότητας των Τροφίμων	128
Ενότητα #14: ESG και SDGs στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων με τη Χρήση Τεχνολογίας Blockchain	139
Ενότητα #15: Κλιματική Δράση, Ενεργειακή Μετάβαση και Blockchain στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων	150
Ενότητα #16: Στρατηγικές υιοθέτησης Blockchain για μικρομεσαίες επιχειρήσεις στον τομέα των τροφίμων	161
Ενότητα #17: Blockchain σε Αλυσίδες Εφοδιασμού Τροφίμων	168
Ενότητα #18: Συνδυασμένες Δυνάμεις: Internet of Things στο μετασχηματισμό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων	176
Ενότητα #19: Συνδυασμένες Δυνάμεις: Blockchain και AI στον μετασχηματισμό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων	181
Ενότητα #20: Χάρτης πορείας για τη χρήση των τεχνολογιών Blockchain στον εφοδιασμό τροφίμων	189
Πνευματικά Δικαιώματα	197

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, το blockchain έχει αναδειχθεί ως μια επαναστατική τεχνολογία, που υπόσχεται διαφάνεια, ασφάλεια και αποτελεσματικότητα σε διάφορους κλάδους. Μία από τις πιο σημαντικές εφαρμογές του blockchain αφορά στον μετασχηματισμό της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων. Πιο συγκεκριμένα, η εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων είναι πολύπλοκη, αποτελούμενη από πολλά και διαφορετικά στάδια που ξεκινούν από την παραγωγή και φτάνουν στην κατανάλωση. Τα παραδοσιακά συστήματα συχνά έχουν ανεπάρκειες που οδηγούν σε έλλειψη διαφάνειας και παρουσιάζουν τρωτότητα σε απάτες (π.χ. νοθεία). Από την άλλη μεριά, με τους καταναλωτές να απαιτούν όλο και μεγαλύτερη διαφάνεια και λογοδοσία στην προμήθεια και διανομή προϊόντων διατροφής, το blockchain μπορεί να αποτελέσει μία λύση για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων. Η τεχνολογία αυτή προσφέρει ένα αποκεντρωμένο, αμετάβλητο σύστημα καθολικού (distributed ledger) που μπορεί να φέρει επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο παρακολουθούμε, εντοπίζουμε και επαληθεύουμε το ταξίδι των προϊόντων διατροφής από το αγρόκτημα στο πιάτο (farm to fork).

Το TRUSTFOOD είναι μια πρωτοβουλία του Digital Europe που προσφέρει μαθήματα κατάρτισης με στόχο την αναβάθμιση των δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού, των στελεχών αλλά και γενικότερα όλων των υπαλλήλων των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων στον τομέα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Το έργο στοχεύει στην ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού, ιδίως εντός των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων, και επεκτείνεται επίσης σε άτομα που αναζητούν εργασία, προσφέροντας πρόσβαση σε εξειδικευμένα μαθήματα. Τα μαθήματα ενσωματώνουν τις τελευταίες εξελίξεις στην τεχνολογία blockchain σχετικά με την εφαρμογή της στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Τα μαθήματα είναι εξαιρετικά πρακτικά, παρέχοντας σε βάθος γνώση του blockchain και των εφαρμογών του στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Πιο συγκεκριμένα, η πλατφόρμα TRUSTFOOD προσφέρει είκοσι (20) ενότητες συνολικού αριθμού εκατόν είκοσι επτά (127) μαθημάτων που φτάνουν στις ενενήντα δύο ώρες (92) και σαράντα πέντε (45) λεπτά εκπαίδευσης.

Το εγχειρίδιο αυτό προσφέρει στους εκπαιδευόμενους πληροφορίες σχετικά με το περιεχόμενο και τη διάρκεια κάθε ενότητας, το στόχο και τα μαθησιακά αποτελέσματα, το επίπεδο της ενότητας, το απαιτούμενο επίπεδο εκπαίδευσης και προαπαιτούμενα για την παρακολούθηση της κάθε ενότητας, σε ποιους απευθύνεται, πληροφορίες σχετικά με την αξιολόγηση και την πιστοποίηση παρακολούθησης, οδηγίες και δραστηριότητες για κάθε ένα από τα προσφερόμενα μαθήματα της ενότητας καθώς και υλικό για περαιτέρω μελέτη. Με τις οδηγίες –δραστηριότητες, οι εκπαιδευόμενοι έχουν ένα επιπλέον εργαλείο στα χέρια τους για να καθοδηγηθούν σε κάθε ένα από τα μαθήματα για να αυξήσουν την κατανόηση του περιεχομένου.

Ως εκ τούτου, αναμένεται ότι ο συνδυασμός των μαθημάτων και του εγχειριδίου εκπαιδευόμενου θα παράσχει στο εργατικό δυναμικό μια εργαλειοθήκη για να αναπτύξει τις δεξιότητές του σχετικά με την εφαρμογή του blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και κατά συνέπεια να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο παράγουμε, διανέμουμε και καταναλώνουμε τρόφιμα.

Ενότητα #1: Εισαγωγή στην τεχνολογία Blockchain και στα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται στην ενότητα «Εισαγωγή στην τεχνολογία Blockchain και στα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία» είναι τα ακόλουθα:

Μάθημα 1: Σύντομη ιστορία του χρήματος και πώς δημιουργήθηκε το bitcoin

Μάθημα 2: Βασικές αρχές της τεχνολογίας blockchain



Μάθημα 3: Τεχνολογία Blockchain και συναλλαγές

Μάθημα 4: Σύστημα Διαχείρισης Blockchain. Σύνθεση και τύποι.

Μάθημα 5: Βασικά στοιχεία Bitcoin και Ethereum

Μάθημα 6: DeFi

Μάθημα 7: Blockchain στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων



Περίπου 4 ώρες για να ολοκληρωθεί.

Στόχος

Αυτή η ενότητα προσφέρει μια ολοκληρωμένη κατανόηση της τεχνολογίας blockchain, της αρχιτεκτονικής της και της δυνατότητάς της να φέρει επανάσταση στις βιομηχανίες. Θα εξερευνήσετε βασικές έννοιες, θα εμβαθύνετε στη δομή των blockchains και θα μάθετε πώς εγγυώνται την ασφάλεια. Ανακαλύψτε τις διαφορές μεταξύ δημόσιων, ιδιωτικών και κοινοπρακτικών blockchains και εξερευνήστε τον κόσμο των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων, όπως τα κρυπτονομίσματα και τα NFTs. Τέλος, θα εμβαθύνουμε στον τρόπο με τον οποίο το blockchain μπορεί να μεταμορφώσει τη διαφάνεια και την ασφάλεια της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τι θα μάθετε:



Εξέλιξη του χρήματος από τα συστήματα ανταλλαγής στα ψηφιακά νομίσματα. Ιστορική εξέλιξη της τεχνολογίας blockchain (Μάθημα 1).

Διαφοροποίηση μεταξύ της τεχνολογίας blockchain και των παραδοσιακών βάσεων δεδομένων. Ο ρόλος της κρυπτογραφίας στην προστασία των συναλλαγών blockchain. Βασικά στοιχεία και λειτουργίες ενός συστήματος blockchain (Μάθημα 2).

Πώς επεξεργάζονται και διασφαλίζονται οι συναλλαγές σε ένα δίκτυο blockchain. (Μάθημα 3).

Προσδιορισμός και διάκριση μεταξύ διαφορετικών τύπων συστημάτων διαχείρισης blockchain (BMS - Blockchain Management Systems). Η έννοια του Distributed Ledger Technology (DLT) και η σχέση του με το blockchain. Σύγκριση και αντιπαραβολή δημόσιων και ιδιωτικών συστημάτων blockchain. (Μάθημα 4).

Βασικές λειτουργίες του Bitcoin ως το πρώτο και πιο δημοφιλές κρυπτονόμισμα. Η έννοια των έξυπνων συμβολαίων και ο ρόλος τους στο Ethereum blockchain. Σκοπός και δυνατότητες των αποκεντρωμένων εφαρμογών (DApps) (Μάθημα 5).

Διαφοροποίηση μεταξύ των tokens και των νομισμάτων που χρησιμοποιούνται στα οικοσυστήματα blockchain. Προσδιορισμός διαφορετικών προτύπων token και των εφαρμογών τους. Η έννοια των Non-Fungible Tokens (NFTs) και οι περιπτώσεις χρήσης τους (Μάθημα 6).

Ανάλυση των πιθανών εφαρμογών της τεχνολογίας blockchain στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. (Μάθημα 7).

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Αρχάριοι, Επαγγελματική Κατάρτιση ή Συνεχή Εκπαίδευση



Απολυτήριο Λυκείου ή ισοδύναμο πτυχίο



-

Σε ποιους Απευθύνεται



Φοιτητές πανεπιστημίων, απόφοιτοι πανεπιστημίων, διευθυντές επιχειρήσεων, ιδιοκτήτες επιχειρήσεων, εργαζόμενοι σε αγροδιατροφικές εταιρείες και εργαζόμενοι της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτή την ενότητα πραγματοποιείται με 7 αντίστοιχα κουίζ (1 για κάθε μάθημα) που αποτελούνται από 3-4 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις σωστού-λάθους.



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα δοθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Ξεκινήστε το μάθημα με την ανασκόπηση του στόχου, των μαθησιακών αποτελεσμάτων και της δομής (δηλ. των μαθημάτων).

Μάθημα 1: Σύντομη ιστορία του χρήματος και πώς δημιουργήθηκε το bitcoin



Ταξίδι μέσα από τα χρήματα

Εξερευνήστε την εξέλιξη του χρήματος από τα συστήματα ανταλλαγής που χρησιμοποιούσαν κοχύλια και πέτρες μέχρι την ανάπτυξη των μεταλλικών νομισμάτων.

Ελέγξτε την εισαγωγή του χάρτινου χρήματος στην Κίνα και την έννοια του παραστατικού χρήματος.

Αναλύστε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του παραστατικού χρήματος σε σύγκριση με τα νομίσματα που βασίζονται σε αγαθά.

Η κρυπτογραφία και η άνοδος των Cypherpunks.



Εξηγήστε την έννοια της κρυπτογραφίας και τον ιστορικό της ρόλο στην προστασία των πληροφοριών.

Παρουσιάστε το κίνημα των cypherpunk και την αφοσίωσή τους στην προστασία της ιδιωτικής ζωής και της ελευθερίας μέσω της κρυπτογραφίας.

Ελέγξτε τη συμβολή των cypherpunks στη δημιουργία των θεμελίων για ασφαλή ψηφιακά νομίσματα.

Απομυθοποίηση του Bitcoin

Ορίστε το Bitcoin και τον επαναστατικό του ρόλο ως αποκεντρωμένο ψηφιακό νόμισμα.



Εξηγήστε την έννοια της τεχνολογίας blockchain ως θεμέλιο της ασφάλειας και της διαφάνειας του Bitcoin.

Ελέγξτε τα οφέλη του Bitcoin, όπως η αποκέντρωση, η ασφάλεια και οι ταχύτερες συναλλαγές σε σύγκριση με τα παραδοσιακά συστήματα.

Εξερευνήστε τις προκλήσεις και τις μελλοντικές προοπτικές του Bitcoin, συμπεριλαμβανομένης της μεταβλητότητας και των δυνατοτήτων του να μετασχηματίζει τα χρηματοπιστωτικά συστήματα.

Επωφεληθείτε από τα κουίζ και τις δημοσκοπήσεις: Μην τα βλέπετε ως τεστ, αλλά ως ευκαιρίες για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας και να εντοπίσετε τους τομείς στους οποίους ίσως χρειάζεται να επανεξετάσετε την ύλη.

Επεκτείνετε τη μάθησή σας: Οι μελέτες περιπτώσεων από τον πραγματικό κόσμο μπορούν να κεντρίσουν την περιέργειά σας. Ερευνήστε περαιτέρω αυτές τις εφαρμογές για να αποκτήσετε μια βαθύτερη κατανόηση των δυνατοτήτων του blockchain.

Μάθημα 2: Βασικές αρχές της τεχνολογίας blockchain

Απομυθοποίηση του Blockchain - Δομικά στοιχεία

Ελάτε προετοιμασμένοι με μια βασική κατανόηση του διαδικτύου και της ψηφιακής επικοινωνίας. Αυτό θα σας βοηθήσει να κατανοήσετε πώς η τεχνολογία blockchain διαταράσσει τις παραδοσιακές μεθόδους ανταλλαγής πληροφοριών.



Επικεντρωθείτε στην κατανόηση των βασικών εννοιών: Τεχνολογία blockchain, αμεταβλητότητα, διαφάνεια, ασφάλεια. Αυτοί είναι οι ακρογωνιαίοι λίθοι αυτής της τεχνολογίας.

«Σκεφτείτε έξω από το κουτί»: Όταν συμμετέχετε στα σκετς με τις κρυπτογραφικές έννοιες ή στις δραστηριότητες παιχνιδιού ρόλων, χρησιμοποιήστε τη δημιουργικότητά σας για να συνδέσετε αυτές τις έννοιες με σενάρια του πραγματικού κόσμου.

Η "ραχοκοκκαλιά" της ασφάλειας – Κρυπτογράφηση

Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στις ιδιότητες των καλών συναρτήσεων κατακερματισμού. Αυτές οι ιδιότητες (ντετερμινισμός, μονόδρομος υπολογισμός, αντίσταση στη σύγκρουση) είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο ο κατακερματισμός διασφαλίζει τα δεδομένα στο blockchain.



Εκμεταλλευτείτε τα διαγράμματα και τις κινούμενες εικόνες για να ενισχύσετε την κατανόηση του τρόπου λειτουργίας των συναρτήσεων κατακερματισμού.

Συνδέστε τις τελείες: Αναζητήστε ευκαιρίες να συνδέσετε το περιεχόμενο του μαθήματος με τις καθημερινές σας εμπειρίες. Πώς τα συστήματα επαλήθευσης κωδικών πρόσβασης μοιάζουν με τον τρόπο που λειτουργεί ο κατακερματισμός στο blockchain;

Μια ιστορική προοπτική - Τα θεμέλια που τέθηκαν



Αυτή η ενότητα θα συνδέσει τις τελείες! Δείτε πώς η ιστορική κρυπτογραφική έρευνα και οι εξελίξεις άνοιξαν το δρόμο για την ανάπτυξη της τεχνολογίας blockchain.

Κάντε συνδέσεις μεταξύ των θεμελιωδών έργων και των εννοιών που μάθατε νωρίτερα. Πώς σχετίζεται η κρυπτογράφηση RSA με την κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού;

Να είστε περίεργοι! Η συζήτηση σχετικά με τις πιθανές εφαρμογές της τεχνολογίας blockchain πέρα από τα κρυπτονομίσματα είναι η ευκαιρία σας να εξερευνήσετε τις τεράστιες δυνατότητες αυτής της τεχνολογίας. Σκεφτείτε πώς θα μπορούσε να επηρεάσει τον τομέα των σπουδών σας ή τη μελλοντική σας καριέρα.

Εκμεταλλευτείτε τα κουίζ και τις δημοσκοπήσεις: Μην τα βλέπετε ως τεστ, αλλά ως ευκαιρίες για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας και να εντοπίσετε τομείς στους οποίους ίσως χρειαστεί να επανεξετάσετε την ύλη.

Επεκτείνετε τη μάθησή σας: Οι μελέτες περιπτώσεων από τον πραγματικό κόσμο μπορούν να κεντρίσουν την περιέργειά σας. Ερευνήστε περαιτέρω αυτές τις εφαρμογές για να αποκτήσετε μια βαθύτερη κατανόηση των δυνατοτήτων του blockchain.

Μάθημα 3: Τεχνολογία Blockchain και συναλλαγές

Απομυθοποιώντας το Blockchain - Οι βασικές έννοιες

Κατανοήστε τη θεμελιώδη έννοια: Το blockchain είναι μια distributed ledger τεχνολογία που διευκολύνει τις ασφαλείς, διαφανείς και απαραβίαστες συναλλαγές. Είναι σαν ένα κοινόχρηστο σύστημα τήρησης αρχείων όπου όλοι έχουν ένα αντίγραφο.



Επικεντρωθείτε στα βασικά χαρακτηριστικά: Ασφάλεια (κρυπτογράφηση), διαφάνεια (δημόσια ορατές συναλλαγές), αμεταβλητότητα (αμετάβλητες εγγραφές) και αποτελεσματικότητα (ταχύτερες συναλλαγές).

Αναλύστε την ορολογία: Μην φοβάστε να ζητήσετε διευκρινίσεις για όρους όπως συναλλαγές, μπλοκ, δημόσια/ιδιωτικά κλειδιά και διευθύνσεις. Αυτά είναι τα δομικά στοιχεία του blockchain.

Σκεφτείτε με αναλογίες: Φανταστείτε ένα κοινόχρηστο έγγραφο Google όπου όλοι μπορούν να δουν τις επεξεργασίες αλλά κανείς δεν μπορεί να τις διαγράψει. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην αντίληψη της διαφάνειας και του αμετάβλητου του blockchain.

Πίσω από τις σκηνές - Η δύναμη του DLT



Εμβαθύνετε περισσότερο στο Distributed Ledger Technology (DLT): Κατανοήστε πώς το DLT αποκεντρώνει την αποθήκευση και τη διαχείριση δεδομένων, δημιουργώντας ένα πιο ασφαλές και αξιόπιστο σύστημα σε σύγκριση με τις κεντρικές βάσεις δεδομένων.

Εξερευνήστε τις βασικές ιδιότητες του DLT: Αποκεντρώση, αμεταβλητότητα, διαφάνεια, ασφάλεια, ιχνηλασιμότητα, ανθεκτικότητα και δυνατότητα ελέγχου. Αυτές οι ιδιότητες είναι που καθιστούν το blockchain τόσο ισχυρό.

Απεικονίστε τη διαδικασία: Αναζητήστε διαγράμματα ή κινούμενα σχέδια που απεικονίζουν τον τρόπο με τον οποίο οι συναλλαγές προστίθενται στα μπλοκ, επαληθεύονται από το δίκτυο και εντάσσονται στην αλυσίδα με χρονολογική σειρά.

Εφαρμογές και άλλα - Blockchain σε δράση

Μεταβείτε από τη θεωρία στην πράξη: Ενημερωθείτε για διάφορες εφαρμογές της τεχνολογίας blockchain πέραν των κρυπτονομισμάτων (π.χ. διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας, συστήματα ψηφοφορίας, διαχείριση ταυτότητας).

Κριτική σκέψη: Εξετάστε τα οφέλη και τους περιορισμούς του blockchain για διάφορους κλάδους. Είναι μια τέλεια λύση ή υπάρχουν πιθανά μειονεκτήματα;



Μείνετε περίεργοι! Ο κόσμος του blockchain εξελίσσεται συνεχώς. Εξερευνήστε πραγματικές μελέτες περιπτώσεων για να δείτε πώς οι εταιρείες εφαρμόζουν αυτή την τεχνολογία.

Εκμεταλλευτείτε τα κουίζ και τις δημοσκοπήσεις: Μην τα βλέπετε ως τεστ, αλλά ως ευκαιρίες για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας και να εντοπίσετε τομείς στους οποίους ίσως χρειαστεί να επανεξετάσετε την ύλη.

Επεκτείνετε τη μάθησή σας: Οι μελέτες περιπτώσεων από τον πραγματικό κόσμο μπορούν να κεντρίσουν την περιέργειά σας. Ερευνήστε περαιτέρω αυτές τις εφαρμογές για να αποκτήσετε μια βαθύτερη κατανόηση των δυνατοτήτων του blockchain.

Μάθημα 4: Σύστημα Διαχείρισης Blockchain. Σύνθεση και τύποι.

Απομυθοποίηση των συστημάτων Blockchain - Δομικά στοιχεία

Κατανοήστε τις βασικές έννοιες: Κατανοήστε τη διαφορά μεταξύ μιας παραδοσιακής βάσης δεδομένων και μιας Distributed Ledger Technology (DLT). Το DLT επιτρέπει την ασφαλή, διαφανή και απαραβίαστη τήρηση αρχείων σε ένα δίκτυο υπολογιστών.



Συστήματα διαχείρισης blockchain (BMS): Αναγνωρίστε ότι ένα BMS είναι μια πλατφόρμα λογισμικού ειδικά σχεδιασμένη για τη διαχείριση και τη λειτουργία δικτύων blockchain. Λειτουργεί ως κέντρο ελέγχου για αυτή τη νέα τεχνολογία.

Η δύναμη των ιδιοτήτων: Επικεντρωθείτε στις βασικές ιδιότητες ενός BMS, όπως η αμετάβλητοτητα, η επιβεβαίωση της συγγραφής, η τάξη, η χρονοσήμανση, η διαφάνεια του ελέγχου, η αλληλεπίδραση peer-to-peer και η περιορισμένη τροποποίηση των δεδομένων. Αυτές οι ιδιότητες αποτελούν το θεμέλιο της εμπιστοσύνης και της ασφάλειας στα συστήματα blockchain.



Δημόσιο έναντι Ιδιωτικού: Κατανόηση του τοπίου Blockchain

Δημόσια έναντι ιδιωτικά Blockchains: Αυτή είναι μια κρίσιμη διάκριση! Τα δημόσια blockchains είναι ανοικτά σε όλους, ενώ τα ιδιωτικά είναι δίκτυα με άδεια και περιορισμένη πρόσβαση.

Δημόσια Blockchains: Διαφάνεια και ασφάλεια: Εξερευνήστε τα πλεονεκτήματα των δημόσιων blockchain, όπως η διαφάνεια (όλοι μπορούν να δουν τις συναλλαγές), η ασφάλεια (τροφοδοτείται από μηχανισμούς συναίνεσης όπως ο Proof of Work) και η αποκέντρωση (καμία οντότητα δεν ελέγχει το δίκτυο). Παραδείγματα περιλαμβάνουν το Bitcoin και το Ethereum.

Ιδιωτικά Blockchains: Ταχύτητα και έλεγχος: Αναγνωρίστε τα πλεονεκτήματα των ιδιωτικών blockchain, συμπεριλαμβανομένης της ταχύτερης επεξεργασίας συναλλαγών, της επεκτασιμότητας (κατάλληλη για εφαρμογές μεγάλου όγκου) και της ενισχυμένης ιδιωτικότητας (οι συναλλαγές είναι ορατές μόνο στους εξουσιοδοτημένους συμμετέχοντες). Παραδείγματα περιλαμβάνουν τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και τη διαχείριση δεδομένων υγειονομικής περίθαλψης.

Πέρα από τα βασικά - Εξερευνώντας διαφορετικά συστήματα Blockchain

Κοινοπρακτικά Blockchains - Μια συνεργατική προσέγγιση: Γνωρίστε τα κοινοπρακτικά blockchains, που συνδυάζουν χαρακτηριστικά δημόσιων και ιδιωτικών blockchains. Διαχειρίζονται από μια ομάδα αξιόπιστων οργανισμών και προσφέρουν μια ισορροπία μεταξύ ελέγχου και συνεργασίας.

Υβριδικά Blockchains - Προσαρμοσμένες λύσεις: Κατανοήστε την έννοια των υβριδικών blockchains, που μπορούν να συνδυάσουν στοιχεία διαφορετικών τύπων blockchain για να δημιουργήσουν μια προσαρμοσμένη λύση για συγκεκριμένες ανάγκες. Προσφέρουν ευελιξία όσον αφορά τον έλεγχο πρόσβασης, την επεκτασιμότητα και την ιδιωτικότητα.



Επιλογή του κατάλληλου blockchain: Αναγνωρίστε ότι ο τύπος του συστήματος blockchain (δημόσιο, ιδιωτικό, κοινοπρακτικό ή υβριδικό) εξαρτάται από τις συγκεκριμένες ανάγκες της εφαρμογής. Εξετάστε παράγοντες όπως η διαφάνεια, η ιδιωτικότητα, η επεκτασιμότητα και οι απαιτήσεις ελέγχου.

Εκμεταλλευτείτε τα κουίζ και τις δημοσκοπήσεις: Μην τα βλέπετε ως τεστ, αλλά ως ευκαιρίες για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας και να εντοπίσετε τομείς στους οποίους ίσως χρειαστεί να επανεξετάσετε την ύλη.

Επεκτείνετε τη μάθησή σας: Οι μελέτες περιπτώσεων από τον πραγματικό κόσμο μπορούν να κεντρίσουν την περιέργειά σας. Ερευνήστε περαιτέρω αυτές τις εφαρμογές για να αποκτήσετε μια βαθύτερη κατανόηση των δυνατοτήτων του blockchain.

Μάθημα 5: Βασικά στοιχεία Bitcoin και Ethereum

Απομυθοποίηση των κρυπτονομισμάτων - Bitcoin & άλλα

Κατανοήστε τις βασικές έννοιες: Ξεκινήστε κατανοώντας την έννοια των ψηφιακών νομισμάτων και πώς διαφέρουν από τα παραδοσιακά νομίσματα. Εξερευνήστε το ρόλο της τεχνολογίας blockchain στη δημιουργία ενός αποκεντρωμένου και ασφαλούς συστήματος για τις ηλεκτρονικές συναλλαγές.



Bitcoin: Ο πρωτοπόρος: Επικεντρωθείτε στο Bitcoin ως το πρώτο ευρέως υιοθετημένο κρυπτονόμισμα. Μάθετε για την προέλευσή του, την υποκείμενη τεχνολογία (Proof-of-Work) και τα βασικά χαρακτηριστικά του, όπως η αποκεντρωμένη φύση του, η περιορισμένη προσφορά και ο ρόλος του ως αποθήκη αξίας.

Κατανόηση των συναλλαγών: Αναλύστε τη διαδικασία των συναλλαγών Bitcoin. Εξερευνήστε έννοιες όπως η εξόρυξη, τα ψηφιακά πορτοφόλια και τα τέλη συναλλαγών. Εξετάστε τον συμβιβασμό μεταξύ ασφάλειας και επεκτασιμότητας με το Proof-of-Work.

Αποκαλύπτοντας τη δύναμη του Ethereum - Πέρα από τις πληρωμές

Παρουσίαση του Ethereum: Προχωρήστε στο Ethereum, μια πιο ευέλικτη πλατφόρμα σε σύγκριση με το Bitcoin. Κατανοήστε τις βασικές λειτουργίες του πέρα από το να είναι απλώς ένα κρυπτονόμισμα.



Έξυπνα συμβόλαια - Η αλλαγή του παιχνιδιού: Εμβαθύνετε στην έννοια των έξυπνων συμβολαίων. Αυτές οι αυτοεκτελούμενες συμβάσεις αυτοματοποιούν τις συμφωνίες και τις συναλλαγές, εξαλείφοντας την ανάγκη για μεσάζοντες. Εξερευνήστε τις δυνατότητές τους να φέρουν επανάσταση σε διάφορους κλάδους.

Αποκεντρωμένες εφαρμογές (DApps): Μάθετε πώς το Ethereum δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας DApps - εφαρμογών που λειτουργούν σε ένα αποκεντρωμένο δίκτυο, χωρίς κεντρικό έλεγχο. Ανακαλύψτε τις δυνατότητες που προσφέρουν οι DApps για καινοτομία και ανατροπή.

Αντιπαραβολή των κολοσσών - Bitcoin έναντι Ethereum

Κατανόηση των διαφορών: Τώρα που κατανοείτε τόσο το Bitcoin όσο και το Ethereum, συγκρίνετε και αντιπαραβάλλετε τα βασικά χαρακτηριστικά τους. Αυτό περιλαμβάνει πτυχές όπως οι μηχανισμοί συναίνεσης (Proof-of-Work έναντι Proof-of-Stake), η ταχύτητα συναλλαγών, η επεκτασιμότητα και η πρωταρχική εστίαση (πληρωμές έναντι DApps).



Το μέλλον των κρυπτονομισμάτων: Εξετάστε το πιθανό μέλλον του Bitcoin και του Ethereum. Πώς θα μπορούσαν να εξελιχθούν αυτές οι τεχνολογίες και τι αντίκτυπο θα μπορούσαν να έχουν στον οικονομικό κόσμο και πέραν αυτού;

Εξερευνώντας άλλα blockchains: Ενώ αυτό το μάθημα επικεντρώνεται στο Bitcoin και το Ethereum, αναλογιστείτε ότι υπάρχουν και άλλες πλατφόρμες blockchain. Μείνετε

περίεργοι και εξερευνήστε αυτές τις εναλλακτικές λύσεις για να διευρύνετε την κατανόησή σας για το τοπίο των κρυπτονομισμάτων.

Εκμεταλλευτείτε τα κουίζ και τις δημοσκοπήσεις: Μην τα βλέπετε ως τεστ, αλλά ως ευκαιρίες για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας και να εντοπίσετε περιοχές στις οποίες ίσως χρειαστεί να επανεξετάσετε την ύλη.

Επεκτείνετε τη μάθησή σας: Οι μελέτες περιπτώσεων από τον πραγματικό κόσμο μπορούν να κεντρίσουν την περιέργειά σας. Ερευνήστε περαιτέρω αυτές τις εφαρμογές για να αποκτήσετε μια βαθύτερη κατανόηση των δυνατοτήτων του blockchain.

Μάθημα 6: DeFi.



Αποκαλύπτοντας την υπόσχεση του DeFi - Μια νέα οικονομική εποχή

DeFi 101: Ξεκινήστε με την κατανόηση των βασικών εννοιών του DeFi. Εξερευνήστε πώς αξιοποιεί την τεχνολογία blockchain και τα έξυπνα συμβόλαια για τη δημιουργία ενός αποκεντρωμένου χρηματοπιστωτικού συστήματος, χωρίς μεσάζοντες.

Βασικά χαρακτηριστικά και οφέλη: Επικεντρωθείτε στα βασικά χαρακτηριστικά του DeFi, όπως η αποκέντρωση, η διαφάνεια και η προσβασιμότητα. Αναγνωρίστε τα οφέλη που προσφέρει, όπως τα χαμηλότερα τέλη, τα καινοτόμα χρηματοπιστωτικά προϊόντα και τη μεγαλύτερη οικονομική ένταξη για όλους.

Απομυθοποίηση των βασικών εφαρμογών DeFi:

Εξοικειωθείτε με τις θεμελιώδεις εφαρμογές DeFi που μεταμορφώνουν τα χρηματοοικονομικά. Αυτό περιλαμβάνει τα αποκεντρωμένα ανταλλακτήρια (DEXes), τις πλατφόρμες δανεισμού, την καλλιέργεια απόδοσης και τα stablecoins.

Εμβάθυνση στις εφαρμογές DeFi - Κατανόηση του τρόπου λειτουργίας τους



Αποκεντρωμένα ανταλλακτήρια (DEXes): Εμβαθύνετε στα DEXes και στον τρόπο με τον οποίο διευκολύνουν τις συναλλαγές κρυπτονομισμάτων peer-to-peer χωρίς να βασίζονται σε κεντρικές αρχές. Εξερευνήστε τα πλεονεκτήματα των DEXes, συμπεριλαμβανομένης της ασφάλειας, της διαφάνειας και του ελέγχου των χρηστών.

Δανεισμός κρυπτονομισμάτων: Αποκαλύψτε πώς οι πλατφόρμες δανεισμού DeFi δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να δανείζονται και να δανείζουν κρυπτονομίσματα, ξεκλειδώνοντας νέες οικονομικές ευκαιρίες. Κατανοήστε τους μηχανισμούς των εξασφαλισμένων δανείων, των μεταβλητών/καθορισμένων επιτοκίων και των στρατηγικών καλλιέργειας αποδόσεων.

Η άνοδος των Stablecoins: Αντιληφθείτε την έννοια των stablecoins - κρυπτονομίσματα συνδεδεμένα με περιουσιακά στοιχεία του πραγματικού κόσμου, όπως νομίσματα fiat ή εμπορεύματα. Εξερευνήστε τους διαφορετικούς τύπους σταθερών νομισμάτων (με βάση

το νόμισμα, με βάση τα εμπορεύματα, με βάση την κρυπτογράφηση) και το ρόλο τους στο DeFi.

DeFi - Ο δρόμος μπροστά

Το μέλλον του DeFi: Εξετάστε το πιθανό μέλλον του DeFi. Πώς μπορεί να εξελιχθεί για να αντιμετωπίσει προκλήσεις όπως η επεκτασιμότητα, η ασφάλεια και η ρύθμιση; Εξερευνήστε πώς το DeFi μπορεί να αναδιαμορφώσει τα παραδοσιακά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και να δώσει τη δυνατότητα στα άτομα να διαχειρίζονται αυτόνομα τα οικονομικά τους.

Εξερευνώντας άλλα blockchains: Ενώ αυτό το μάθημα επικεντρώνεται στο DeFi εντός του οικοσυστήματος Ethereum, ας αναγνωρίσουμε ότι και άλλες πλατφόρμες blockchain υποστηρίζουν εφαρμογές DeFi. Διατηρείστε την περιέργειά σας και εξερευνήστε αυτές τις εναλλακτικές λύσεις για να διευρύνετε την κατανόησή σας για το τοπίο του DeFi.



Μένοντας ενημερωμένοι για το DeFi: Ο χώρος DeFi εξελίσσεται συνεχώς. Ακολουθήστε αξιόπιστες πηγές ειδήσεων, κοινότητες και φορείς επιρροής για να ενημερώνεστε για τις τελευταίες τάσεις, τις καινοτομίες και τους πιθανούς κινδύνους που σχετίζονται με το DeFi.

Εκμεταλλευτείτε τα κουίζ και τις δημοσκοπήσεις: Μην τα βλέπετε ως τεστ, αλλά ως ευκαιρίες για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας και να εντοπίσετε τομείς στους οποίους ίσως χρειαστεί να επανεξετάσετε την ύλη.

Επεκτείνετε τη μάθησή σας: Οι μελέτες περιπτώσεων από τον πραγματικό κόσμο μπορούν να κεντρίσουν την περιέργειά σας. Ερευνήστε περαιτέρω αυτές τις εφαρμογές για να αποκτήσετε μια βαθύτερη κατανόηση των δυνατοτήτων του blockchain.

Μάθημα 7: Blockchain στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων

Αποκαλύπτοντας τις δυνατότητες του Blockchain - Μια επανάσταση στο πιάτο

Blockchain 101 για τα τρόφιμα: Ξεκινήστε με την κατανόηση των βασικών εννοιών της τεχνολογίας blockchain. Εξερευνήστε πώς μπορεί να εφαρμοστεί στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων, δημιουργώντας ένα αποκεντρωμένο και διαφανές σύστημα για την παρακολούθηση των τροφίμων από το αγρόκτημα στο πιάτο.



Διαφάνεια στο πιάτο σας: Επικεντρωθείτε στη μετασχηματιστική δύναμη του blockchain για τη διαφάνεια. Ανακαλύψτε πώς δημιουργεί ένα αμετάβλητο αρχείο, επιτρέποντας σε όλους να παρακολουθούν τη διαδρομή των τροφίμων και να εντοπίζουν πιθανά ζητήματα όπως η απάτη ή η μόλυνση.

Οφέλη πέρα από τη διαφάνεια: Πηγαίνετε πέρα από την απλή διαφάνεια. Αναγνωρίστε τα πρόσθετα οφέλη που προσφέρει το blockchain, όπως η απλοποίηση των λειτουργιών,

η μείωση του κόστους και η ενίσχυση της ασφάλειας των τροφίμων σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα.

Εμβάθυνση στις εφαρμογές Blockchain - Μετασχηματίζοντας τα συστήματα τροφίμων

Παρακολούθηση κάθε βήματος - Η δύναμη της ιχνηλασιμότητας: Εμβαθύνετε στην έννοια της ιχνηλασιμότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Εξερευνήστε πώς το blockchain επιτρέπει την παρακολούθηση των τροφίμων σε πραγματικό χρόνο, από την προέλευση έως την κατανάλωση, δίνοντας τη δυνατότητα λήψης συνειδητών αποφάσεων και διασφαλίζοντας τη λογοδοσία.



Εγγυώντας την ασφάλεια των τροφίμων - Προστασία από το αγρόκτημα στο πιάτο : Κατανοήστε πώς το blockchain φέρνει επανάσταση στην ασφάλεια των τροφίμων. Μάθετε πώς διευκολύνει την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών συνθηκών σε πραγματικό χρόνο και τον γρήγορο εντοπισμό μολυσμένων προϊόντων, ελαχιστοποιώντας τους κινδύνους και διασφαλίζοντας τη δημόσια υγεία.

Χρηματοοικονομική καινοτομία για τα τρόφιμα - Blockchain και πέρα από την κρυπτογράφηση: Ανακαλύψτε πώς το blockchain ξεπερνά την απλή χρηματοοικονομική τεχνολογία. Εξερευνήστε πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία καινοτόμων χρηματοοικονομικών λύσεων για τη βιομηχανία τροφίμων, όπως ασφαλείς πληρωμές, βελτιωμένη πρόσβαση στη χρηματοδότηση για τους αγρότες και προώθηση βιώσιμων πρακτικών.

Το μέλλον των τροφίμων - Μια επανάσταση Blockchain

Προκλήσεις και ευκαιρίες - Πλοήγηση στο τοπίο του Blockchain: Αν και το blockchain προσφέρει τεράστιες δυνατότητες, αναγνωρίστε τις υπάρχουσες προκλήσεις. Διερευνήστε πτυχές όπως η επεκτασιμότητα, οι εξελισσόμενοι κανονισμοί και οι εκτιμήσεις κόστους. Συζητήστε πώς μπορούν να αντιμετωπιστούν αυτές οι προκλήσεις για να διευκολυνθεί η ευρύτερη υιοθέτηση.



Μελέτες περιπτώσεων - Εκμάθηση από εφαρμογές του πραγματικού κόσμου: Εμπνευστείτε από πραγματικά παραδείγματα blockchain σε δράση. Εξερευνήστε μελέτες περιπτώσεων όπως η Walmart, η IBM και η Maersk, η Provenance και η BanQu. Δείτε πώς αυτές οι εταιρείες αξιοποιούν το blockchain για να βελτιώσουν τη διαφάνεια, την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια των τροφίμων.

Ο δρόμος προς τα εμπρός - Ένα όραμα για ένα πιο ασφαλές σύστημα τροφίμων: Εξετάστε τις μελλοντικές δυνατότητες του blockchain στη βιομηχανία τροφίμων. Εξερευνήστε πώς μπορεί να βελτιώσει περαιτέρω την ιχνηλασιμότητα, να απλουστεύσει τις λειτουργίες και να προωθήσει βιώσιμες γεωργικές πρακτικές. Φανταστείτε ένα μέλλον όπου οι καταναλωτές θα έχουν πλήρη εμπιστοσύνη στα τρόφιμα που καταναλώνουν, χάρη στην τεχνολογία blockchain.

Επωφεληθείτε από τα κουίζ και τις δημοσκοπήσεις: Μην τα βλέπετε ως τεστ, αλλά ως ευκαιρίες για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας και να εντοπίσετε τομείς στους οποίους ίσως χρειαστεί να επανεξετάσετε την ύλη.

Επεκτείνετε τη μάθησή σας: Οι μελέτες περιπτώσεων από τον πραγματικό κόσμο μπορούν να κεντρίσουν την περιέργειά σας. Ερευνήστε περαιτέρω αυτές τις εφαρμογές για να αποκτήσετε μια βαθύτερη κατανόηση των δυνατοτήτων του blockchain.

Σχετικό Υλικό

“Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” by Satoshi Nakamoto
<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

“Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies” by Andreas M. Antonopoulos

“The Basics of Bitcoins and Blockchains” by Antony Lewis

“Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps” by Daniel Drescher

“Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World” by Don Tapscott and Alex Tapscott

“Blockchain: The Complete Guide to Understanding Blockchain Technology, Bitcoin, Cryptocurrency and the Future of Money” by Mark Gates

“Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction” by Arvind Narayanan

“Blockchain Technology Explained: The Ultimate Beginner's Guide About Blockchain Wallet, Mining, Bitcoin, Ethereum, Litecoin, Zcash, Monero, Ripple, Dash, IOTA and Smart Contracts” by Alan T. Norman

“Blockchain: A Practical Guide to Developing Business, Law, and Technology Solutions” by R. Todd Stephens, et al.

“Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction” by Arvind Narayanan.

“Blockchain: A Technical and Business Perspective” by R. Todd Stephens

“ANALYSIS AND SOLUTION OF THE CONCEPTUAL AND TERMINOLOGICAL PROBLEM OF THE BLOCKCHAIN CONCEPT DEFINITION” by Sergiy Obushnyi, Roman Kravchenko, Leonid Khatskevych, Sergii Nekrasov, Artem Frantsiiian
https://journal.eae.com.ua/index.php/journal/article/view/92/83?fbclid=IwAR1GvC3W-8_Ymvm1d97w_L0E8Lb3y5NaLIWwXI_IpK946i54bo5zbmOCycE



Πάροχος μαθήματος - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να αποσταλούν στους Leonid Khatskevych και Roman Kravchenko, 482.solutions - hello@482.solutions

Ενότητα #2: Εξερευνώντας τη διαχείριση ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και το Tokenization

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται στην ενότητα «Εξερευνώντας τη διαχείριση ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και το Tokenization» είναι τα ακόλουθα:

Μάθημα 1: Εντάσσοντας την τεχνολογία Blockchain στην Εφοδιαστική Αλυσίδα της Αγροδιατροφής

Μάθημα 2: Εισαγωγή των Ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων

Μάθημα 3: Τύποι ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων



Μάθημα 4: Η αλληλεπίδραση μεταξύ των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και της αγροδιατροφικής εφοδιαστικής αλυσίδας

Μάθημα 5: Τα βασικά στοιχεία της διαχείρισης ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων

Μάθημα 6: Πιθανά οφέλη και προκλήσεις της διαχείρισης ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και του tokenization στην αγροδιατροφική βιομηχανία

Μάθημα 7: Εξερευνώντας τις εφαρμογές στον πραγματικό κόσμο

Μάθημα 8: Μελλοντικές τάσεις και εξελίξεις στη διαχείριση ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και στη δημιουργία tokens



Περίπου 5 ώρες για να ολοκληρωθεί (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου μελέτης).

Στόχος

Στόχος αυτού του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και του tokenization στο πλαίσιο της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων. Το μάθημα ξεκινά με έναν θεμελιώδη στόχο, ο οποίος είναι να διασφαλίσει ότι οι συμμετέχοντες θα αποκτήσουν μια στέρεη γνώση των βασικών αρχών των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και του tokenization. Οι γνώσεις αυτές εντάσσονται στο πλαίσιο της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων, αναδεικνύοντας τη σημασία και την εφαρμογή αυτών των εννοιών στον συγκεκριμένο τομέα. Σημαντικό μέρος του μαθήματος είναι αφιερωμένο στη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί η τεχνολογία blockchain για την αποτελεσματική διαχείριση των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και τη διευκόλυνση της διαδικασίας του tokenization στον κλάδο των τροφίμων. Η διερεύνηση αυτή δεν θα καλύψει μόνο

θεωρητικές πτυχές, αλλά θα εμβαθύνει και σε πρακτικές εφαρμογές, αναδεικνύοντας το πώς η τεχνολογία blockchain μπορεί να μεταμορφώσει τον τρόπο διαχείρισης των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στον τομέα των τροφίμων. Τέλος, το μάθημα στοχεύει να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ θεωρίας και πράξης. Επικεντρώνεται στην εφαρμογή των αποκτηθέντων γνώσεων σχετικά με τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία και το tokenization σε πραγματικά σενάρια στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Αυτός ο στόχος είναι ζωτικής σημασίας, καθώς σας επιτρέπει να μετατρέψετε την γνώση σας σε πρακτικές δεξιότητες που μπορούν να εφαρμοστούν σε πραγματικές καταστάσεις, ενισχύοντας τη συνάφεια και τον αντίκτυπο της μαθησιακής σας εμπειρίας.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ως συμμετέχων σε αυτό το μάθημα, θα πάρετε μέρος σε ένα ολοκληρωμένο και αποτελεσματικό μαθησιακό ταξίδι που θα είναι δομημένο γύρω από τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Βασικές αρχές της τεχνολογίας Blockchain: Θα αποκτήσετε μια στέρεη θεμελιώδη κατανόηση της τεχνολογίας blockchain, που θα περιλαμβάνει τα βασικά χαρακτηριστικά και την προέλευσή της, ώστε να κατανοήσετε τον τρόπο λειτουργίας της και τις επιπτώσεις της.

Ταξινόμηση Blockchains: Θα μάθετε να κατηγοριοποιείτε τους διάφορους τύπους blockchains και θα κατανοήσετε τα μοναδικά χαρακτηριστικά και τις εφαρμογές τους.

Κατανόηση των έξυπνων συμβολαίων: Θα εντρυφήσετε στους μηχανισμούς των έξυπνων συμβολαίων, μαθαίνοντας πώς λειτουργούν, ενεργοποιούνται και εκτελούνται, ενισχύοντας την κατανόηση του ρόλου τους στις ψηφιακές συναλλαγές.

Ο αντίκτυπος του Blockchain στις εφοδιαστικές αλυσίδες αγροδιατροφής: Θα εξερευνήσετε τις μετασχηματιστικές δυνατότητες του blockchain και των έξυπνων συμβολαίων στις εφοδιαστικές αλυσίδες αγροδιατροφής, αναγνωρίζοντας την ικανότητά τους να φέρουν επανάσταση στον εν λόγω τομέα.

Ορισμός των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων: Θα ορίσετε και θα κατανοήσετε την εξέλιξη των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στο πλαίσιο της αγροδιατροφής, εκτιμώντας την ολοένα αυξανόμενη σημασία τους.

Ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων: Θα εξετάσετε τον κρίσιμο ρόλο των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων, με έμφαση στην ιχνηλασιμότητα, τη διασφάλιση της ποιότητας και τη λειτουργική αποτελεσματικότητα.

Γνώση των NFTs και των Tokens: Θα αποκτήσετε γνώσεις σχετικά με τα Non-Fungible Tokens (NFTs), τα Utility Tokens και τα Security Tokens, κατανοώντας τα διακριτά χαρακτηριστικά τους και την αξία που προσδίδουν.

Επιλογή του σωστού ψηφιακού περιουσιακού στοιχείου: Θα μάθετε τη σημασία της επιλογής των καταλληλότερων ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων για



συγκεκριμένες εφαρμογές στον αγροδιατροφικό τομέα, ενισχύοντας τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων.

Διαφάνεια και ιχνηλασιμότητα στον αγροδιατροφικό τομέα: Θα αποκτήσετε γνώσεις σχετικά με το πώς τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία συμβάλλουν σε πρωτοφανή επίπεδα διαφάνειας και ιχνηλασιμότητας στον αγροδιατροφικό τομέα.

- Βασικά στοιχεία διαχείρισης ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων (DAM): Θα κατανοήσετε τα βασικά στοιχεία του DAM, κατανοώντας τη στρατηγική της σημασία και τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία blockchain μπορεί να ενσωματωθεί για την ενίσχυση αυτών των συστημάτων στον αγροδιατροφικό τομέα.
- Ανάλυση μελετών περίπτωσης και μελλοντικές τάσεις: Μέσω της ανάλυσης διαφόρων μελετών περίπτωσης, θα κατανοήσετε πρακτικές εφαρμογές και λύσεις. Οι γνώσεις αυτές θα σας δώσουν τη δυνατότητα να προβλέψετε και να προσαρμοστείτε στις τεχνολογικές, κανονιστικές και αγοραίες αλλαγές που επηρεάζουν το DAM και το tokenization στον αγροδιατροφικό τομέα.

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Ενδιάμεσο επίπεδο



Ελάχιστο απαιτούμενο επίπεδο εκπαίδευσης: Απολυτήριο Λυκείου ή ισότιμο πτυχίο



Αυτή η ενότητα είναι ένα προχωρημένο επίπεδο της Ενότητας #1: Εισαγωγή στην τεχνολογία Blockchain και τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία

Σε ποιους Απευθύνεται



Γενικό, Επαγγελματίες της αγροδιατροφικής βιομηχανίας, Επαγγελματίες στην τεχνολογία και προγραμματιστές, Επιχειρηματίες, υπεύθυνοι εφοδιαστικής αλυσίδας και logistics, εκπαιδευτικοί και ακαδημαϊκοί, φοιτητές σε συναφείς τομείς, τεχνολογικοί σύμβουλοι.

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτή την ενότητα πραγματοποιείται με τα αντίστοιχα κουίζ. Υπάρχει ένα κουίζ για κάθε μάθημα. Κάθε κουίζ έχει 3-5 ερωτήσεις (π.χ. πολλαπλής επιλογής, σωστό/λάθος κ.λπ.)



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα δοθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Ως εκπαιδευόμενος, υιοθετήστε ένα προληπτικό, αυτοκαθοδηγούμενο στυλ μάθησης για να μάθετε για το blockchain στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Επικεντρωθείτε στην κατανόηση των στόχων του μαθήματος, στην εξερεύνηση των πλατφορμών blockchain και στην αυτο-κινητοποίηση μέσω της διαδραστικής συμμετοχής και του αναστοχασμού.

Μάθημα 1: Εντάσσοντας την τεχνολογία Blockchain στην Εφοδιαστική Αλυσίδα της Αγροδιατροφής

Καθώς ξεκινάτε το ταξίδι μέσα από αυτό το μάθημα με θέμα «Εντάσσοντας την τεχνολογία Blockchain στην Εφοδιαστική Αλυσίδα της Αγροδιατροφής», ξεκινήστε βυθίζοντας τον εαυτό σας σε μια αφήγηση που παρουσιάζει τον πραγματικό αντίκτυπο της τεχνολογίας blockchain στον αγροδιατροφικό τομέα. Σκεφτείτε πώς αυτή η τεχνολογία προσφέρει λύση σε μακροχρόνια ζητήματα όπως η απάτη στα τρόφιμα, η αναποτελεσματικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας και η έλλειψη διαφάνειας. Οπτικά βοηθήματα ή infographics θα χρησιμεύσουν ως οδηγοί σας, απεικονίζοντας τις επαναστατικές αλλαγές που φέρνει η τεχνολογία blockchain στον αγροδιατροφικό τομέα.



Ο στόχος σας σε αυτό το μάθημα είναι σαφής: να κατανοήσετε τις θεμελιώδεις πτυχές της τεχνολογίας blockchain και τη σημασία της στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφής. Δείτε πώς μπορείτε να περιηγηθείτε αποτελεσματικά στο περιεχόμενο:

Το blockchain μπορεί να φαίνεται αρχικά τρομακτικό, αλλά σκεφτείτε το ως ένα ledger που δεν είναι απλώς αμετάβλητο, αλλά ταυτόχρονα προσβάσιμο από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη. Αυτή η διαφάνεια διασφαλίζει ότι κάθε συναλλαγή, κάθε διακίνηση αγαθών, μπορεί να εντοπιστεί μέχρι την πηγή της. Αναλογίες, όπως η σύγκριση του blockchain με ένα ψηφιακό «μονοπάτι από ψίχουλα ψωμιού», μπορούν να κάνουν αυτές τις έννοιες πιο κατανοητές.

Καθώς συναντάτε τεχνικούς όρους όπως «κόμβοι», «μπλοκ», «αλυσίδες» και «μηχανισμοί συναίνεσης», αφιερώστε λίγο χρόνο για να τους συσχετίσετε με τις λειτουργίες τους στο πλαίσιο του blockchain. Για παράδειγμα, οι κόμβοι μπορούν να

θεωρηθούν ως οι φύλακες του ledger, διασφαλίζοντας ότι κάθε συναλλαγή καταγράφεται και επικυρώνεται σύμφωνα με τους κανόνες του δικτύου.

Μετά την παρουσίαση κάθε βασικής έννοιας, κάντε μια παύση για να σκεφτείτε πώς αυτή η τεχνολογία θα μπορούσε να μεταμορφώσει την εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφής. Τα διαδραστικά στοιχεία, όπως τα σύντομα κουίζ, θα σας βοηθήσουν να ενισχύσετε την κατανόησή σας και να αξιολογήσετε τις αρχικές σας γνώσεις.

Προς το τέλος του μαθήματος, επικεντρωθείτε στις πρακτικές εφαρμογές του blockchain και των έξυπνων συμβολαίων στον αγροδιατροφικό τομέα. Πώς συμβάλλουν στην ενίσχυση της ιχνηλασιμότητας, τη διαφύλαξη της ασφάλειας των τροφίμων και την οικοδόμηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών; Σκεφτείτε αυτά τα ερωτήματα και εξετάστε πώς θα μπορούσατε να εφαρμόσετε αυτές τις γνώσεις σε σενάρια του πραγματικού κόσμου.

Αν μαθαίνετε μαζί με συνομηλίκους από διαφορετικά υπόβαθρα, εκμεταλλευτείτε την ευκαιρία αυτή για να αναλύσετε μαζί διαφορετικές πτυχές του μαθήματος. Αυτή η συνεργατική προσέγγιση μπορεί να προσφέρει μια πιο πλούσια μαθησιακή εμπειρία, επιτρέποντάς σας να αποκτήσετε πολλαπλές προοπτικές για το θέμα.

Στο τέλος αυτού του μαθήματος, θα έχετε κατανοήσει πλήρως πώς η τεχνολογία blockchain είναι έτοιμη να φέρει επανάσταση στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφής, καθιστώντας την πιο διαφανή, αποτελεσματική και αξιόπιστη. Να θυμάστε, οι γνώσεις που αποκτάτε εδώ δεν είναι απλώς θεωρητικές- είναι ένα ισχυρό εργαλείο που μπορεί να εφαρμοστεί για την αντιμετώπιση πραγματικών προκλήσεων στον αγροδιατροφικό τομέα.

Μάθημα 2: Εισαγωγή των Ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων

Αυτό το μάθημα θα σας βοηθήσει να αποκαλύψετε τη μετασχηματιστική δύναμη των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων, από τα κρυπτονομίσματα έως τα tokens που βασίζονται στο blockchain, στην επανάσταση που φέρνει η διαφάνεια, η αποτελεσματικότητα και η διασφάλιση της ποιότητας των τροφίμων στην εφοδιαστική αλυσίδα.



Ξεκινήστε εξοικειώνοντας τον εαυτό σας με την έννοια των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων. Κατανοήστε την εξέλιξή τους στον αγροδιατροφικό τομέα και τον ρόλο τους στην αντιμετώπιση παραδοσιακών προκλήσεων της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως η ιχνηλασιμότητα και η διασφάλιση της ποιότητας.

Εμβαθύνετε στις ιδιαιτερότητες των διαφόρων ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων, συμπεριλαμβανομένων των κρυπτονομισμάτων και των tokens. Αναγνωρίστε τα χαρακτηριστικά τους, τις εφαρμογές τους και πώς διαφέρουν από τα ψηφιακά

περιουσιακά στοιχεία που δεν βασίζονται στο blockchain. Αυτό θα σας βοηθήσει να εκτιμήσετε τη μοναδική τους αξία στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφής.

Δείτε τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία σε δράση μέσα από παραδείγματα του πραγματικού κόσμου. Κατανοήστε πώς εφαρμόζονται τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία στον αγροδιατροφικό τομέα για τη διαφύλαξη της ασφάλειας των τροφίμων, τη βελτίωση των λειτουργιών της εφοδιαστικής αλυσίδας και την οικοδόμηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών.

Συμμετέχετε και προβληματιστείτε χρησιμοποιώντας το διαδραστικό κουίζ για να ελέγξετε την κατανόησή σας για τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία και τις επιπτώσεις τους στον αγροδιατροφικό τομέα. Σκεφτείτε πώς αυτές οι τεχνολογίες μπορούν να εφαρμοστούν για την επίλυση πραγματικών προκλήσεων στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων.

Εφαρμόστε τις γνώσεις σας εξετάζοντας τον αντίκτυπο των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφής. Πώς μπορούν να βελτιώσουν τη διαφάνεια, να μειώσουν τη σπατάλη και να διασφαλίσουν την ποιότητα; Χρησιμοποιήστε τις γνώσεις που αποκτήσατε για να σκεφτείτε κριτικά σχετικά με πιθανές εφαρμογές σε σενάρια του πραγματικού κόσμου.

Αυτό το μάθημα χρησιμεύει ως οδηγός σας στον κόσμο των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στον τομέα των αγροδιατροφικών προϊόντων, παρέχοντάς σας τις θεμελιώδεις γνώσεις για να οραματιστείτε το ρόλο τους στη δημιουργία μιας πιο διαφανούς, αποτελεσματικής και αξιόπιστης εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων.

Μάθημα 3: Τύποι ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων

Το μάθημα 3 διερευνά τα Non-Fungible Tokens (NFTs), τα Utility Tokens και τα Tokens ασφαλείας στο πλαίσιο του αγροδιατροφικού τομέα. Αυτό το μάθημα αποτελεί την κύρια προϋπόθεση για την κατανόηση των μοναδικών χαρακτηριστικών και των πρακτικών εφαρμογών αυτών των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων, δίνοντας έμφαση στη στρατηγική επιλογή του κατάλληλου τύπου για συγκεκριμένες ανάγκες.



NFTs: Ξεκινήστε με την κατανόηση των Non-Fungible Tokens, τα οποία είναι ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία που φημίζονται για τη μοναδικότητά τους και τη δυνατότητα επαλήθευσης της ιδιοκτησίας μέσω blockchain. Εμβαθύνετε στον τρόπο με τον οποίο τα NFTs μπορούν να προσφέρουν απaráμιλλη ιχνηλασιμότητα και διαφάνεια στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφής, μεταμορφώνοντας τον τρόπο με τον οποίο σκεφτόμαστε την ψηφιακή ιδιοκτησία και την αυθεντικότητα.

Utility Tokens: Μεταβείτε στη διερεύνηση των Utility Tokens, τα οποία είναι κάτι περισσότερο από απλά εργαλεία συναλλαγών- ενσαρκώνουν τη συμμετοχή και τη δέσμευση σε ένα οικοσύστημα blockchain. Σκεφτείτε τις δυνατότητες των Utility Tokens

να αυξήσουν τη συμμετοχή και τη διαφάνεια στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφικών προϊόντων, ενισχύοντας τη σύνδεση από το αγρόκτημα στο πιάτο.

Tokens Ασφαλείας: Ερευνήστε τα Tokens ασφαλείας, ψηφιακές αναπαραστάσεις ιδιοκτησίας ή μεριδίων σε περιουσιακά στοιχεία του πραγματικού κόσμου, που ρυθμίζονται και προσφέρουν κλασματική ιδιοκτησία. Μέσα από παραδείγματα, κατανοήστε πώς τα Tokens ασφαλείας μπορούν να ανοίξουν νέες επενδυτικές διεξόδους στον αγροδιατροφικό τομέα, εξασφαλίζοντας διαφάνεια και συμμόρφωση.

Σκεφτείτε τις δυνατότητες των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις στον αγροδιατροφικό τομέα, αξιοποιώντας τα μοναδικά τους οφέλη για την αποτελεσματικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας, την ποιότητα των τροφίμων και την ασφάλεια.

Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, θα έχετε μια βαθύτερη κατανόηση του τοπίου των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων. Η πραγματοποίηση συνειδητών επιλογών μεταξύ των NFTs, των Utility Tokens και των Tokens ασφαλείας υπερβαίνει τις τεχνικές θεωρήσεις, πρόκειται για στρατηγικό σχεδιασμό με επιπτώσεις στην κανονιστική συμμόρφωση και την επιτυχία των πρωτοβουλιών στον αγροδιατροφικό τομέα.

Μάθημα 4: Η αλληλεπίδραση μεταξύ των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και της αγροδιατροφικής εφοδιαστικής αλυσίδας

Βυθιστείτε στον μετασχηματιστικό ρόλο των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφής, διερευνώντας πώς τα NFTs, τα Utility Tokens και τα Tokens ασφαλείας επαναπροσδιορίζουν την αποτελεσματικότητα, τη διαφάνεια και τη δέσμευση των ενδιαφερομένων μερών. Αυτό το μάθημα σας καθοδηγεί μέσα από τη δυναμική αλληλεπίδραση αυτών των ψηφιακών καινοτομιών με τις παραδοσιακές αγροδιατροφικές διαδικασίες, υπογραμμίζοντας τις δυνατότητές τους να φέρουν επανάσταση στον τομέα.



Ξεκινήστε κατανοώντας τον θεμελιώδη ρόλο των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων. Αντιληφθείτε πώς αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας αγροδιατροφής, από την ενίσχυση της ιχνηλασιμότητας των προϊόντων έως τη διασφάλιση της διασφάλισης ποιότητας και της επιχειρησιακής αποτελεσματικότητας.

Σκεφτείτε την εφαρμογή τους στη διαφύλαξη της ασφάλειας των τροφίμων, τη βελτιστοποίηση των λειτουργιών της αλυσίδας εφοδιασμού και την ενίσχυση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών.

Τέλος, εξετάστε τον ευρύτερο αντίκτυπο των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφής. Πώς συμβάλλουν σε πιο διαφανή, αποτελεσματικά και αξιόπιστα συστήματα τροφίμων; Η διερεύνησή σας θα σας προσφέρει γνώσεις σχετικά με τις δυνατότητες των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων

να μετασχηματίσουν τις αγροδιατροφικές πρακτικές, ωφελώντας τόσο τους παραγωγούς, τους μεσάζοντες όσο και τους καταναλωτές.

Το μάθημα αυτό λειτουργεί ως ένας ολοκληρωμένος οδηγός, εξοπλίζοντάς σας με τις γνώσεις για να περιηγηθείτε στο εξελισσόμενο τοπίο των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στον αγροδιατροφικό τομέα. Είναι μια πρόσκληση να οραματιστείτε το ρόλο τους στην προώθηση μιας πιο βιώσιμης, αποτελεσματικής και επικεντρωμένης στον καταναλωτή εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων.

Μάθημα 5: Τα βασικά στοιχεία της διαχείρισης ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων

Καθώς περιηγείστε σε αυτό το μάθημα σχετικά με τις βασικές αρχές της διαχείρισης ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων (DAM) στον αγροδιατροφικό τομέα, ξεκινήστε κατανοώντας τον κεντρικό ρόλο του DAM ως εργαλείο για την αποτελεσματική διαχείριση των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων. Αυτή η διερεύνηση θα σας καθοδηγήσει στον τρόπο με τον οποίο το DAM όχι μόνο ενισχύει την οργανωτική αποδοτικότητα αλλά και υποστηρίζει τη στρατηγική διαχείριση του ψηφιακού περιεχομένου σε διάφορες πλατφόρμες και κανάλια.

Ξεκινήστε επανεξετάζοντας τους βασικούς στόχους αυτού του μαθήματος, με στόχο να σας δώσουμε μια εμπειριστατωμένη κατανόηση της λειτουργικότητας του DAM, των πλεονεκτημάτων και της ενσωμάτωσής του στον αγροδιατροφικό τομέα. Εξοικειωθείτε με τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα, διασφαλίζοντας ότι αντιλαμβάνεστε τον τρόπο με τον οποίο το DAM συμβάλλει στην αποδοτικότητα των πόρων, τη βελτίωση της παραγωγικότητας και τη δέσμευση των πελατών.



Εξετάστε τα βασικά χαρακτηριστικά των συστημάτων DAM, δίνοντας έμφαση στη σημασία της απρόσκοπτης ενσωμάτωσης με τα υπάρχοντα οργανωτικά συστήματα, όπως CRM, ERP και εργαλεία SCM. Αυτή η κατανόηση είναι ζωτικής σημασίας για την αξιοποίηση του DAM στο έπακρο, την ενίσχυση της προσβασιμότητας των περιουσιακών στοιχείων και τον εξορθολογισμό των ροών εργασίας.

Εμβαθύνετε στον μετασχηματιστικό ρόλο της τεχνολογίας blockchain στο DAM, διερευνώντας πώς μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τη διαχείριση περιουσιακών στοιχείων μέσω της αυξημένης ασφάλειας, της διαφάνειας και της αυτοματοποίησης των διαδικασιών. Ασχοληθείτε με περιεχόμενο που αναλύει τα έξυπνα συμβόλαια, τις μικροσυναλλαγές και τον συνολικό αντίκτυπο του blockchain στις παραδοσιακές πρακτικές DAM.

Σκεφτείτε τις προκλήσεις και τις θεωρήσεις που σχετίζονται με την εφαρμογή του DAM με βάση το blockchain, εστιάζοντας ιδιαίτερα στις ανησυχίες του GDPR, τον ενεργειακό αντίκτυπο του blockchain και την απαιτούμενη αρχική επένδυση. Αυτές οι γνώσεις θα σας προετοιμάσουν για τα πιθανά εμπόδια και θα σας επιτρέψουν τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σχετικά με την ενσωμάτωση του DAM.

Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, στοχεύστε στην εδραίωση της μάθησής σας, αναλογιζόμενοι πώς το DAM, τροφοδοτούμενο από την τεχνολογία blockchain και τις εξελίξεις όπως τα NFTs και το tokenization, μπορεί να φέρει επανάσταση στη διαχείριση ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων. Αυτή η γνώση θα σας δώσει τη δυνατότητα να οραματιστείτε και να εφαρμόσετε αποτελεσματικές στρατηγικές DAM εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας αγροδιατροφής, προωθώντας την καινοτομία και την αποτελεσματικότητα.

Μάθημα 6: Πιθανά οφέλη και προκλήσεις της διαχείρισης ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και του tokenization στην αγροδιατροφική βιομηχανία

Το μάθημα 6 είναι ο οδικός σας χάρτης για την κατανόηση των δυνητικών οφελών και την αντιμετώπιση των προκλήσεων της ενσωμάτωσης του DAM και του tokenization στον αγροδιατροφικό τομέα. Θα σας βοηθήσει να καταλάβετε πώς αυτές οι τεχνολογίες δεν αποτελούν απλώς τάσεις αλλά βασικά εργαλεία για την επανάσταση στις εφοδιαστικές αλυσίδες τροφίμων.

Ξεκινήστε με τη διερεύνηση της έννοιας της διαχείρισης ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων (DAM). Πρόκειται για ένα κεντρικό σύστημα που επιτρέπει στους οργανισμούς να αποθηκεύουν, να ανακτούν και να διανέμουν ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα. Σκεφτείτε πώς το DAM μπορεί να εξορθολογήσει τις λειτουργίες στον αγροδιατροφικό τομέα, από τη μείωση του πλεονασμού έως τη ενίσχυση της συνοχής της επωνυμίας και την ενίσχυση της παραγωγικότητας μέσω της γρήγορης πρόσβασης σε περιουσιακά στοιχεία.



Εξετάστε τον μετασχηματιστικό ρόλο του tokenization στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφικών προϊόντων. Το tokenization μπορεί να ενισχύσει την ασφάλεια, να αυξήσει τη ρευστότητα και να διασφαλίσει τη διαφάνεια και την ιχνηλασιμότητα. Αυτά τα οφέλη είναι ζωτικής σημασίας για τα σύγχρονα συστήματα αγροδιατροφής, όπου η εμπιστοσύνη και η αποτελεσματικότητα είναι υψίστης σημασίας.

Αναγνωρίστε τις προκλήσεις που συνοδεύουν την εφαρμογή αυτών των τεχνολογιών. Από την επεκτασιμότητα και τις ανησυχίες για την προστασία της ιδιωτικής ζωής έως το υψηλό κόστος εφαρμογής και την ανάγκη για παγκόσμια ρύθμιση, είναι σημαντικό να σταθμίσετε τα πιθανά εμπόδια παράλληλα με τα οφέλη.

Σκεφτείτε πώς θα μπορούσαν να εφαρμοστούν το DAM και το tokenization σε πραγματικά σενάρια αγροδιατροφικών προϊόντων για την επίλυση υφιστάμενων προκλήσεων, τη βελτίωση της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και τη βελτίωση της δέσμευσης των καταναλωτών.

Ολοκληρώνοντας, αναλογιστείτε τις προηγμένες τεχνικές που παρουσιάστηκαν σε αυτό το μάθημα. Πώς το DAM και το tokenization βασίζονται στις θεμελιώδεις γνώσεις για τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία που αποκτήσατε; Σκεφτείτε τις στρατηγικές επιπτώσεις

για τον κλάδο των γεωργικών τροφίμων και οραματίζεστε πώς θα μπορούσατε να εφαρμόσετε αυτές τις γνώσεις για να προωθήσετε την καινοτομία και τη βιωσιμότητα στις εφοδιαστικές αλυσίδες τροφίμων.

Αυτό το μάθημα έχει ως στόχο όχι μόνο να σας ενημερώσει αλλά και να σας εμπνεύσει να σκεφτείτε κριτικά για την εφαρμογή του DAM και του tokenization στον αγροδιατροφικό τομέα. Με την κατανόηση των πλεονεκτημάτων και την πλοήγηση στις προκλήσεις, είστε εξοπλισμένοι για να συμβάλλετε στην εξέλιξη πιο αποτελεσματικών, διαφανών και αξιόπιστων συστημάτων τροφίμων.

Μάθημα 7: Εξερευνώντας τις εφαρμογές στον πραγματικό κόσμο

Το μάθημα αυτό ρίχνει φως στον τρόπο με τον οποίο οι ψηφιακές καινοτομίες μεταμορφώνουν την αλυσίδα εφοδιασμού, προσφέροντας πρωτοφανή διαφάνεια σε όλη τη διαδρομή του προϊόντος. Θα εξερευνήσετε διάφορες μελέτες περιπτώσεων που αναδεικνύουν την αποτελεσματικότητα αυτών των τεχνολογιών σε πραγματικές περιπτώσεις.

Ξεκινήστε την εξερεύνησή σας με την ενότητα «Trace My Egg», όπου το blockchain παρέχει μια διαφανή διαδρομή των αυγών σε όλη τη διαδρομή του προϊόντος. Σκεφτείτε πώς αυτό το επίπεδο διαφάνειας όχι μόνο δημιουργεί εμπιστοσύνη στους καταναλωτές αλλά και ενθαρρύνει τη λογοδοσία εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Εμβαθύνετε στον τρόπο με τον οποίο η TE-FOOD χρησιμοποιεί το blockchain για να προσφέρει ολοκληρωμένη ιχνηλασιμότητα από το αγρόκτημα μέχρι το πιάτο. Αυτή η μελέτη περίπτωσης αποτελεί παράδειγμα για το πώς το blockchain μπορεί να εφαρμοστεί σε διάφορα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων, ωφελώντας όλους, από τους αγρότες έως τους καταναλωτές, ενισχύοντας τη λειτουργική αποτελεσματικότητα και εξασφαλίζοντας την ασφάλεια των τροφίμων.



Διερευνήστε την προσέγγιση της GreenToken για την παροχή πλήρους διαφάνειας στις αλυσίδες εφοδιασμού. Αυτό το παράδειγμα υπογραμμίζει τη σημασία της παρακολούθησης και επαλήθευσης των «προμηθευτών των προμηθευτών», αναδεικνύοντας τη δυνατότητα του blockchain να παρακολουθεί αποτελεσματικά τους περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και διακυβερνητικούς παράγοντες (ESG).

Ενημερωθείτε για την πρωτοποριακή προσπάθεια της AgroToken στην κωδικοποίηση σιτηρών. Αυτή η περίπτωση δείχνει την καινοτόμο χρήση του blockchain για τη δημιουργία νέων οδών για επενδύσεις και ρευστότητα στον αγροδιατροφικό τομέα, μετασχηματίζοντας τον τρόπο με τον οποίο τα αγροτικά προϊόντα αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης και χρηματοδότησης.

Ασχοληθείτε με την αποστολή της AgriLedger να γεφυρώσει τα κενά στην παγκόσμια γεωργική αγορά. Αυτή η μελέτη περίπτωσης προσφέρει πληροφορίες για το πώς οι λύσεις που βασίζονται σε blockchain μπορούν να απλουστεύσουν τα συστήματα πίστωσης

άνθρακα, να προωθήσουν τη βιωσιμότητα και να οδηγήσουν στην οικονομική ανάπτυξη, παρέχοντας ολοκληρωμένη παρακολούθηση τροφίμων και δυναμική ανάλυση.

Κάθε μελέτη περίπτωσης σε αυτό το μάθημα χρησιμεύει ως απόδειξη των καινοτόμων εφαρμογών του blockchain στον αγροδιατροφικό τομέα, αποδεικνύοντας τις δυνατότητες της τεχνολογίας να επιλύσει μακροχρόνια ζητήματα που σχετίζονται με την ιχνηλασιμότητα, τη διαφάνεια και την αποτελεσματικότητα. Στο τέλος αυτού του μαθήματος, θα έχετε μια βαθύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η τεχνολογία blockchain εφαρμόζεται στην πράξη για να φέρει επανάσταση στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφικών προϊόντων, προσφέροντας διδάγματα που θα μπορούσαν να εμπνεύσουν παρόμοιες εφαρμογές σε άλλους τομείς.

Αυτό το μάθημα στοχεύει να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ θεωρητικής γνώσης και πρακτικής εφαρμογής, εφοδιάζοντάς σας με μια βαθύτερη κατανόηση των μετασχηματιστικών δυνατοτήτων του blockchain και των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στον αγροδιατροφικό τομέα. Είναι μια πρόσκληση να οραματιστείτε καινοτόμες λύσεις που αξιοποιούν τη δύναμη αυτών των τεχνολογιών για μια πιο βιώσιμη και διαφανή εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Μάθημα 8: Μελλοντικές τάσεις και εξελίξεις στη διαχείριση ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και στη δημιουργία tokens

Αυτό το τελευταίο μάθημα σας δίνει τα εφόδια για να προβλέψετε και να περιηγηθείτε στο εξελισσόμενο τοπίο των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και της διαχείρισής τους, θέτοντας τις βάσεις για την καινοτομία στην ψηφιακή εποχή.

Ξεκινήστε με τη διερεύνηση των αναμενόμενων εξελίξεων στο DAM. Σκεφτείτε πώς αυτές οι εξελίξεις θα μπορούσαν να βελτιστοποιήσουν τις λειτουργίες σε διάφορους τομείς, ιδίως στον αγροδιατροφικό, ενισχύοντας την αποτελεσματικότητα και τη συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις. Εξετάστε το ρόλο του DAM στην αποτελεσματικότερη διαχείριση των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων, από την αποθήκευση και την ανάκτηση έως τη διανομή.



Εμβαθύνετε στον τρόπο με τον οποίο το tokenization πρόκειται να αναδιαμορφώσει τον ψηφιακό κόσμο. Η ικανότητα του Tokenization να διασφαλίζει και να ρευστοποιεί περιουσιακά στοιχεία παρουσιάζει νέες ευκαιρίες για επενδύσεις και ιδιοκτησία. Αναλογιστείτε τις δυνατότητές της να εκδημοκρατίσει την πρόσβαση στις επενδύσεις και να μετασχηματίσει τη διαχείριση περιουσιακών στοιχείων με ενισχυμένη ασφάλεια και διαφάνεια.

Σκεφτείτε τη συνέργεια μεταξύ των συστημάτων DAM και της τεχνολογίας blockchain. Πώς μπορεί η ενσωμάτωση του blockchain με τα συστήματα DAM να φέρει επανάσταση στη διαχείριση περιουσιακών στοιχείων εξασφαλίζοντας ασφάλεια, διαφάνεια και εμπιστοσύνη; Σκεφτείτε τις πρακτικές εφαρμογές αυτής της ολοκλήρωσης στον

αγροδιατροφικό τομέα, από τη διαχείριση των γεωργικών εκμεταλλεύσεων έως τη διαφάνεια της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Εξετάστε την προβλεπόμενη ανάπτυξη της αγοράς tokenization και τον αντίκτυπό της σε όλους τους κλάδους. Πώς θα επηρεάσει η επέκταση των συμβολαιοποιημένων περιουσιακών στοιχείων τις επενδυτικές στρατηγικές, τη δέσμευση των καταναλωτών και τη ρευστότητα των περιουσιακών στοιχείων; Εμβαθύνετε σε μελέτες περιπτώσεων και δεδομένα της αγοράς για να αντιληφθείτε την κλίμακα αυτής της ανάπτυξης και τα δυνητικά οφέλη της.

Εξετάστε τις τεχνολογικές, ρυθμιστικές και αγοραίες αλλαγές που διαφαίνονται στον ορίζοντα. Πώς μπορείτε να μείνετε μπροστά από αυτές τις τάσεις για να αξιοποιήσετε αποτελεσματικά το DAM και το tokenization; Ασχοληθείτε με το περιεχόμενο για να κατανοήσετε τις επιπτώσεις αυτών των εξελίξεων και πώς μπορούν να αξιοποιηθούν για την προώθηση της καινοτομίας και της αποτελεσματικότητας στον τομέα σας.

Περιηγηθείτε στο εξελισσόμενο ρυθμιστικό τοπίο που περιβάλλει το tokenization. Κατανοήστε τη σημασία της διεθνούς συνεργασίας και τις προκλήσεις της διατήρησης της εμπιστοσύνης και της ασφάλειας στις συναλλαγές με χρήση tokenization. Σκεφτείτε πώς οι ρυθμιστικές εξελίξεις θα μπορούσαν να επηρεάσουν την υιοθέτηση και την ενσωμάτωση του tokenization στον αγροδιατροφικό τομέα και πέραν αυτού.

Αυτό το μάθημα είναι ένα ταξίδι στις επερχόμενες αλλαγές στον τομέα του DAM και του tokenization, προσφέροντας μια ματιά στον μεγάλο αντίκτυπό τους στους κλάδους παγκοσμίως. Με την κατανόηση αυτών των τάσεων και των επιπτώσεών τους, είστε καλύτερα προετοιμασμένοι να προσαρμοστείτε και να καινοτομήσετε, διασφαλίζοντας ότι θα είστε στην πρώτη γραμμή του κύματος ψηφιακού μετασχηματισμού.

Περαιτέρω Μελέτη



- Tarhini, Mahmoud. "Application of asset tokenization, smart contracts and decentralized finance in agriculture." *Revista de Studii Financiare* 6.10 (2021): 152-163.
- Wang, Gang, and Mark Nixon. "SoK: Tokenization on blockchain." *Proceedings of the 14th IEEE/ACM International Conference on Utility and Cloud Computing Companion*. 2021.
- "Token Economy: How Blockchain and Smart Contracts Revolutionize the Economy" by Shermin Vasumitr: This book explores the concept of tokenization and its impact on various industries, including the food supply chain. It covers topics such as token standards, decentralized finance, and the potential of blockchain-based token economies.
- "Blockchain: Blueprint for a New Economy" by Melanie Swan: This comprehensive book covers various aspects of blockchain technology, including tokenization and

its applications across different industries. It provides insights into the potential benefits and challenges of implementing tokenization in real-world scenarios.

Πρόσθετα αναγνώσματα μπορείτε να βρείτε στην παρουσίαση κάθε μαθήματος.

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να αποσταλούν στους Ευγενία Καπασσά (karassa.e@unic.ac.cy), Πανεπιστήμιο Λευκωσίας and Ανδρέα Δελλαδέτσιμα (delladetsimas.a@unic.ac.cy), Πανεπιστήμιο Λευκωσίας

Ενότητα #3: Κανονισμός MiCA και CBDCs

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται στην Ενότητα “ Κανονισμός MiCA και CBDCs ” είναι τα εξής:

Μάθημα 1: Εισαγωγή στο MiCA: Η προέλευση, οι αρχές και οι στόχοι του.

Μάθημα 2: Λεπτομερής ανάλυση του κανονισμού MiCA: Τι σημαίνει για τις επιχειρήσεις και τα άτομα που ασχολούνται με κρυπτονομικά περιουσιακά στοιχεία



Μάθημα 3: Εισαγωγή στα ψηφιακά νομίσματα της Κεντρικής Τράπεζας (CBDC): Η περίπτωση των CBDC, πώς λειτουργούν, και τον ρόλο τους στην παγκόσμια οικονομία

Μάθημα 4: Ο αντίκτυπος των κανονισμών MiCA και των CBDC στα κρυπτοστοιχεία εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων

Μάθημα 5: Μελέτες περιπτώσεων των CBDC



Περίπου 4 ώρες για να ολοκληρωθεί (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου μελέτης).

Στόχος

Η ενότητα αυτή έχει σχεδιαστεί για να παρέχει μια ολοκληρωμένη κατανόηση του περίπλοκου τοπίου των κανονισμών για τα κρυπτογραφικά περιουσιακά στοιχεία και του πρωτοποριακού ρόλου των ψηφιακών νομισμάτων των κεντρικών τραπεζών στο χρηματοπιστωτικό οικοσύστημα. Ως συμμετέχοντες θα εξερευνήσετε τον κανονισμό MiCA (Markets in Crypto-Assets), αποκαλύπτοντας την προέλευση, τους

στόχους και το ρυθμιστικό πλαίσιο που θεσπίστηκε για τη διασφάλιση και την τόνωση της καινοτομίας στις αγορές ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στην Ευρώπη.

Σημαντικό μέρος αυτής της ενότητας είναι αφιερωμένο στη διαλεύκανση της πολυπλοκότητας των CBDCs, από τη σύλληψή τους μέχρι τις δυνατότητές τους να επαναπροσδιορίσουν τις νομισματικές συναλλαγές, να ενισχύσουν τη χρηματοπιστωτική συμμετοχικότητα και να απλουστεύσουν τις παγκόσμιες οικονομικές λειτουργίες. Το εκπαιδευτικό αυτό πρόγραμμα εμβαθύνει στους λειτουργικούς μηχανισμούς των CBDCs, αναδεικνύοντας τα πλεονεκτήματά τους και παρέχοντας μια κριτική ανάλυση των επιπτώσεών τους στα παγκόσμια χρηματοπιστωτικά συστήματα.

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στη διασύνδεση μεταξύ του MiCA, των CBDCs και της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων. Η ενότητα εξετάζει πώς αυτές οι ρυθμιστικές και τεχνολογικές εξελίξεις μπορούν να μετασχηματίσουν τις συναλλαγές, να βελτιώσουν τη διαφάνεια και να προωθήσουν τη βιωσιμότητα στον αγροδιατροφικό τομέα. Μέσα από μελέτες περιπτώσεων και παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο, θα αποκτήσετε γνώσεις σχετικά με τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που παρουσιάζει η ενσωμάτωση της τεχνολογίας blockchain, των ψηφιακών πληρωμών και των κανονισμών κρυπτογράφησης στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Κλείνοντας με μια προοπτική που βλέπει μπροστά, η ενότητα στοχεύει να σας εφοδιάσει με τις γνώσεις και τις δεξιότητες για να περιηγηθείτε στο μελλοντικό τοπίο της ψηφιακής χρηματοδότησης, να προβλέψετε τις αναδυόμενες τάσεις και να εφαρμόσετε καινοτόμες λύσεις στους δικούς σας τομείς. Γεφυρώνοντας τις ρυθμιστικές γνώσεις με τις πρακτικές εφαρμογές, η ενότητα αυτή σας δίνει τη δυνατότητα να αξιοποιήσετε τις δυνατότητες των MiCA και των CBDCs στην προώθηση ενός πιο αποτελεσματικού, διαφανούς και ανθεκτικού χρηματοπιστωτικού συστήματος.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ως συμμετέχων σε αυτό το μάθημα, θα πάρετε μέρος σε ένα ολοκληρωμένο και αποτελεσματικό μαθησιακό ταξίδι που θα είναι δομημένο γύρω από τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- Κατανόηση των βασικών αρχών του κανονισμού MiCA: Οι συμμετέχοντες θα αποκτήσουν μια ολοκληρωμένη κατανόηση του κανονισμού Markets in Crypto-Assets (MiCA), συμπεριλαμβανομένης της προέλευσής του, των στόχων του και του ρυθμιστικού πλαισίου που θεσπίζει εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτό περιλαμβάνει μια διεξοδική εξέταση του τρόπου με τον οποίο το MiCA επιδιώκει να εξισορροπήσει την καινοτομία με την προστασία των καταναλωτών, την ακεραιότητα της αγοράς και τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα.
- Κατανόηση του ρόλου και του αντίκτυπου των CBDCs: Θα εξερευνήσετε την έννοια των ψηφιακών νομισμάτων κεντρικής τράπεζας (CBDCs), κατανοώντας τον σχεδιασμό τους, τους λειτουργικούς μηχανισμούς και τις δυνατότητες μετασχηματισμού του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Αυτό περιλαμβάνει τον τρόπο με τον οποίο τα CBDCs διαφέρουν από τα παραδοσιακά και άλλα ψηφιακά



νομίσματα, καθώς και τις επιπτώσεις τους στη νομισματική πολιτική, τη χρηματοπιστωτική ένταξη και τις διασυνοριακές συναλλαγές.

- Κατανόηση των MiCA και CBDCs στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων: Η ενότητα αυτή θα σας δώσει τη δυνατότητα να κατανοήσετε τη διασταύρωση του κανονισμού MiCA, των CBDCs και του αγροδιατροφικού τομέα. Μάθετε πώς αυτές οι ρυθμιστικές και τεχνολογικές εξελίξεις μπορούν να επηρεάσουν τη διαφάνεια, την αποτελεσματικότητα και την καινοτομία στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων, ιδίως μέσω της χρήσης tokenization στα τρόφιμα και των ψηφιακών πληρωμών.
- Ανάλυση του αντίκτυπου του MiCA στα κρυπτογραφικά περιουσιακά στοιχεία και τις υπηρεσίες: Αποκτήστε γνώσεις σχετικά με τις ειδικές διατάξεις του MiCA που αφορούν διάφορα κρυπτογραφικά περιουσιακά στοιχεία, συμπεριλαμβανομένων των stablecoins και των ψηφιακών tokens. Κατανοήστε την ταξινόμηση των κρυπτογραφικών περιουσιακών στοιχείων βάσει του MiCA, τις απαιτήσεις για τους εκδότες και τους παρόχους υπηρεσιών και τον αντίκτυπο της νομοθεσίας στην ευρύτερη αγορά κρυπτογραφικών περιουσιακών στοιχείων στην ΕΕ.
- Αξιολόγηση του παγκόσμιου τοπίου των CBDCs: Εξετάστε τις παγκόσμιες πρωτοβουλίες και τις πραγματικές μελέτες περιπτώσεων υλοποίησης CBDC. Αξιολογήστε τα κίνητρα πίσω από την εξερεύνηση και την υιοθέτηση των CBDCs από διάφορες χώρες, τις προσεγγίσεις τους για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη, καθώς και τις προκλήσεις και τις επιτυχίες που αντιμετώπισαν.
- Πρόβλεψη μελλοντικών εξελίξεων και τάσεων: Μέχρι το τέλος του μαθήματος, θα είστε προετοιμασμένοι ώστε να προβλέψετε τις μελλοντικές τάσεις στη ρύθμιση των κρυπτογραφικών περιουσιακών στοιχείων και την εξέλιξη των CBDCs. Θα κατανοήσετε πώς οι τρέχουσες εξελίξεις σε αυτούς τους τομείς ενδέχεται να επηρεάσουν περαιτέρω τον χρηματοπιστωτικό τομέα, συμπεριλαμβανομένης της εφοδιαστικής αλυσίδας αγροδιατροφής, και θα προετοιμαστείτε να καινοτομήσετε και να προσαρμοστείτε σε αυτές τις αλλαγές.

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Προχωρημένο επίπεδο, Επαγγελματική κατάρτιση



Πτυχίο ΑΕΙ



Θεωρήστε αυτό το μάθημα ως ένα προχωρημένο επίπεδο της "Ενότητας 1 - Εισαγωγή στην τεχνολογία Blockchain και τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία" και της "Ενότητας 2 - Εξερευνώντας τη διαχείριση ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και το Tokenization".

Σε ποιους Απευθύνεται



Επαγγελματίες του χρηματοπιστωτικού τομέα, υπεύθυνοι Κανονιστικών Ρυθμίσεων και Συμμόρφωσης, επιχειρηματίες Blockchain και FinTech, Νομικοί, ακαδημαϊκοί και ερευνητές, φοιτητές οικονομικών και τεχνολογίας, Επαγγελματίες της εφοδιαστικής αλυσίδας, λάτρεις της τεχνολογίας.

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτή την ενότητα πραγματοποιείται με τα αντίστοιχα κουίζ. Υπάρχει ένα κουίζ για κάθε μάθημα. Κάθε κουίζ έχει 3-5 ερωτήσεις (π.χ. πολλαπλής επιλογής, σωστό/λάθος κ.λπ.)



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα δοθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Υιοθετήστε ένα προληπτικό, αυτο-οδηγούμενο τρόπο μάθησης για να μάθετε για τους κανονισμούς MiCA στην αλυσίδα blockchain και την εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Επικεντρωθείτε στην κατανόηση των στόχων του μαθήματος, στη συσχέτιση των προσωπικών εμπειριών με το ρυθμιστικό περιεχόμενο, στην εξερεύνηση των πλατφορμών blockchain και στην ενεργό συμμετοχή σε ασκήσεις.

Μάθημα 1: Εισαγωγή στο MiCA: Η προέλευση, οι αρχές και οι στόχοι του.



Το μάθημα 1 διερευνά τον κανονισμό για τις αγορές κρυπτογραφημένων περιουσιακών στοιχείων (MiCA), παρέχοντας κατανόηση της προέλευσης, των βασικών αρχών και των γενικών στόχων του. Αυτό το θεμελιώδες μάθημα έχει σχεδιαστεί για να σας εφοδιάσει με μια στέρεη βάση γνώσεων σχετικά με τον MiCA, δίνοντας έμφαση στον κρίσιμο ρόλο του στη διαμόρφωση του ρυθμιστικού τοπίου για τα κρυπτογραφημένα περιουσιακά στοιχεία εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Θα ξεκινήσετε με μια ιστορική επισκόπηση, παρακολουθώντας την εξέλιξη του MiCA από την πρώιμη αναγνώριση της ανάγκης για ρύθμιση στον κρυπτογραφικό χώρο μέχρι την επίσημη έγκρισή του. Αυτό το μέρος του μαθήματος έχει ως στόχο να σας δώσει μια σαφή

εικόνα των ρυθμιστικών προκλήσεων και ευκαιριών που ώθησαν την Ευρωπαϊκή Ένωση να εισαγάγει το MiCA. Κατανοώντας το πλαίσιο στο οποίο προτάθηκε το MiCA, μπορείτε να εκτιμήσετε τη σημασία του κανονισμού και τους στόχους που επιδιώκει να επιτύχει.

Εμβαθύνοντας, θα εξερευνήσετε τις βασικές αρχές που διέπουν το MiCA. Αυτή η ενότητα έχει ως στόχο να διαφωτίσει τον τρόπο με τον οποίο ο κανονισμός εξισορροπεί την προώθηση της καινοτομίας με την επιταγή της διασφάλισης της ασφάλειας των χρηστών και των επενδυτών. Θα μάθετε για την εναρμονισμένη επίδραση του MiCA, που αποσκοπεί στην ενοποίηση του ρυθμιστικού πλαισίου σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ, αντικαθιστώντας ένα συνονθύλευμα εθνικών κανονισμών με μια ολοκληρωμένη, πανευρωπαϊκή προσέγγιση.

Καθώς προχωράτε, θα εξετάσετε προσεκτικά τις συγκεκριμένες διατάξεις του MiCA, κατανοώντας τις επιπτώσεις του για διάφορους ενδιαφερόμενους στο οικοσύστημα κρυπτογραφικών περιουσιακών στοιχείων, συμπεριλαμβανομένων των παρόχων υπηρεσιών, των εκδοτών token και των επενδυτών. Αυτό το μέρος του μαθήματος είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το MiCA αντιμετωπίζει ζητήματα όπως η ακεραιότητα της αγοράς, η προστασία των καταναλωτών και η χρηματοπιστωτική σταθερότητα, θέτοντας σαφείς κανόνες για τα κρυπτογραφημένα περιουσιακά στοιχεία που προηγουμένως δεν ενέπιπταν στο πεδίο εφαρμογής της υφιστάμενης χρηματοπιστωτικής νομοθεσίας.

Τέλος, θα εμβαθύνετε στις μελλοντικές επιπτώσεις του MiCA για την αγορά κρυπτογραφημένων περιουσιακών στοιχείων εντός της ΕΕ και ενδεχομένως σε παγκόσμια κλίμακα. Αυτό το τμήμα σας ενθαρρύνει να εξετάσετε πώς το MiCA τοποθετεί την ΕΕ ως πρωτοπόρο στη ρύθμιση της κρυπτογράφησης και να προβληματιστείτε σχετικά με τις πιθανές επιπτώσεις που αυτό μπορεί να έχει στις διεθνείς ρυθμιστικές πρακτικές.

Καθ' όλη τη διάρκεια αυτού του μαθήματος, σας ενθαρρύνουμε να αναλύσετε και να κρατήσετε σημειώσεις σχετικά με το πώς το MiCA μπορεί να επηρεάσει το ευρύτερο τοπίο της ψηφιακής χρηματοδότησης και τι σημαίνει αυτό για το μέλλον της καινοτομίας και της ρύθμισης στον χώρο της κρυπτογράφησης. Για περαιτέρω διερεύνηση, μπορείτε να ελέγξετε τις διαδικτυακές πηγές και τις ρυθμιστικές ενημερώσεις για να παραμείνετε ενήμεροι σχετικά με τις τελευταίες εξελίξεις που αφορούν το MiCA και την εφαρμογή του σε ολόκληρη την ΕΕ.

Μάθημα 2: Λεπτομερής ανάλυση του κανονισμού MiCA: Τι σημαίνει για τις επιχειρήσεις και τα άτομα που ασχολούνται με κρυπτονομικά περιουσιακά στοιχεία



Ξεκινήστε το Μάθημα 2 με την εμβάθυνση στην πολυπλοκότητα του κανονισμού MiCA (Markets in Crypto-Assets regulation), εστιάζοντας στην ολοκληρωμένη προσέγγισή του για την ενίσχυση της διαφάνειας, της προστασίας των επενδυτών και της καινοτομίας

στον χώρο της κρυπτογράφησης. Αυτό το μάθημα έχει ως στόχο να σας εφοδιάσει με μια εμπεριστατωμένη κατανόηση των θεμελιωδών αρχών του MiCA, διερευνώντας τον τρόπο με τον οποίο αυτή η νομοθεσία-ορόσημο επηρεάζει τις επιχειρήσεις και τα άτομα που ασχολούνται με τα κρυπτογραφικά περιουσιακά στοιχεία σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Ξεκινήστε με μια διεξοδική διερεύνηση της προέλευσης και των στόχων του MiCA, κατανοώντας το ρόλο του στη δημιουργία ενός εναρμονισμένου ρυθμιστικού πλαισίου για τα κρυπτογραφημένα περιουσιακά στοιχεία. Αναλογιστείτε τις συνθήκες που κατέστησαν αναγκαία τη δημιουργία του MiCA, από την ταχεία εξέλιξη των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων έως τις αναδυόμενες προκλήσεις για τη διασφάλιση της ακεραιότητας της αγοράς και της προστασίας των καταναλωτών.

Εξερευνήστε το ευρύ πεδίο εφαρμογής του MiCA, καλύπτοντας βασικές πτυχές όπως η έκδοση σταθερών νομισμάτων, οι πάροχοι υπηρεσιών κρυπτογραφικών περιουσιακών στοιχείων και η ταξινόμηση των κρυπτογραφικών περιουσιακών στοιχείων. Αυτό θα σας βοηθήσει να κατανοήσετε την ολοκληρωμένη κάλυψη του κανονισμού και τις επιπτώσεις του στην αγορά κρυπτογράφησης.

Μετατοπίστε την προσοχή σας στις λεπτομερείς διατάξεις του MiCA, εξετάζοντας τις απαιτήσεις του για τους εκδότες κρυπτογραφημένων περιουσιακών στοιχείων, συμπεριλαμβανομένης της αναγκαιότητας ενός white paper και των λειτουργικών προτύπων για τους παρόχους υπηρεσιών κρυπτογραφημένων περιουσιακών στοιχείων. Αναλύστε τα κριτήρια ταξινόμησης που θεσπίζει το MiCA για τους διάφορους τύπους κρυπτογραφικών περιουσιακών στοιχείων και το σκεπτικό πίσω από τη συμπερίληψη ή τον αποκλεισμό συγκεκριμένων περιουσιακών στοιχείων, όπως τα NFTs και τα projects DeFi.

Εξετάστε τις πρακτικές επιπτώσεις του MiCA για τους διάφορους ενδιαφερόμενους στο οικοσύστημα κρυπτογράφησης. Σκεφτείτε πώς το MiCA στοχεύει στην εξισορρόπηση της καινοτομίας με την προστασία των καταναλωτών, εξασφαλίζοντας μια ασφαλέστερη και πιο διαφανή αγορά κρυπτογράφησης. Συζητήστε τις πιθανές προκλήσεις και ευκαιρίες που παρουσιάζει το MiCA για τις επιχειρήσεις, τους επενδυτές και τις ρυθμιστικές αρχές.

Θα αποκτήσετε επίσης γνώσεις σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο το MiCA πρόκειται να μεταμορφώσει το ρυθμιστικό τοπίο για τα κρυπτογραφικά περιουσιακά στοιχεία στην ΕΕ. Θα αξιολογήσετε τις στρατηγικές εκτιμήσεις για τις επιχειρήσεις που πλοηγούνται στο νέο ρυθμιστικό περιβάλλον και τον ευρύτερο αντίκτυπο του MiCA στην παγκόσμια αγορά κρυπτογράφησης.

Ολοκληρώστε το Μάθημα 2 συνοψίζοντας την κατανόησή σας σχετικά με τον ρόλο του MiCA στη διαμόρφωση του μέλλοντος της ρύθμισης των κρυπτονομισμάτων. Σκεφτείτε πώς αυτό το ολοκληρωμένο πλαίσιο θα μπορούσε να χρησιμεύσει ως πρότυπο για άλλες δικαιοδοσίες, προωθώντας ένα ασφαλέστερο, πιο καινοτόμο και διαφανές οικοσύστημα ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων σε παγκόσμιο επίπεδο.

Μάθημα 3: Εισαγωγή στα ψηφιακά νομίσματα της Κεντρικής Τράπεζας (CBDC): Η περίπτωση των CBDC, πώς λειτουργούν, και τον ρόλο τους στην παγκόσμια οικονομία

Το μάθημα 3 εξερευνά τον καινοτόμο κόσμο των ψηφιακών νομισμάτων των κεντρικών τραπεζών (Central Bank Digital Currencies - CBDCs), ένα πρωτοποριακό βήμα προς την ψηφιοποίηση των εθνικών νομισμάτων. Το μάθημα αυτό έχει ως στόχο να ξεδιπλώσει την ουσία των CBDCs, τα λειτουργικά τους πλαίσια και τον σημαντικό αντίκτυπο που είναι έτοιμα να επιφέρουν στο παγκόσμιο χρηματοπιστωτικό οικοσύστημα.

Ξεκινήστε την εξερεύνησή σας με την κατανόηση της θεμελιώδους έννοιας των CBDC. Ανακαλύψτε πώς αυτά τα ψηφιακά νομίσματα, τα οποία εκδίδονται από κεντρικές τράπεζες, διαφοροποιούνται από τα παραδοσιακά χρήματα και τα αποκεντρωμένα κρυπτονομίσματα μέσω των μοναδικών χαρακτηριστικών τους ασφάλειας, αποτελεσματικότητας και κεντρικής εποπτείας.

Εμβαθύνετε στους λειτουργικούς μηχανισμούς των CBDCs, όπου θα μάθετε για τους διαφορετικούς τύπους CBDCs - χονδρικής και λιανικής πώλησης - και τους αντίστοιχους ρόλους τους στο χρηματοπιστωτικό σύστημα. Αυτό το κεφάλαιο θα σας βοηθήσει να κατανοήσετε την τεχνολογία που βρίσκεται πίσω από τα CBDCs, όπως το blockchain, και τον τρόπο με τον οποίο προωθεί τη διαφάνεια και την ασφάλεια στις συναλλαγές.



Μετατοπίστε την εστίασή σας στα πιθανά οφέλη και τις προκλήσεις των CBDCs. Αξιολογήστε τις διττές πτυχές της ενίσχυσης της αποτελεσματικότητας των συναλλαγών και της προώθησης της χρηματοπιστωτικής ένταξης, παράλληλα με την εξέταση των κινδύνων κυβερνοασφάλειας και των ανησυχιών για την προστασία της ιδιωτικής ζωής που συνδέονται με την υιοθέτησή τους.

Ασχοληθείτε με την παγκόσμια προοπτική, αναλύοντας τις διαφορετικές προσεγγίσεις για την εφαρμογή των CBDC στις διάφορες χώρες. Μέσα από μελέτες περιπτώσεων, θα εξετάσετε τα στρατηγικά κίνητρα πίσω από τις πρωτοβουλίες CBDC, από την ενίσχυση της νομισματικής πολιτικής έως την καταπολέμηση των οικονομικών εγκλημάτων.

Θα προβληματιστείτε σχετικά με τις επιπτώσεις των CBDCs τόσο για τους καταναλωτές όσο και για τις επιχειρήσεις. Καταλάβετε πώς τα CBDCs θα μπορούσαν να μεταμορφώσουν το τοπίο των πληρωμών, προσφέροντας ταχύτερες, φθηνότερες και πιο προσιτές χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, και τι σημαίνει αυτό για το μέλλον των τραπεζών και του εμπορίου.

Με την πλοήγηση στο μάθημα 3, θα είστε εφοδιασμένοι με μια ολοκληρωμένη κατανόηση των ψηφιακών νομισμάτων των κεντρικών τραπεζών, της σημασίας τους στη σημερινή ψηφιακή εποχή και του τρόπου με τον οποίο θα μπορούσαν να διαμορφώσουν το μέλλον των οικονομικών συναλλαγών σε παγκόσμιο επίπεδο.

Μάθημα 4: Ο αντίκτυπος των κανονισμών MiCA και των CBDC στα κρυπτοστοιχεία εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων

Το μάθημα 4 διερευνά τον μετασχηματιστικό αντίκτυπο των κανονισμών MiCA (Markets in Crypto-Assets regulations) και των CBDCs (Central Bank Digital Currencies) στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Αυτό το μάθημα είναι προσαρμοσμένο για να σας καθοδηγήσει στους περίπλοκους τρόπους με τους οποίους η τεχνολογία blockchain, ιδίως μέσω του tokenization και των πληρωμών με κρυπτονομίσματα, αναδιαμορφώνει τον αγροδιατροφικό τομέα.

Ξεκινήστε κατανοώντας τα θεμελιώδη στοιχεία των κανονισμών MiCA και των CBDCs, εστιάζοντας στους στόχους τους και στον τρόπο με τον οποίο στοχεύουν στην παροχή ενός ρυθμιστικού πλαισίου για τα κρυπτογραφικά περιουσιακά στοιχεία και τα ψηφιακά νομίσματα. Αυτή η θεμελιώδης γνώση θα θέσει τις βάσεις για μια μεγαλύτερη εμβάθυνση στις ιδιαιτερότητες αυτών των κανονισμών και τις επιπτώσεις τους στον αγροδιατροφικό τομέα.

Στη συνέχεια, εξερευνήστε πώς η μετατροπή των δικαιωμάτων επί των προϊόντων διατροφής σε ψηφιακά tokens μπορεί να φέρει επανάσταση στην ιχνηλασιμότητα και την αυθεντικότητα των τροφίμων. Αυτό το τμήμα θα φωτίσει το ρόλο του blockchain στη διασφάλιση της γνησιότητας και της προέλευσης των προϊόντων διατροφής, ενισχυμένο από την εμπιστοσύνη και την ασφάλεια που προσφέρουν οι κανονισμοί MiCA.



Θα εξεταστούν οι πληρωμές με κρυπτονομίσματα στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφικών προϊόντων, αντιπαραβάλλοντας τις παραδοσιακές μεθόδους πληρωμής με την αποτελεσματικότητα και τα οφέλη κόστους των συναλλαγών με κρυπτονομίσματα. Η σύγκριση αυτή θα αποκαλύψει τις δυνατότητες των κρυπτονομισμάτων να εξορθολογίσουν τις λειτουργίες, να μειώσουν τα τέλη συναλλαγών και να προωθήσουν το ταχύτερο και αμεσότερο διεθνές εμπόριο.

Ασχοληθείτε με τις πιθανές προκλήσεις και ευκαιρίες που παρουσιάζει η ενσωμάτωση των κανονισμών MiCA, των CBDC και της τεχνολογίας blockchain στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Θα αξιολογήσετε κριτικά τόσο τα οφέλη, όπως η αυξημένη επιχειρησιακή αποδοτικότητα και η καινοτομία, όσο και τα εμπόδια, συμπεριλαμβανομένης της κανονιστικής συμμόρφωσης και των εμποδίων υιοθέτησης.

Οραματιστείτε τις μελλοντικές τάσεις προβλέποντας πώς η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας blockchain, παράλληλα με την ανάπτυξη και εφαρμογή των κανονισμών MiCA και των CBDCs, μπορεί να διαμορφώσει το μέλλον της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων. Αυτή η μελλοντική προοπτική θα σας ενθαρρύνει να σκεφτείτε τις δυνατότητες αυτών των τεχνολογιών να προωθήσουν περαιτέρω καινοτομία και βιωσιμότητα στον αγροδιατροφικό τομέα.

Ολοκληρώνοντας το Μάθημα 4, θα αποκτήσετε μια ολοκληρωμένη κατανόηση των επιπτώσεων των κανονισμών MiCA και των CBDCs στο tokenization των προϊόντων διατροφής και την υιοθέτηση κρυπτονομισμάτων για τις συναλλαγές εντός αυτής της

αλυσίδας. Η γνώση αυτή θα σας εφοδιάσει με τις πληροφορίες που χρειάζεστε για να περιηγηθείτε στο εξελισσόμενο τοπίο της τεχνολογίας των αγροδιατροφικών προϊόντων, προετοιμάζοντάς σας να αξιοποιήσετε αυτές τις καινοτομίες στη δική σας εργασία ή τις σπουδές σας στον τομέα.

Μάθημα 5: Μελέτες περιπτώσεων των CBDC



Το μάθημα 5 διεισδύει στον μετασχηματιστικό κόσμο των ψηφιακών νομισμάτων των κεντρικών τραπεζών (CBDCs), παρουσιάζοντας την πρωτοποριακή επιρροή τους στο παγκόσμιο χρηματοπιστωτικό τοπίο. Αυτό το μάθημα έχει σχεδιαστεί για να σας καθοδηγήσει μέσα από διάφορες πραγματικές μελέτες περιπτώσεων, αναδεικνύοντας τον ρόλο που διαδραματίζουν τα CBDCs στον εκσυγχρονισμό των οικονομιών και την αναδιαμόρφωση των νομισματικών πολιτικών.

Ξεκινήστε φέρνοντας στο μυαλό σας την ουσία των ψηφιακών νομισμάτων που εκδίδονται από τις κεντρικές τράπεζες και τις δυνατότητές τους να εξορθολογήσουν τις νομισματικές συναλλαγές, να ενισχύσουν τη χρηματοπιστωτική ένταξη και να διασφαλίσουν τα χρηματοπιστωτικά συστήματα από τις αναδυόμενες ψηφιακές απειλές.

Εξερευνήστε τις μελέτες περιπτώσεων από όλο τον κόσμο, όπως το ευρωπαϊκό ψηφιακό ευρώ, το ψηφιακό Yuan της Κίνας και πιθανές πρωτοβουλίες όπως το ψηφιακό δολάριο στις Ηνωμένες Πολιτείες και η ψηφιακή λίρα στο Ηνωμένο Βασίλειο. Αυτές οι πραγματικές εφαρμογές παρέχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα του τρόπου με τον οποίο διάφορες χώρες προσεγγίζουν την ανάπτυξη και την εφαρμογή των CBDCs.

Σκεφτείτε τις οικονομικές επιπτώσεις και τις τεχνολογικές, ρυθμιστικές και κοινωνικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν αυτά τα ψηφιακά νομίσματα. Εξετάστε τη στρατηγική σημασία των CBDCs για τη διατήρηση της οικονομικής κυριαρχίας μιας χώρας και τον αντίκτυπό τους στο διεθνές χρηματοπιστωτικό σύστημα.

Κάθε μελέτη περίπτωσης παρουσιάζει καινοτομία και προκλήσεις. Μάθετε για τους λειτουργικούς μηχανισμούς των CBDCs, το ρόλο τους στην ενίσχυση των διασυνοριακών συναλλαγών και τις δυνατότητες που έχουν για την αναδιαμόρφωση του παγκόσμιου εμπορίου και των χρηματοοικονομικών.

Ασχοληθείτε με τα ευρύτερα ζητήματα της ιδιωτικής ζωής, της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο και του μέλλοντος του χρήματος. Κατανοήστε πώς τα CBDCs μπορούν να προωθήσουν ένα χρηματοπιστωτικό οικοσύστημα χωρίς αποκλεισμούς, ενώ παράλληλα θα αναλογιστείτε την ισορροπία μεταξύ καινοτομίας και ρύθμισης.

Ολοκληρώστε το μάθημα εξετάζοντας τη μελλοντική πορεία των CBDCs. Σκεφτείτε πώς αυτά τα ψηφιακά νομίσματα θα μπορούσαν να επαναπροσδιορίσουν τη σχέση μεταξύ πολιτών, χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και κυβερνήσεων. Προβλέψτε πώς οι τρέχουσες

εξελίξεις και τα πιλοτικά έργα θα μπορούσαν να ενημερώσουν για τα επόμενα βήματα στην υιοθέτηση και τον αντίκτυπο των CBDCs παγκοσμίως.

Το μάθημα 5 σας εφοδιάζει με μια βαθιά κατανόηση του ρόλου των CBDCs στο μέλλον της παγκόσμιας οικονομίας, προετοιμάζοντάς σας να περιηγηθείτε και να συμβάλλετε στον συνεχιζόμενο διάλογο γύρω από τα ψηφιακά νομίσματα και τη θέση τους στην ψηφιακή μας οικονομία.

Περαιτέρω Μελέτη

- 
- Central Banks and Digital Currencies by Professor George Giaglis: <https://www.youtube.com/watch?v=mitdNXqza98> {Accessed on 19/10/2023}
 - Schickler, J. (2022), 'Europe's CBDC Designers Wrestle with Privacy Issues', CoinDesk. Available at: <https://www.coindesk.com/policy/2022/04/04/europes-cbdc-designers-wrestle-with-privacy-issues/> {Accessed on 19/10/2023}
 - Mandeng, O.J., (2023). 'CBDCs are set to transform how payments are made: Development of the digital currencies is gathering pace around the world'. Financial Times. Available at: <https://www.ft.com/content/c5042679-d4d5-4fcc-9e01-7781c339a7f7> (Accessed: 24/10/2023)
 - MICA: EU's Comprehensive New Crypto Regulation Explained. CoinDesk. Available at: <https://www.coindesk.com/learn/mica-eus-comprehensive-new-crypto-regulation-explained/> [Accessed 17 October 2023].
 - Garbade, M., 2021. One currency to rule them all: Facebook's Diem has global ambitions. Cointelegraph. Available at: <https://cointelegraph.com/news/one-currency-to-rule-them-all-facebook-s-diem-has-global-ambitions> [Accessed 17 October 2023].
 - Jenkinson, G. (2023), 'CBDC frameworks must guard user privacy, monetary freedom of choice: BIS Chief', CoinTelegraph. Available at: <https://cointelegraph.com/news/cbdc-frameworks-must-guard-user-privacy-monetary-freedom-of-choice-bis-chief> {Accessed on 19/10/2023}
 - US Federal Reserve (2023), FAQ on CBDCs. Available at: <https://www.federalreserve.gov/cbdc-faqs.htm> {Accessed on 24/10/2023}

Πρόσθετα αναγνώσματα μπορείτε να βρείτε στην παρουσίαση κάθε μαθήματος.

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να αποσταλούν στην Μαριάννα Χαραλάμπους (charalambous.mari@unic.ac.cy), Πανεπιστήμιο Λευκωσίας

Ενότητα #4: Χρηματοοικονομική Τεχνολογία (FinTech) με Παραδείγματα Εφαρμογών στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται στην Ενότητα «Χρηματοοικονομική Τεχνολογία (FinTech) με Παραδείγματα Εφαρμογών στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων» είναι τα εξής:

Μάθημα 1: Εισαγωγή στο FinTech: Κατανόηση των στοιχείων και των βασικών τεχνολογιών του.

Μάθημα 2: Ο αντίκτυπος του FinTech σε διάφορους κλάδους, με έμφαση στον αγροδιατροφικό τομέα.



Μάθημα 3: Η Αλληλεπίδραση του FinTech και της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων

Μάθημα 4: Βασικές εφαρμογές FinTech στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων

Μάθημα 5: Εξερευνώντας τις υλοποιήσεις του πραγματικού κόσμου

Μάθημα 6: Μελλοντικές τάσεις



Περίπου 4 ώρες για να ολοκληρωθεί (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου μελέτης).

Στόχος

Ο στόχος της Ενότητας #4: Χρηματοοικονομική Τεχνολογία (FinTech) με Παραδείγματα Εφαρμογών στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων είναι να παρέχει μια σφαιρική κατανόηση του FinTech, των βασικών συστατικών του και των μετασχηματιστικών εφαρμογών του σε διάφορους τομείς, εστιάζοντας ιδιαίτερα στον αγροδιατροφικό τομέα. Στόχος αυτής της ενότητας είναι να διερευνήσει την επιρροή των καινοτομιών FinTech στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων, τονίζοντας πώς τεχνολογίες όπως το blockchain, η τεχνητή νοημοσύνη, η ανάλυση δεδομένων, οι ψηφιακές πληρωμές και τα έξυπνα συμβόλαια ενισχύουν την αποτελεσματικότητα, την ιχνηλασιμότητα και τη διαχείριση των συναλλαγών. Ως συμμετέχων θα πάρετε μέρος στην αξιολόγηση πραγματικών μελετών περίπτωσης ώστε να κατανοήσετε την πρακτική εφαρμογή αυτών των τεχνολογιών στον αγροδιατροφικό τομέα. Επιπλέον, η ενότητα αυτή θα διερευνήσει τις μελλοντικές τάσεις στο FinTech, παρέχοντας πληροφορίες για τις επερχόμενες εξελίξεις που θα μπορούσαν να επηρεάσουν σημαντικά τον αγροδιατροφικό κλάδο.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ως συμμετέχων σε αυτή την ενότητα για την τεχνολογία blockchain, τις έξυπνες συμβάσεις και τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία στον αγροδιατροφικό τομέα, θα συμμετάσχετε σε ένα ολοκληρωμένο και αποτελεσματικό μαθησιακό ταξίδι που θα είναι δομημένο γύρω από τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- Κατανόηση των θεμελιωδών εννοιών και της ορολογίας του FinTech: Αποκτήστε κατανόηση των βασικών εννοιών, της ορολογίας και της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες FinTech.
- Κατανόηση της διαφάνειας και της ιχνηλασιμότητας στα αγροδιατροφικά προϊόντα: Να κατανοήσετε πώς το FinTech ενισχύει τη διαφάνεια και την ιχνηλασιμότητα στην αλυσίδα εφοδιασμού αγροδιατροφικών προϊόντων, εστιάζοντας στο ρόλο των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων.
- Αναγνωρίστε τη σημασία της αποδοτικότητας κόστους: Μάθετε για τη σημασία της αποδοτικότητας του κόστους στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφής και πώς τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία συμβάλλουν στη μείωση των δαπανών.
- Προσδιορίστε τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες στο FinTech: Συζητήστε τις γενικές και τις ειδικές για τον τομέα προκλήσεις στο FinTech, παράλληλα με τις ευκαιρίες και τις λύσεις που παρουσιάζει.
- Ο ρόλος του FinTech στον αγροδιατροφικό τομέα: Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το FinTech ενισχύει τις χρηματοοικονομικές συναλλαγές, τη διαχείριση δεδομένων και την ιχνηλασιμότητα στην αλυσίδα εφοδιασμού.
- Προσδιορίστε τις βασικές εφαρμογές FinTech στον αγροδιατροφικό τομέα: Εξηγήστε τις διάφορες εφαρμογές FinTech που είναι ζωτικής σημασίας στον αγροδιατροφικό τομέα για την οικονομική ένταξη και την επιχειρηματική καινοτομία.
- Κατανόηση των πλεονεκτημάτων των ψηφιακών πληρωμών και της τεχνητής νοημοσύνης: Αναγνωρίστε πώς οι ψηφιακές πληρωμές και η τεχνητή νοημοσύνη βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα, την πρόβλεψη, την ασφάλεια και τη βιωσιμότητα στον αγροδιατροφικό τομέα.
- Κατανοήστε την εξέλιξη του FinTech: Συζητήστε την εξέλιξη του FinTech, εστιάζοντας στις αναδυόμενες τάσεις στον αγροδιατροφικό τομέα και κατανοήστε πώς τα καινοτόμα εργαλεία FinTech θα μπορούσαν να αναδιαμορφώσουν το χρηματοπιστωτικό τοπίο του αγροδιατροφικού τομέα.



Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Ενδιάμεσο επίπεδο, Επαγγελματική κατάρτιση



Ελάχιστο απαιτούμενο επίπεδο εκπαίδευσης: Πτυχίο ΑΕΙ



Θεωρήστε αυτό το μάθημα ως προχωρημένο επίπεδο της Ενότητας #1: "Εισαγωγή στην τεχνολογία Blockchain και τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία".

Οι πληροφορίες που παρέχονται σε αυτό το μάθημα θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως εισαγωγή σε ορισμένες έννοιες που παρουσιάζονται στα μαθήματα #6, #10, #12, #19.

Σε ποιους Απευθύνεται



Επαγγελματίες της αγροδιατροφικής βιομηχανίας, επιχειρηματίες και πρωτοπόροι του FinTech, διαχειριστές της εφοδιαστικής αλυσίδας, επαγγελματίες του χρηματοπιστωτικού και τραπεζικού τομέα, ακαδημαϊκοί και ερευνητές, φοιτητές σε συναφείς τομείς.

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτή την ενότητα πραγματοποιείται με τα αντίστοιχα κουίζ. Υπάρχει ένα κουίζ για κάθε μάθημα. Κάθε κουίζ έχει 3-5 ερωτήσεις (π.χ. πολλαπλής επιλογής, σωστό/λάθος κ.λπ.).



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα δοθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Υιοθετήστε μια προληπτική, αυτοκαθοδηγούμενη προσέγγιση για να παρακολουθήσετε αποτελεσματικά το μάθημα FinTech που επικεντρώνεται στις εφαρμογές blockchain στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Οι βασικοί τομείς περιλαμβάνουν την κατανόηση των μαθησιακών στόχων, τη σύνδεση των προσωπικών εμπειριών με το blockchain και το FinTech, την εξερεύνηση των πλατφορμών blockchain και την ενεργό συμμετοχή στις δραστηριότητες του μαθήματος.

Μάθημα 1: Εισαγωγή στο FinTech: Κατανόηση των στοιχείων και των βασικών τεχνολογιών του.



Στο Μάθημα 1, εμβαθύνουμε στις θεμελιώδεις αρχές της χρηματοοικονομικής τεχνολογίας (FinTech), εξετάζοντας τα βασικά συστατικά της και τις καινοτόμες τεχνολογίες που διαμορφώνουν τον χρηματοοικονομικό τομέα. Αυτό το μάθημα έχει σχεδιαστεί για να παρέχει μια ολοκληρωμένη εισαγωγή στο FinTech, τονίζοντας τον μετασχηματιστικό αντίκτυπό του στις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, τα πλεονεκτήματα

και τις προκλήσεις που παρουσιάζει, καθώς και τις βασικές τεχνολογίες που οδηγούν στην εξέλιξή του.

Ξεκινήστε με μια εις βάθος διερεύνηση των βασικών εννοιών και της ορολογίας του FinTech. Αποκτήστε γνώσεις σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο το FinTech ενσωματώνει τεχνολογίες αιχμής στις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, βελτιώνοντας την παροχή και τη χρήση τους σε όλο το χρηματοπιστωτικό τοπίο.

Διερευνήστε τις υποκείμενες τεχνολογίες που τροφοδοτούν το FinTech, όπως το Blockchain, την Τεχνητή Νοημοσύνη (AI), τη Μηχανική Μάθηση (ML), μεταξύ άλλων. Κατανοήστε πώς αυτές οι τεχνολογίες επιτρέπουν την ανάπτυξη νέων χρηματοοικονομικών λύσεων και υπηρεσιών, διευρύνοντας τα όρια της καινοτομίας στον τομέα.

Εξετάστε τα πολυάριθμα οφέλη που προσφέρει το FinTech, όπως η βελτιωμένη προσβασιμότητα στις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, η αυξημένη αποδοτικότητα του κόστους και τα βελτιωμένα μέτρα ασφαλείας. Σκεφτείτε πώς το FinTech προάγει την καινοτομία, προσφέροντας ένα ευρύ φάσμα χρηματοπιστωτικών προϊόντων προσαρμοσμένων στις ανάγκες ενός ευρέος κοινού.

Επιπλέον, εξετάστε τις διάφορες προκλήσεις και τους κινδύνους που συνδέονται με το FinTech, συμπεριλαμβανομένων των λειτουργικών κινδύνων, της ψηφιακής εξάρτησης, των ζητημάτων προστασίας της ιδιωτικής ζωής και του ενδεχόμενου αύξησης των οικονομικών ανισοτήτων. Η κατανόηση αυτών των προκλήσεων είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση της πολυπλοκότητας του FinTech και των πρακτικών εφαρμογών του.

Αυτό το μάθημα έχει ως στόχο να σας εφοδιάσει με μια σταθερή βάση στο FinTech, προετοιμάζοντάς σας για μια βαθύτερη διερεύνηση των εφαρμογών του στον αγροδιατροφικό τομέα στα επόμενα μαθήματα. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, θα έχετε κατανοήσει σε βάθος τις αρχές που διέπουν το FinTech, τον αντίκτυπό του στον κλάδο των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών και τις κρίσιμες εκτιμήσεις για την εφαρμογή του.

Μάθημα 2: Ο αντίκτυπος του FinTech σε διάφορους κλάδους, με έμφαση στον αγροδιατροφικό τομέα.



Ξεκινήστε το Μάθημα 2 εστιάζοντας στην κατανόηση του σημαντικού αντίκτυπου της χρηματοοικονομικής τεχνολογίας (FinTech) σε διάφορους κλάδους, με ιδιαίτερη έμφαση στον αγροδιατροφικό τομέα. Αυτό το μάθημα έχει ως στόχο να αποκαλύψει πώς καινοτομίες όπως το blockchain, η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση αναδιαμορφώνουν τις χρηματοοικονομικές συναλλαγές, ενισχύουν τη διαφάνεια της εφοδιαστικής αλυσίδας και βελτιώνουν τη λειτουργική αποτελεσματικότητα.

Ξεκινήστε με τη διερεύνηση των θεμελιωδών εννοιών της FinTech. Εμβαθύνετε στα βασικά συστατικά του, κατανοώντας πώς συγχωνεύει την τεχνολογία με τις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες για την καινοτομία και τον εξορθολογισμό των συναλλαγών.

Εξετάστε τις βασικές τεχνολογίες που στηρίζουν το FinTech. Αποκτήστε γνώσεις σχετικά με το πώς το DLT (Distributed Ledger Technology), η τεχνητή νοημοσύνη (AI), η μηχανική μάθηση (ML) και άλλες ψηφιακές εξελίξεις οδηγούν την επανάσταση του FinTech.

Μετατοπίστε την εστίασή σας στον τρόπο με τον οποίο οι εφαρμογές FinTech είναι μοναδικά τοποθετημένες για να μεταμορφώσουν την αλυσίδα εφοδιασμού αγροδιατροφικών προϊόντων. Κατανοήστε το ρόλο των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στην ενίσχυση της διαφάνειας και της ιχνηλασιμότητας των τροφίμων από το αγρόκτημα στο τραπέζι.

Σκεφτείτε τη σημασία της αποδοτικότητας του κόστους και πώς το FinTech διευκολύνει τη μείωση των λειτουργικών δαπανών, συμβάλλοντας σε πιο βιώσιμες γεωργικές πρακτικές.

Μέσα από την εξέταση συγκεκριμένων λύσεων FinTech, κατανοήστε πώς οι τεχνολογίες αυτές αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις στον αγροδιατροφικό τομέα, προσφέροντας καινοτόμες λύσεις για καλύτερη οικονομική διαχείριση και λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Προσδιορίστε τις πιθανές προκλήσεις και ευκαιρίες που παρουσιάζονται από το FinTech στον αγροδιατροφικό τομέα. Αξιολογήστε τον τρόπο με τον οποίο οι λύσεις αυτές μπορούν να οδηγήσουν στην υπέρβαση των εμποδίων, στην προώθηση της αποτελεσματικότητας και στην προώθηση της καινοτομίας.

Ολοκληρώστε το μάθημα συνοψίζοντας την κατανόησή σας για τις μετασχηματιστικές επιδράσεις του FinTech σε όλους τους κλάδους, με έμφαση στις εφαρμογές του στον αγροδιατροφικό τομέα. Σκεφτείτε τις ευρύτερες επιπτώσεις αυτών των καινοτομιών για την ενίσχυση της διαφάνειας, της αποτελεσματικότητας και της δέσμευσης των ενδιαφερομένων μερών στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφικών προϊόντων.

Προετοιμαστείτε να εφαρμόσετε τις γνώσεις που αποκτήσατε από τη διερεύνηση του ρόλου των FinTech στον αγροδιατροφικό τομέα σε πραγματικά σενάρια, οραματιζόμενοι πώς μπορούν να αξιοποιηθούν αυτές οι τεχνολογίες για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων προκλήσεων και την αξιοποίηση νέων ευκαιριών στον κλάδο.

Μάθημα 3: Η Αλληλεπίδραση του FinTech και της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων



Το μάθημα 3 εξετάζει τη μετασχηματιστική αλληλεπίδραση μεταξύ της χρηματοοικονομικής τεχνολογίας (FinTech) και της εφοδιαστικής αλυσίδας αγροδιατροφής. Αυτή η ενότητα έχει σχεδιαστεί για να σας καθοδηγήσει στον τρόπο με

τον οποίο οι καινοτομίες FinTech βελτιστοποιούν τις χρηματοοικονομικές συναλλαγές, βελτιώνουν τη διαχείριση δεδομένων και διασφαλίζουν την ιχνηλασιμότητα των προϊόντων στον αγροδιατροφικό τομέα.

Ξεκινήστε με μια ολοκληρωμένη ματιά στον κρίσιμο ρόλο του FinTech στην αλυσίδα εφοδιασμού αγροδιατροφικών προϊόντων. Κατανοήστε πώς οι τεχνολογίες όπως το blockchain, και οι έξυπνες συμβάσεις φέρνουν επανάσταση στις χρηματοοικονομικές συναλλαγές και στη διαχείριση δεδομένων από το αγρόκτημα στο τραπέζι.

Εξερευνήστε τις βασικές έννοιες με εμβάθυνση στις ιδιαιτερότητες της χρηματοδότησης της εφοδιαστικής αλυσίδας (SCF) και του AgriFinTech. Μάθετε πώς αυτές οι λύσεις FinTech έχουν σχεδιαστεί για να βελτιώσουν τη διαχείριση των ταμειακών ροών και τη λειτουργική αποδοτικότητα, συμβάλλοντας στη βιωσιμότητα των γεωργικών πρακτικών.

Επικεντρωθείτε στις τεχνολογικές εφαρμογές μετατοπίζοντας την προσοχή σας στην εξέταση του τρόπου με τον οποίο το FinTech διευκολύνει την ομαλότερη διεξαγωγή συναλλαγών στον αγροδιατροφικό τομέα. Αναλύστε τον αντίκτυπο των ψηφιακών συστημάτων πληρωμών, του blockchain για την ιχνηλασιμότητα και της αυτοματοποίησης που φέρνουν τα έξυπνα συμβόλαια.

Εξετάστε τη χρηματοπιστωτική ένταξη, αναλογιζόμενοι το ρόλο του FinTech στην επέκταση των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών σε υποεξυπηρετούμενες ομάδες στον αγροδιατροφικό κλάδο. Αναγνωρίστε πώς αυτές οι καινοτομίες ενδυναμώνουν τους μικρής κλίμακας αγρότες και ενισχύουν την πρόσβαση στην αγορά.

Ασχοληθείτε με παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο, εφαρμόζοντας τις γνώσεις σας μέσω μελετών περίπτωσης που παρουσιάζουν την εφαρμογή του FinTech σε πραγματικά αγροδιατροφικά σενάρια. Κατανοήστε τα πρακτικά οφέλη και τις προκλήσεις της εφαρμογής αυτών των τεχνολογιών για την ενίσχυση της ασφάλειας, της ποιότητας και της συμμόρφωσης των τροφίμων.

Μεταφορά αξιοποιήσιμων γνώσεων που έχουν αποκτηθεί, σε εφαρμόσιμες στρατηγικές. Οραματίζετε την εφαρμογή λύσεων FinTech για την αντιμετώπιση των προκλήσεων στον αγροδιατροφικό τομέα, αξιοποιώντας την τεχνολογία για την προώθηση της καινοτομίας και της βιωσιμότητας.

Μέσω αυτής της καθοδηγούμενης εξερεύνησης, το Μάθημα 3 σας εξοπλίζει με μια βαθιά κατανόηση του ρόλου του FinTech στον μετασχηματισμό της εφοδιαστικής αλυσίδας αγροδιατροφής, προετοιμάζοντάς σας να περιηγηθείτε και να συμβάλλετε στο εξελισσόμενο τοπίο της αγροτικής τεχνολογίας.

Μάθημα 4: Βασικές εφαρμογές FinTech στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων

Αυτό το μάθημα είναι αφιερωμένο στην αποκάλυψη των δυνατοτήτων τεχνολογιών όπως το blockchain, η τεχνητή νοημοσύνη (AI) και τα ψηφιακά συστήματα πληρωμών για την επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο παρακολουθούμε, διαχειριζόμαστε και χρηματοδοτούμε το ταξίδι των τροφίμων από το αγρόκτημα στον καταναλωτή.

Ξεκινήστε κατανοώντας την ουσία του FinTech στο αγροδιατροφικό πλαίσιο. Κατανοήστε τη σύγκλιση της χρηματοδότησης και της τεχνολογίας και πώς αυτή η συνέργεια δημιουργεί πιο αποτελεσματικές, διαφανείς και ανθεκτικές αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων.

Εξερευνήστε τις βασικές τεχνολογίες που οδηγούν στην επανάσταση του FinTech: Βυθιστείτε στην τεχνολογία DLT (Distributed Ledger Technology), την τεχνητή νοημοσύνη, τη μηχανική μάθηση (ML) και τους καθοριστικούς ρόλους τους στην ενίσχυση της διαχείρισης δεδομένων, της ασφάλειας των συναλλαγών και της προγνωστικής ανάλυσης στον αγροδιατροφικό τομέα.

Επικεντρωθείτε στην εφαρμογή του FinTech στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφής. Ανακαλύψτε πώς τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία, μέσω του blockchain, ενισχύουν την ιχνηλασιμότητα από τον παραγωγό έως τον τελικό καταναλωτή, διασφαλίζοντας την ασφάλεια και τη βιωσιμότητα των τροφίμων.



Σκεφτείτε τη σημασία της αποδοτικότητας του κόστους, που διευκολύνεται από λύσεις FinTech. Μάθετε πώς η αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών μπορεί να βελτιστοποιήσει τις λειτουργίες, να μειώσει τα απόβλητα και έτσι να συμβάλει σε πιο οικονομικά βιώσιμες γεωργικές πρακτικές.

Εξετάστε συγκεκριμένες λύσεις FinTech εν δράσει εντός του τομέα της αγροδιατροφής. Αποκτήστε γνώσεις σχετικά με πραγματικές εφαρμογές που αντιμετωπίζουν κρίσιμες προκλήσεις, από την οικονομική ένταξη των μικροκαλλιεργητών έως τη δημιουργία πιο ευέλικτων αλυσίδων εφοδιασμού.

Αξιολογήστε τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που παρουσιάζει το FinTech στο αγροδιατροφικό οικοσύστημα. Αναλύστε κριτικά τον τρόπο με τον οποίο αυτές οι καινοτόμες λύσεις μπορούν να βοηθήσουν στην υπέρβαση των υφιστάμενων εμποδίων και να ξεκλειδώσουν νέους δρόμους ανάπτυξης και αποτελεσματικότητας.

Ξεκινώντας το Μάθημα 4, μπαίνετε σε μια κριτική εξέταση του τρόπου με τον οποίο η χρηματοοικονομική τεχνολογία αναδιαμορφώνει τον ίδιο τον κορμό των αγροδιατροφικών συστημάτων, υποσχόμενη ένα μέλλον όπου η τεχνολογία και η βιωσιμότητα συγκλίνουν προς όφελος του κλάδου και των καταναλωτών του.

Μάθημα 5: Εξερευνώντας τις υλοποιήσεις του πραγματικού κόσμου

Το μάθημα 5 επικεντρώνεται στην αποκάλυψη πραγματικών εφαρμογών FinTech λύσεων στον αγροδιατροφικό τομέα. Αυτό το μάθημα θα σας βοηθήσει να ξεναγηθείτε σε καινοτόμες πλατφόρμες όπως η IBM Food Trust, η Beefledger και η ProducePay, παρουσιάζοντας τον μετασχηματιστικό αντίκτυπό τους στη γεωργική βιομηχανία.

Ξεκινήστε με μια περιεκτική εισαγωγή στο ρόλο του FinTech στην επανάσταση των γεωργικών διαδικασιών. Κατανοήστε πώς αυτές οι τεχνολογίες δεν αναδιαμορφώνουν απλώς τις χρηματοοικονομικές συναλλαγές, αλλά ενισχύουν επίσης τη διαφάνεια, την αποτελεσματικότητα και την εμπιστοσύνη σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού.

Βυθιστείτε σε μελέτες περιπτώσεων για να εξερευνήσετε τις πρακτικές εφαρμογές αυτών των λύσεων FinTech. Εξετάστε πώς η IBM Food Trust χρησιμοποιεί την τεχνολογία blockchain για να δημιουργήσει μια διαφανή και υπεύθυνη αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, συνδέοντας όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη από τους παραγωγούς έως τους καταναλωτές.

Εξετάστε τις προκλήσεις και την προστιθέμενη αξία που φέρνουν αυτές οι πλατφόρμες. Σκεφτείτε τα εμπόδια, όπως οι ανάγκες για ψηφιακή υποδομή, οι ανησυχίες για την ασφάλεια και η σημασία των βιώσιμων πρακτικών, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο οι πλατφόρμες αυτές τα αντιμετωπίζουν.



Διερευνήστε ευρύτερες προκλήσεις στο πλαίσιο του FinTech και του crowdfunding. Εμβαθύνετε σε θέματα που σχετίζονται με την ψηφιακή υποδομή, την ασφάλεια και την ανάγκη ευθυγράμμισης με τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης. Κατανοήστε πώς η υπέρβαση αυτών των προκλήσεων είναι κρίσιμη για την επιτυχία των εφαρμογών FinTech στη γεωργία.

Μέσα από λεπτομερέστερες μελέτες περιπτώσεων, αποκτήστε γνώσεις σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι λύσεις FinTech αντιμετωπίζουν συγκεκριμένες προκλήσεις στη γεωργία. Μάθετε για την προσέγγιση της Beefledger για την ενίσχυση της διαφάνειας της εφοδιαστικής αλυσίδας και τον ρόλο της ProducePay στη σύνδεση των αγροτών με τους αγοραστές, την παροχή χρηματοοικονομικών λύσεων και τη διασφάλιση της προστασίας του εμπορίου.

Ολοκληρώστε το μάθημα αναλογιζόμενοι τις ευρύτερες επιπτώσεις των καινοτομιών FinTech στον αγροδιατροφικό τομέα, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου με τον οποίο συμβάλλουν στην αντιμετώπιση κρίσιμων ζητημάτων όπως η ασφάλεια των τροφίμων, η απάτη και η πρόσβαση στην αγορά.

Προετοιμαστείτε να εφαρμόσετε τις γνώσεις που αποκομίσατε από τη διερεύνηση πραγματικών εφαρμογών FinTech στη γεωργία. Οραματιστείτε πώς αυτές οι τεχνολογίες μπορούν να αξιοποιηθούν για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων προκλήσεων στον τομέα, προωθώντας την καινοτομία, την αποτελεσματικότητα και τη βιωσιμότητα στις γεωργικές πρακτικές.

Συνολικά, το Μάθημα 5 σας εξοπλίζει με μια βαθιά κατανόηση του ρόλου των FinTech στον μετασχηματισμό του γεωργικού τομέα, προετοιμάζοντάς σας να ασχοληθείτε και να συμβάλλετε στο εξελισσόμενο τοπίο της γεωργικής τεχνολογίας.

Μάθημα 6: Μελλοντικές τάσεις

Το μάθημα 6 διερευνά τον ορίζοντα των καινοτομιών FinTech που πρόκειται να επαναπροσδιορίσουν τον αγροδιατροφικό τομέα. Αυτό το μάθημα περιηγείται μέσα από τις αναδυόμενες τάσεις FinTech, εστιάζοντας στον τρόπο με τον οποίο το blockchain, η τεχνητή νοημοσύνη (AI) και άλλες ανατρεπτικές τεχνολογίες είναι έτοιμες να μεταμορφώσουν τη χρηματοδότηση του αγροδιατροφικού τομέα, προσφέροντας μια ματιά στο μέλλον των γεωργικών πρακτικών.

Ξεκινήστε με μια κατάδυση στις τελευταίες τάσεις FinTech, κατανοώντας τις δυνατότητές τους να φέρουν επανάσταση στο χρηματοπιστωτικό τοπίο του αγροδιατροφικού τομέα. Ανακαλύψτε πώς αυτές οι καινοτομίες δεν αναδιαμορφώνουν απλώς τον τρόπο με τον οποίο διεξάγονται οι χρηματοοικονομικές συναλλαγές, αλλά και πώς είναι αναπόσπαστο στοιχείο για την ενίσχυση της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού, τη βελτίωση της διαφάνειας και την προώθηση της αποτελεσματικότητας στον αγροτικό κλάδο.

Μετατοπίστε την εστίασή σας στο ρόλο των ανατρεπτικών τεχνολογιών, όπως το blockchain, στον τομέα της αγροδιατροφής. Ανακαλύψτε πώς αυτές οι εξελίξεις υπόσχονται να επιφέρουν σημαντικές αλλαγές, βελτιώνοντας τις λειτουργίες και δημιουργώντας νέα επιχειρηματικά μοντέλα που θα μπορούσαν δυνητικά να οδηγήσουν σε πιο βιώσιμα και ανθεκτικά γεωργικά οικοσυστήματα.



Το μάθημα υπογραμμίζει τη σημασία της ανάπτυξης στρατηγικής πρόβλεψης για την αποτελεσματική πλοήγηση στο εξελισσόμενο τοπίο FinTech. Ασχοληθείτε με την έννοια του ψηφιακού μετασχηματισμού στον αγροδιατροφικό τομέα, αναγνωρίζοντας τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που βρίσκονται μπροστά μας. Αυτό θα σας βοηθήσει να προβλέψετε τις μελλοντικές εξελίξεις και να προετοιμάσετε στρατηγικές που ευθυγραμμίζονται με αυτές τις τεχνολογικές εξελίξεις, διασφαλίζοντας ότι ο αγροδιατροφικός τομέας θα παραμείνει ανταγωνιστικός και καινοτόμος.

Εξερευνήστε τον αντίκτυπο τεχνολογιών όπως η Banking as a Service (BaaS), τα ψηφιακά νομίσματα και η αποκεντρωμένη χρηματοδότηση (DeFi) στην αγροδιατροφή. Κατανοήστε πώς αυτά τα εργαλεία μπορούν να προσφέρουν εξατομικευμένες χρηματοοικονομικές λύσεις, να ενισχύσουν τη ρευστότητα και να παρέχουν πιο ολοκληρωμένες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες στους μη τραπεζικούς ή υποεξυπηρετούμενους πληθυσμούς της αγροτικής κοινότητας.

Προετοιμαστείτε να αξιοποιήσετε τις γνώσεις που θα αποκομίσετε από αυτή τη διερεύνηση των μελλοντικών τάσεων του FinTech στην αγροδιατροφή. Οραματιστείτε πρακτικές εφαρμογές αυτών των τεχνολογιών για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων

προκλήσεων στον τομέα και προβλέψτε πώς μπορείτε να συμβάλλετε στον ψηφιακό μετασχηματισμό της γεωργίας, καθιστώντας την πιο αποτελεσματική, διαφανή και βιώσιμη.

Περαιτέρω Μελέτη

- Kagan, J. (2023) Financial Technology (Fintech): Its uses and impact on our lives, Investopedia. Available at: <https://www.investopedia.com/terms/f/fintech.asp>
- Neil C, (2021). How Fintech is driving the new age of retail agility, FinTech Futures. Available at: <https://www.fintechfutures.com/2021/12/how-fintech-is-driving-the-new-age-of-retail-agility/>
- Phukan, Dr.P.K. (2023) Financial Technology (FinTech) and Sustainability, LinkedIn. Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/financial-technology-fintech-sustainability-dr-pranjal-kumar-phukan/>
- Phukan, Dr.P.K. (2023) Financial Technology (FinTech) and Sustainability, LinkedIn. Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/financial-technology-fintech-sustainability-dr-pranjal-kumar-phukan/>
- Pothula, S.R., 2023. Review and analysis of FinTech approaches for smart agriculture in one place. Journal of Agriculture, Science and Technology, 22(1), pp.60-69.
- Anshari, M., Almunawar, M.N., Masri, M. and Hamdan, M., 2019. Digital marketplace and FinTech to support agriculture sustainability. Energy Procedia, 156, pp.234-238.



Πρόσθετα αναγνώσματα μπορείτε να βρείτε στην παρουσίαση κάθε μαθήματος.

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να αποσταλούν στους Ευγενία Καπασσά (kapassa.e@unic.ac.cy) και Ανδρέα Δελλαδέτσιμα (delladetsimas.a@unic.ac.cy) , Πανεπιστήμιο Λευκωσίας.

Ενότητα #5: Tokenization με Παραδείγματα Εφαρμογών στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται στην Ενότητα «Tokenization με Παραδείγματα Εφαρμογών στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων» είναι τα εξής:

Μάθημα 1: Εισαγωγή στο Tokenization

Μάθημα 2: Ο ρόλος του blockchain στο tokenization



Μάθημα 3: Διαφορετικά είδη tokens

Μάθημα 4: Tokenization στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων

Μάθημα 5: Εξερευνώντας τις υλοποιήσεις στον πραγματικό κόσμο

Μάθημα 6: Μελλοντικές Τάσεις



Περίπου 4 ώρες για να ολοκληρωθεί (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου μελέτης).

Στόχος

Ο στόχος της Ενότητας 5: "Tokenization με Παραδείγματα Εφαρμογών στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων" είναι η κατανόηση του tokenization, των εφαρμογών του και του ρόλου του σε διάφορες βιομηχανίες, με ιδιαίτερη έμφαση στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Η ενότητα αυτή έχει σχεδιαστεί για να σας καθοδηγήσει μέσα από τις θεμελιώδεις έννοιες του tokenization, εξηγώντας τον τρόπο λειτουργίας του, καθώς και τα οφέλη και τις προκλήσεις που σχετίζονται με αυτό. Περιγράφει τον αναπόσπαστο ρόλο της τεχνολογίας blockchain για τη δυνατότητα ασφαλούς και διαφανούς tokenization και διερευνά τους διαφορετικούς τύπους token, συμπεριλαμβανομένων των token διακυβέρνησης, utility, ασφαλείας, πλατφόρμας και non-fungible token (NFTs). Επιπλέον, η ενότητα αυτή υπογραμμίζει τον τρόπο με τον οποίο το tokenization μπορεί να εφαρμοστεί ειδικά στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων, ενισχύοντας την ιχνηλασιμότητα, επαληθεύοντας την ασφάλεια των τροφίμων και βελτιώνοντας τη διαφάνεια και τη λογοδοσία στην προμήθεια και την παράδοση. Θα έχετε την ευκαιρία να εξετάσετε πραγματικές εφαρμογές του tokenization και τις μελλοντικές τάσεις, αποκτώντας ιδέες για το πώς αυτή η τεχνολογία θα μπορούσε να συνεχίσει να εξελίσσεται και να επηρεάζει την εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ως συμμετέχων σε αυτή την ενότητα, θα εμπλακείτε σε ένα ολοκληρωμένο και αποτελεσματικό ταξίδι μάθησης, το οποίο είναι δομημένο γύρω από τα ακόλουθα αποτελέσματα:



- Κατανόηση του Tokenization: Ορισμός και επεξήγηση της έννοιας του tokenization, μαζί με την περιγραφή της βασικής διαδικασίας.
- Πλεονεκτήματα και προκλήσεις του Tokenization: Απαριθμήστε και κατανοήστε τα οφέλη και τις προκλήσεις που σχετίζονται με το tokenization.
- Βασικές αρχές του blockchain: Περιγράψτε τις θεμελιώδεις αρχές της τεχνολογίας blockchain.
- Blockchain στο Tokenization: Εξηγήστε πώς το blockchain διευκολύνει το ασφαλές και διαφανές tokenization και κατανοήστε τα οφέλη του από τα έξυπνα συμβόλαια και τους αλγόριθμους συναίνεσης.
- Διαφοροποίηση των τύπων Token: Διαφοροποιήστε μεταξύ των διαφόρων τύπων token, συμπεριλαμβανομένων των διακριτών χαρακτηριστικών και εφαρμογών τους, ιδίως στον αγροδιατροφικό τομέα.
- Tokenization στην ασφάλεια των τροφίμων: Αναγνωρίστε τις μετασχηματιστικές δυνατότητες του tokenization στη διασφάλιση της ασφάλειας, της αυθεντικότητας και της ιχνηλασιμότητας των τροφίμων.
- Αντιμετώπιση των προκλήσεων της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων: Προσδιορίστε τις βασικές προκλήσεις στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων που μπορεί να αντιμετωπίσει το tokenization και κατανοήστε την πρακτική εφαρμογή του tokenization για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων.
- Μελέτες περιπτώσεων και μελλοντικές τάσεις στο Tokenization: Εξετάστε μελέτες περιπτώσεων πραγματικού κόσμου για να κατανοήσετε τα πλεονεκτήματα και τα αποτελέσματα των συστημάτων με χρήση tokenization. Επιπλέον, να διερευνήσετε τις μελλοντικές τάσεις στο tokenization που εφαρμόζεται στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Ενδιάμεσο Επίπεδο



Πτυχίο AEI



Θεωρήστε αυτό το μάθημα ως ένα προχωρημένο επίπεδο της Ενότητας # 1 – «Εισαγωγή στην τεχνολογία Blockchain και τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία» και Ενότητας # 2 – «Εξερεύνηση της διαχείρισης ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων και του Tokenization».

Σε ποιους Απευθύνεται



Επαγγελματίες της αγροδιατροφικής βιομηχανίας, λάτρεις του FinTech και του Blockchain, προγραμματιστές και επιχειρηματίες, ακαδημαϊκοί ερευνητές και φοιτητές

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτή την ενότητα πραγματοποιείται με τα αντίστοιχα κουίζ. Υπάρχει ένα κουίζ για κάθε μάθημα. Κάθε κουίζ έχει 3-5 ερωτήσεις (π.χ. πολλαπλής επιλογής, σωστό/λάθος κ.λπ.).



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα δοθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Υιοθετήστε μια ενεργητική, αυτοκατευθυνόμενη προσέγγιση μάθησης για να μάθετε για το Tokenization, εστιάζοντας στις εφαρμογές του στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Η κατανόηση των μαθησιακών στόχων, η συσχέτιση των εμπειριών σας με το blockchain και το tokenization και η ενεργή συμμετοχή σε συζητήσεις και δραστηριότητες θα ενισχύσουν την κατανόηση και τις δεξιότητές σας στην εφαρμογή στρατηγικών tokenization στον κλάδο των τροφίμων.

Μάθημα 1: Εισαγωγή στο FinTech: Κατανόηση των δομικών στοιχείων του και των βασικών τεχνολογιών

Το μάθημα 1 επικεντρώνεται στις θεμελιώδεις πτυχές του tokenization, στους μηχανισμούς του και στον κομβικό του ρόλο όσον αφορά την επανάσταση στον αγροδιατροφικό τομέα. Αυτό το μάθημα χρησιμεύει ως ο οδηγός σας για την κατανόηση της μετασχηματιστικής δύναμης του tokenization, από την ενίσχυση της ασφάλειας των δεδομένων έως την προώθηση της διαφάνειας στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.



Ξεκινήστε ξετυλίγοντας το κουβάρι της έννοιας του tokenization, μιας διαδικασίας που διασφαλίζει τα ευαίσθητα δεδομένα μετατρέποντάς τα σε μη ευαίσθητα token. Σκεφτείτε πώς αυτή η μέθοδος όχι μόνο διασφαλίζει τις πληροφορίες, αλλά και ανοίγει το δρόμο για βελτιωμένη ιχνηλασιμότητα και διαφάνεια από το αγρόκτημα στον καταναλωτή, ζωτικής σημασίας για τα σύγχρονα αγροδιατροφικά συστήματα, όπου η εμπιστοσύνη και η αποτελεσματικότητα είναι υψίστης σημασίας.

Εξερευνήστε τη λειτουργική διαδικασία του tokenization, παρατηρώντας πώς λειτουργεί στον αγροδιατροφικό τομέα για την αντικατάσταση ευαίσθητων δεδομένων με μοναδικά

token. Η μετατροπή αυτή διευκολύνει τον ασφαλή χειρισμό των δεδομένων, διασφαλίζοντας την ακεραιότητα των πληροφοριών καθώς αυτές κινούνται μέσω της αλυσίδας εφοδιασμού.

Σκεφτείτε τα οφέλη που προσφέρει το tokenization στον κλάδο των αγροδιατροφικών προϊόντων-ενισχυμένη ιχνηλασιμότητα, αυξημένη διαφάνεια και ενισχυμένη ασφάλεια τροφίμων. Αυτά τα πλεονεκτήματα υπογραμμίζουν το ρόλο του tokenization στην οικοδόμηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών, στον εξορθολογισμό των λειτουργιών και στην καταπολέμηση της απάτης.

Ωστόσο, η πορεία προς την εφαρμογή του tokenization συνοδεύεται από προκλήσεις. Από τα τεχνολογικά εμπόδια και το αρχικό κόστος έως τη διασφάλιση της ακρίβειας των δεδομένων και την πλοήγηση στο ρυθμιστικό τοπίο, εξετάστε τα εμπόδια που πρέπει να ξεπεραστούν. Σκεφτείτε τις στρατηγικές για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων, εξασφαλίζοντας την επιτυχή ενσωμάτωση του tokenization στις αγροδιατροφικές διαδικασίες.

Καθώς εμβαθύνετε στις διακρίσεις μεταξύ tokenization, κρυπτογράφησης και κατακερματισμού, εκτιμήστε τα μοναδικά πλεονεκτήματα που προσφέρει το tokenization. Η ικανότητά του να διατηρεί την εμπιστευτικότητα των αρχικών δεδομένων, επιτρέποντας παράλληλα ασφαλείς συναλλαγές, φωτίζει την ακαταλληλότητά του για τον αγροδιατροφικό τομέα.

Τέλος, οραματιστείτε τις δυνατότητες του tokenization σε πραγματικά σενάρια αγροδιατροφικών προϊόντων. Πώς μπορεί αυτή η τεχνολογία να επιλύσει υπάρχουσες προκλήσεις, να βελτιώσει τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και να βελτιώσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών;

Αυτό το μάθημα έχει ως στόχο να σας εφοδιάσει με μια σε βάθος κατανόηση του tokenization, εμπνέοντάς σας να εξετάσετε την εφαρμογή του στην αντιμετώπιση των σημερινών και μελλοντικών προκλήσεων του αγροδιατροφικού τομέα. Αντιλαμβανόμενοι την έννοια, τα οφέλη και τις πρακτικές εκτιμήσεις του tokenization, είστε έτοιμοι να συμβάλλετε στην εξέλιξη πιο ασφαλών, διαφανών και αξιόπιστων αλυσίδων εφοδιασμού αγροδιατροφικών προϊόντων.

Μάθημα 2: Ο ρόλος του blockchain στο tokenization



Το μάθημα 2 αναλύει τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία blockchain στηρίζει τον μηχανισμό του tokenization, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στις επιπτώσεις της στον αγροδιατροφικό τομέα. Αυτό το μάθημα έχει ως στόχο να φωτίσει τη συμβιωτική σχέση μεταξύ blockchain και tokenization, αποκαλύπτοντας πώς οδηγούν συλλογικά την καινοτομία στην εξασφάλιση και τον εξορθολογισμό των εφοδιαστικών αλυσίδων αγροδιατροφικών προϊόντων.

Ξεκινήστε την εξερεύνησή σας εμβαθύνοντας στις βασικές αρχές της τεχνολογίας blockchain. Κατανοήστε την αποκεντρωμένη και αμετάβλητη φύση της και τη διαφάνεια, οι οποίες αποτελούν το θεμέλιο για τη δημιουργία και την επικύρωση ψηφιακών token. Σκεφτείτε πώς αυτά τα χαρακτηριστικά του blockchain όχι μόνο ενισχύουν την ασφάλεια αλλά και την εμπιστοσύνη και την αποτελεσματικότητα σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού αγροδιατροφικών προϊόντων.

Εμβαθύνετε στους μηχανισμούς της δημιουργίας και επικύρωσης token στο blockchain. Ανακαλύψτε τον κομβικό ρόλο των έξυπνων συμβολαίων στην αυτοματοποίηση των συναλλαγών token, εξασφαλίζοντας την τήρηση προκαθορισμένων κανόνων και κανονισμών χωρίς την ανάγκη διαμεσολαβητών. Σκεφτείτε τον μετασχηματιστικό αντίκτυπο που μπορεί να έχει αυτή η αυτοματοποίηση στον αγροδιατροφικό τομέα, από την απλοποίηση των πληρωμών έως την ενίσχυση της ιχνηλασιμότητας των προϊόντων.

Αναγνωρίστε τους μηχανισμούς συναίνεσης, όπως οι Proof of Work και Proof of Stake, που διασφαλίζουν την ακεραιότητα και την ασφάλεια των συναλλαγών στο blockchain. Αυτοί οι μηχανισμοί επικυρώνουν τις συναλλαγές token, διατηρώντας την εμπιστοσύνη και την αξιοπιστία του δικτύου. Διερευνήστε τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν αυτές οι τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένης της επεκτασιμότητας, της κατανάλωσης ενέργειας και των κανονιστικών αβεβαιοτήτων, και οραματιστείτε πιθανές λύσεις για την αντιμετώπιση αυτών των εμποδίων.

Οραματιστείτε το μέλλον του tokenization και του blockchain στο πλαίσιο της βιομηχανίας αγροδιατροφής. Εξετάστε τα εξελισσόμενα πρότυπα, την ενσωμάτωση με το Internet of Things (IoT) και την άνοδο των φιλικών προς το περιβάλλον μηχανισμών συναίνεσης. Σκεφτείτε πώς αυτές οι εξελίξεις θα μπορούσαν να βελτιώσουν και να επεκτείνουν περαιτέρω τις εφαρμογές του tokenization στη διασφάλιση της ασφάλειας, της αυθεντικότητας και της βιωσιμότητας των τροφίμων.

Καθώς ολοκληρώνετε αυτό το μάθημα, αναλογιστείτε τις στρατηγικές επιπτώσεις του tokenization με χρήση blockchain για τον αγροδιατροφικό τομέα. Σκεφτείτε πώς η υπέρβαση των σημερινών προκλήσεων θα μπορούσε να ξεκλειδώσει νέες δυνατότητες για καινοτομία, αποτελεσματικότητα και διαφάνεια στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων.

Μάθημα 3: Διαφορετικά είδη tokens



Το μάθημα 3 αποκαλύπτει την ποικιλομορφία και τη λειτουργικότητα των διαφορετικών τύπων token. Αυτό το μάθημα λειτουργεί ως φάρος, φωτίζοντας τον περίπλοκο κόσμο των token, από τα tokens διακυβέρνησης και χρησιμότητας μέχρι τα μοναδικά non-fungible tokens (NFTs), καθένα από τα οποία παίζει καθοριστικό ρόλο στον πυρήνα του αγροδιατροφικού τομέα.

Ξεκινήστε την εξερεύνησή σας κατανοώντας τον πυρήνα του tokenization - τη διαδικασία που μετατρέπει δικαιώματα ή περιουσιακά στοιχεία σε ψηφιακά token σε ένα blockchain. Αυτό το ταξίδι αποκαλύπτει την ουσία των token διακυβέρνησης, τα οποία ενδυναμώνουν τους κατόχους τους με δυνατότητες λήψης αποφάσεων, οδηγώντας σε αποκεντρωμένη διακυβέρνηση και δυνητικά μοιράζοντας την επιτυχία μιας πλατφόρμας.

Τολμήστε να εισέλθετε στη σφαίρα των utility tokens, τα οποία έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν πρόσβαση σε υπηρεσίες ή προϊόντα εντός ενός συγκεκριμένου οικοσυστήματος. Αυτά τα tokens, που δεν διαθέτουν μετοχές ιδιοκτησίας, αντικατοπτρίζουν την αξία τους στη χρησιμότητα που παρέχουν, διαμορφώνοντας νέους τρόπους συμμετοχής και ωφέλειας από τις προσφορές των πλατφορμών.

Τα tokens ασφαλείας έρχονται στο επίκεντρο ως ψηφιακές αναπαραστάσεις της ιδιοκτησίας σε περιουσιακά στοιχεία του πραγματικού κόσμου, που υπόκεινται στους κανονισμούς περί κινητών αξιών. Αυτό το κομμάτι διερευνά τον τρόπο με τον οποίο αυτά τα tokens γεφυρώνουν τον παραδοσιακό χρηματοπιστωτικό κόσμο με τον ψηφιακό, προσφέροντας μετοχές, μερίσματα ή δικαιώματα ψήφου και ανοίγοντας νέους δρόμους για επενδύσεις στον αγροδιατροφικό τομέα.

Τα tokens πλατφόρμας, ζωτικής σημασίας για τη λειτουργία των δικτύων blockchain, και τα non-fungible tokens (NFTs), το καθένα με τη δική του μοναδική ταυτότητα, ξεδιπλώνουν το ρόλο τους. Κατανοήστε πώς τα token της πλατφόρμας διευκολύνουν τις συναλλαγές και τις λειτουργίες του δικτύου, ενώ τα NFTs διασφαλίζουν την αυθεντικότητα και τη μοναδικότητα των περιουσιακών στοιχείων, φέρνοντας επανάσταση στην ιχνηλασιμότητα και την επαλήθευση των αγροδιατροφικών προϊόντων.

Αναγνωρίστε τις προκλήσεις που συνοδεύουν την υιοθέτηση αυτών των tokens στον αγροδιατροφικό τομέα, από τη διασφάλιση της τεχνολογικής συμβατότητας έως την πλοήγηση στο ρυθμιστικό τοπίο. Σκεφτείτε τις στρατηγικές για την αποτελεσματική αξιοποίηση αυτών των tokens, ξεπερνώντας τα εμπόδια για την πλήρη αξιοποίηση του δυναμικού τους.

Αυτό το μάθημα έχει σχεδιαστεί όχι μόνο για να σας εκπαιδεύσει, αλλά και για να σας εμπνεύσει να σκεφτείτε καινοτόμα για την εφαρμογή των διαφόρων tokens στον αγροδιατροφικό τομέα. Μέχρι το τέλος, θα έχετε κατανοήσει πλήρως τα είδη των tokens, τις λειτουργίες τους και τις πολλά υποσχόμενες ευκαιρίες που παρουσιάζουν για την επανάσταση στην εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφής.

Μάθημα 4: Tokenization στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων



Το μάθημα 4 επιχειρεί να εισέλθει στη σφαίρα των μετασχηματιστικών δυνατοτήτων του blockchain στον αγροδιατροφικό τομέα, εστιάζοντας στην εφαρμογή των έξυπνων συμβολαίων και των μηχανισμών συναίνεσης. Αυτό το μάθημα απομυθοποιεί τις τεχνικές πολυπλοκότητες του blockchain που επιτρέπουν απρόσκοπτες, ασφαλείς διαδικασίες

tokenization, αναδεικνύοντας τον κρίσιμο ρόλο τους στην ενίσχυση της ακεραιότητας και της αποτελεσματικότητας των εφοδιαστικών αλυσίδων αγροδιατροφικών προϊόντων.

Ξεκινήστε εξερευνώντας την ουσία των έξυπνων συμβολαίων στο οικοσύστημα blockchain. Αντιληφθείτε πώς αυτές οι αυτοεκτελούμενες συμβάσεις, με τους όρους που γράφονται απευθείας σε κώδικα, αυτοματοποιούν και διασφαλίζουν τις συναλλαγές, καθιστώντας τις απαραίτητες για το tokenization. Αναλογιστείτε την ικανότητά τους να επιβάλλουν συμφωνίες χωρίς μεσάζοντες, βελτιώνοντας έτσι τις λειτουργίες από την παραγωγή έως τη διανομή στην αλυσίδα αγροδιατροφής.

Σκεφτείτε τις προκλήσεις που θέτει η υιοθέτηση του blockchain, όπως τα ζητήματα επεκτασιμότητας, η κατανάλωση ενέργειας και η ενσωμάτωση με τα υπάρχοντα συστήματα. Συμμετέχετε στις τρέχουσες προσπάθειες για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων. Σκεφτείτε πώς η υπέρβαση αυτών των εμποδίων μπορεί να ανοίξει το δρόμο για πιο βιώσιμες και αποτελεσματικές αλυσίδες εφοδιασμού αγροδιατροφικών προϊόντων.

Οραματίζετε το μελλοντικό τοπίο όπου οι τεχνολογίες blockchain και tokenization θα είναι πλήρως ενσωματωμένες στον αγροδιατροφικό τομέα. Προβλέψτε την εξέλιξη των προτύπων token, τις δυνατότητες ενσωμάτωσης του IoT και την ανάδειξη φιλικών προς το περιβάλλον μηχανισμών συναίνεσης. Σκεφτείτε πώς αυτές οι εξελίξεις θα μπορούσαν να φέρουν περαιτέρω επανάσταση στις εφοδιαστικές αλυσίδες αγροδιατροφής, καθιστώντας τις πιο διαφανείς, ανιχνεύσιμες και ανθεκτικές.

Αυτό το μάθημα έχει ως στόχο να προκαλέσει μια βαθιά εκτίμηση για τις δυνατότητες και το δυναμικό της τεχνολογίας blockchain στον μετασχηματισμό του αγροδιατροφικού τομέα. Κατανοώντας τον κρίσιμο ρόλο των έξυπνων συμβολαίων και των μηχανισμών συναίνεσης, θα είστε σε καλύτερη θέση να αξιοποιήσετε την τεχνολογία blockchain για τη δημιουργία πιο ασφαλών, διαφανών και αποτελεσματικών αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων.

Μάθημα 5: Εξερευνώντας τις υλοποιήσεις στον πραγματικό κόσμο



Το μάθημα 5 διεισδύει στις πρακτικές εφαρμογές του tokenization στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων, παρουσιάζοντας πραγματικές εφαρμογές που αναδεικνύουν τη μετασχηματιστική δύναμη αυτής της τεχνολογίας στην ενίσχυση της διαφάνειας, της αυθεντικότητας και της ισότητας σε όλο το παγκόσμιο σύστημα τροφίμων. Αυτό το μάθημα παρέχει μια ζωτικής σημασίας γέφυρα μεταξύ θεωρητικών γνώσεων και απτών αποτελεσμάτων, εστιάζοντας στον τρόπο με τον οποίο το tokenization αντιμετωπίζει κρίσιμες προκλήσεις στη βιομηχανία τροφίμων.

Ξεκινήστε την εξερεύνησή σας κατανοώντας τις πολύπλοκες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η βιομηχανία τροφίμων, όπως η διασφάλιση της διαφάνειας και η επαλήθευση της αυθεντικότητας των προϊόντων τροφίμων. Σκεφτείτε πώς αυτές οι

προκλήσεις υπονομεύουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και την ακεραιότητα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων.

Προχωρήστε στην ανάλυση συγκεκριμένων μελετών περίπτωσης που διαφωτίζουν την εφαρμογή του tokenization σε διάφορους τομείς της βιομηχανίας τροφίμων. Οι εν λόγω μελέτες περιπτώσεων θα προσφέρουν πληροφορίες για τις επιχειρησιακές πτυχές του tokenization, αναδεικνύοντας την αποτελεσματικότητά του στην αντιμετώπιση προβλημάτων του πραγματικού κόσμου. Μέσα από παραδείγματα όπως το tokenization βιολογικών πιστοποιήσεων και η διασφάλιση της ιχνηλασιμότητας στην προμήθεια θαλασσινών, αντιληφθείτε τα πρακτικά οφέλη του tokenization για τη διασφάλιση της αυθεντικότητας των προϊόντων και της εμπιστοσύνης των καταναλωτών.

Σκεφτείτε τα απτά οφέλη που προσφέρει το tokenization σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, από τους αγρότες έως τους καταναλωτές. Κατανοήστε πώς το tokenization όχι μόνο ενισχύει την ιχνηλασιμότητα και τη διαφάνεια των προϊόντων διατροφής, αλλά και υποστηρίζει βιώσιμες και ηθικές πρακτικές παραγωγής τροφίμων. Σκεφτείτε το ρόλο της τεχνολογίας blockchain στη διευκόλυνση αυτών των πλεονεκτημάτων, παρέχοντας ένα ασφαλές και αμετάβλητο αρχείο της ιστορίας των προϊόντων.

Καθώς εμβαθύνετε στις πολυπλοκότητες αυτών των μελετών περίπτωσης, αναλογιστείτε τις ευρύτερες επιπτώσεις του tokenization στην επανάσταση της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Οραματιστείτε πώς αυτή η τεχνολογία μπορεί να αξιοποιηθεί περαιτέρω για την αντιμετώπιση των αναδυόμενων προκλήσεων στον αγροδιατροφικό τομέα, προωθώντας ένα πιο βιώσιμο, διαφανές και δίκαιο σύστημα τροφίμων.

Ολοκληρώνοντας το Μάθημα 5, θα έχετε μια ολοκληρωμένη κατανόηση του πραγματικού αντίκτυπου του tokenization στον αγροδιατροφικό τομέα. Αυτό το μάθημα όχι μόνο αναδεικνύει τις δυνατότητες του tokenization για την επίλυση επιτακτικών προκλήσεων του κλάδου, αλλά και σας εμπνέει να σκεφτείτε πώς μπορείτε να εφαρμόσετε αυτές τις γνώσεις για να προωθήσετε την καινοτομία και τη διαφάνεια στις δικές σας πρωτοβουλίες στον αγροδιατροφικό τομέα.

Μάθημα 6: Μελλοντικές Τάσεις



Το μάθημα 6 καταγράφει το μέλλον του tokenization στον αγροδιατροφικό τομέα. Αυτό το μάθημα αποσκοπεί στην αποκάλυψη των αναμενόμενων τάσεων, των πιθανών εφαρμογών και των επερχόμενων προκλήσεων, καθώς ο αγροδιατροφικός κλάδος ενσωματώνει όλο και περισσότερο το tokenization. Αποκτήστε γνώσεις για το εξελισσόμενο τοπίο, όπου η καινοτομία συναντά την παράδοση, και ανακαλύψτε πώς το tokenization πρόκειται να επαναπροσδιορίσει την εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφικών προϊόντων.

Ξεκινήστε διερευνώντας την προβλεπόμενη ανάπτυξη της αγοράς tokenization, κατανοώντας την πορεία της και τους παράγοντες που οδηγούν στην επέκτασή της.

Σκεφτείτε τις δυνατότητες του tokenization να φέρει επανάσταση σε διάφορες πτυχές του αγροδιατροφικού τομέα, από την ενίσχυση της διαφάνειας έως τη διευκόλυνση βιώσιμων πρακτικών.

Βυθιστείτε στις αναδυόμενες εφαρμογές του tokenization στον αγροδιατροφικό τομέα. Εξερευνήστε πώς οι νέες τεχνολογίες και οι καινοτόμες προσεγγίσεις δημιουργούν ευκαιρίες για το tokenization για την αντιμετώπιση σύνθετων προκλήσεων στην ασφάλεια των τροφίμων, την αποτελεσματικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας και τη δέσμευση των καταναλωτών. Εξετάστε την ενσωμάτωση του tokenization με συσκευές IoT για παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο και τον ρόλο των εξατομικευμένων προγραμμάτων πιστότητας στη βελτίωση των εμπειριών των καταναλωτών.

Αναγνωρίστε τις προκλήσεις που βρίσκονται μπροστά σας, συμπεριλαμβανομένων των κανονιστικών εμποδίων, των τεχνολογικών περιορισμών και της ανάγκης για τυποποίηση. Εξετάστε πώς μπορούν να ξεπεραστούν αυτά τα εμπόδια για να ξεκλειδώσετε το πλήρες δυναμικό του tokenization στον αγροδιατροφικό τομέα. Σκεφτείτε τη σημασία της ανάπτυξης ισχυρών νομικών πλαισίων και τεχνολογικών υποδομών για την υποστήριξη της ευρείας υιοθέτησης του tokenization.

Καθώς ολοκληρώνετε αυτό το μάθημα, οραματιστείτε τον μετασχηματιστικό αντίκτυπο του tokenization στον αγροδιατροφικό κλάδο. Εξετάστε πώς η σύγκλιση της τεχνολογίας blockchain, της ψηφιακής καινοτομίας και του tokenization θα μπορούσε να εγκαινιάσει μια νέα εποχή αποτελεσματικότητας, διαφάνειας και βιωσιμότητας στις εφοδιαστικές αλυσίδες τροφίμων. Κατανοώντας τις τάσεις, τις εφαρμογές και τις προκλήσεις που παρουσιάζονται σε αυτό το μάθημα, είστε καλύτερα εξοπλισμένοι για να συμβάλλετε στην εξέλιξη του αγροδιατροφικού τομέα, καθιστώντας τον πιο ανθεκτικό, βιώσιμο και ευθυγραμμισμένο με τις ανάγκες της ψηφιακής εποχής.

Περαιτέρω Μελέτη



- Swan, Melanie. Blockchain: Blueprint for a new economy. " O'Reilly Media, Inc.", 2015.
- Lee, Jei Young. "A decentralized token economy: How blockchain and cryptocurrency can revolutionize business." Business Horizons 62.6 (2019): 773-784.
- "Token Economy: How Blockchain and Smart Contracts Revolutionize the Economy" by Shermin Vasumitr: Το βιβλίο αυτό διερευνά την έννοια του tokenization και τον αντίκτυπό του σε διάφορους κλάδους, συμπεριλαμβανομένης της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων. Καλύπτει θέματα όπως τα πρότυπα token, η αποκεντρωμένη χρηματοδότηση και οι δυνατότητες των οικονομικών token που βασίζονται σε blockchain.

- "Blockchain: Blueprint for a New Economy" by Melanie Swan: Αυτό το ολοκληρωμένο βιβλίο καλύπτει διάφορες πτυχές της τεχνολογίας blockchain, συμπεριλαμβανομένου του tokenization και των εφαρμογών του σε διάφορους κλάδους. Παρέχει γνώσεις σχετικά με τα πιθανά οφέλη και τις προκλήσεις της εφαρμογής του tokenization σε σενάρια του πραγματικού κόσμου.

Πρόσθετα αναγνώσματα μπορείτε να βρείτε στην παρουσίαση κάθε μαθήματος.

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να αποσταλούν στους Ευγενία Καπασσά (kapassa.e@unic.ac.cy) και Ανδρέα Δελλαδέτσιμα (delladetsimas.a@unic.ac.cy) , Πανεπιστήμιο Λευκωσίας.

Ενότητα #6: Εισαγωγή στο Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων: Οικοδόμηση εμπιστοσύνης και ενίσχυση της ασφάλειας

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται στην ενότητα «Εισαγωγή στο Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων: Οικοδόμηση εμπιστοσύνης και ενίσχυση της ασφάλειας» είναι τα ακόλουθα:

Μάθημα 1: Βασικά στοιχεία της εφοδιαστικής αλυσίδας και προκλήσεις στη βιομηχανία τροφίμων

Μάθημα 2: Βασικά στοιχεία τεχνολογίας Blockchain – Μέρος I

Μάθημα 3: Βασικά στοιχεία τεχνολογίας Blockchain – Μέρος II

Μάθημα 4: Ο ρόλος του Blockchain στη βελτιστοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων



Μάθημα 5: Το Blockchain και η οικοδόμηση εμπιστοσύνης στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων

Μάθημα 6: Ενίσχυση της ασφάλειας των τροφίμων μέσω του Blockchain

Μάθημα 7: Εξερευνώντας τις εφαρμογές σε πραγματικές συνθήκες

Μάθημα 8: Μελλοντικές τάσεις



Περίπου. 6 ώρες διάρκεια (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου μελέτης).

Στόχος

Ο στόχος της ενότητας #6, «Εισαγωγή στο Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων: Οικοδόμηση εμπιστοσύνης και ενίσχυση της ασφάλειας» είναι να βοηθήσει τους συμμετέχοντες να κατανοήσουν την τεχνολογία blockchain και τις εφαρμογές της στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Αυτό το μάθημα στοχεύει στο να περιγράψει πώς το blockchain μπορεί να ενισχύσει τη διαφάνεια, να βελτιώσει την ασφάλεια των τροφίμων και να ενισχύσει την εμπιστοσύνη μεταξύ των διαφόρων ενδιαφερομένων στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Το «ταξίδι» αυτό ξεκινά με την κατανόηση των βασικών στοιχείων της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων και των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν τα ενδιαφερόμενα μέρη της. Στην ενότητα αυτή θα συζητηθούν επίσης οι βασικές αρχές της τεχνολογίας blockchain, τα βασικά χαρακτηριστικά της, όπως το αμετάβλητο και ο αποκεντρωμένος χαρακτήρας της, καθώς και οι διαφορετικοί τύποι blockchain, συμπεριλαμβανομένων των πλεονεκτημάτων, των μειονεκτημάτων και των εφαρμογών τους σε πραγματικές συνθήκες. Στην ενότητα αυτή θα διερευνηθεί επίσης το πώς τα εγγενή χαρακτηριστικά του blockchain μπορούν να αξιοποιηθούν ως προς την οικοδόμηση εμπιστοσύνης μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων και την ενίσχυση της ασφάλειας των τροφίμων, που υπογραμμίζεται από παραδείγματα του πραγματικού κόσμου. Τέλος, η ενότητα θα ολοκληρωθεί εξετάζοντας πραγματικές εφαρμογές blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων μέσω μελετών περίπτωσης και μελλοντικών τάσεων στον τομέα.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Αυτή η ενότητα σχετικά με την τεχνολογία blockchain, τα έξυπνα συμβόλαια και τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία στον αγροδιατροφικό τομέα, θα οδηγήσει στα εξής αποτελέσματα:

- Κατανόηση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας Τροφίμων: Κατανόηση του σχεδιασμού, των βασικών σταδίων και των ενδιαφερόμενων μερών της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων από την γεωργική παραγωγή έως τους τελικούς καταναλωτές.
- Προσδιορισμός των Ενδιαφερομένων: Προσδιορισμός των άμεσων και των έμμεσων ενδιαφερομένων στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, κατανοώντας τους ρόλους και τις επιπτώσεις τους.
- Αναγνώριση των προκλήσεων της εφοδιαστικής αλυσίδας: Αναγνώριση των εμποδίων που αντιμετωπίζει η αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των υλικοτεχνικών θεμάτων και του ποιοτικού ελέγχου.
- Κατανόηση των βασικών αρχών του Blockchain: Αναγνώριση των βασικών στοιχείων της τεχνολογίας blockchain, της μεθόδου αποθήκευσης δεδομένων και τη σημασία της διαφανούς φύσης της.
- Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων: Προσδιορισμός των χαρακτηριστικών του blockchain που αντιμετωπίζουν προκλήσεις στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.



- Blockchain για οικοδόμηση εμπιστοσύνης: Κατανόηση του ρόλου του blockchain στην ενίσχυση της εμπιστοσύνης, της διαφάνειας και της αυθεντικότητας στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.
- Blockchain για την ασφάλεια των τροφίμων: Προσδιορισμός του πώς το blockchain ενισχύει την ιχνηλασιμότητα και την ασφάλεια των τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων πραγματικών μελετών περίπτωσης.
- Το Blockchain ως πιθανή λύση στις βιομηχανικές προκλήσεις: Αναγνώριση του τρόπου με τον οποίο το blockchain αντιμετωπίζει βασικές προκλήσεις στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.
- Μελλοντικές τάσεις στο Blockchain: Κατανόηση των μελλοντικών τάσεων και της εξελισσόμενης σημασίας του blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Επίπεδο Αρχαρίων



Πτυχίο Bachelor



-

Σε ποιους Απευθύνεται



Επαγγελματίες της βιομηχανίας τροφίμων, Υπεύθυνοι εφοδιαστικής αλυσίδας και εμπειρογνώμονες Logistics, Υπεύθυνοι Διαμόρφωσης Πολιτικής Ασφάλειας Τροφίμων, Επαγγελματίες τεχνολογίας με ενδιαφέρον για τη γεωργία, αγροτικοί επιχειρηματίες και καινοτόμοι, σύμβουλοι βιομηχανίας τροφίμων, ακαδημαϊκοί και ερευνητές στην τεχνολογία τροφίμων, φοιτητές Επιστήμης Τροφίμων

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτή την ενότητα πραγματοποιείται με τα αντίστοιχα κουίζ. Υπάρχει ένα κουίζ για κάθε μάθημα. Κάθε κουίζ έχει 3-5 ερωτήσεις (πολλαπλής επιλογής, σωστό/λάθος κ.λπ.).



Θα δοθεί βεβαίωση παρακολούθησης με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Σε αυτή την ενότητα ενσωματώνονται διάφορες εκπαιδευτικές θεωρίες, όπως ο κονστρουκτιβισμός και ο ανθρωπισμός, για να υποστηριχθούν διάφορα στυλ μάθησης με δυναμικό και διαδραστικό περιεχόμενο, συμπεριλαμβανομένων διαφανειών, βίντεο και κουίζ. Επικεντρωθείτε στην κατανόηση των στόχων της ενότητας και ασχοληθείτε με τις δραστηριότητες της.

Μάθημα 1: Βασικά στοιχεία της εφοδιαστικής αλυσίδας και προκλήσεις στη βιομηχανία τροφίμων

Στο μάθημα 1 της παρούσας ενότητας, στόχος είναι να κατανοήσετε τις πολυπλοκότητες και τις προκλήσεις στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Θα καλυφθούν τα βασικά στοιχεία της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, αναδεικνύοντας τα βασικά στοιχεία της και τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν καθημερινά οι ενδιαφερόμενοι. Αυτή η θεμελιώδης γνώση θέτει τις βάσεις ούτως ώστε αργότερα να αποκτηθούν βαθύτερες γνώσεις σχετικά με το πώς η τεχνολογία blockchain μπορεί να προσφέρει λύσεις, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη και την ασφάλεια από το αγρόκτημα στο πιάτο.

Πρώτα από όλα, να θυμάστε ότι οι πληροφορίες που κοινοποιούνται εδώ στοχεύουν να εμπλουτίσουν την κατανόσή σας και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη στάση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το περιεχόμενο του μαθήματος, αν και ενημερωτικό, θα πρέπει να χρησιμεύσει ως βάση για την εξερεύνηση σας και να μην ερμηνεύεται ως επαγγελματική συμβουλή.



Οι στόχοι σε αυτό το μάθημα είναι να κατανοήσετε τον περίπλοκο σχεδιασμό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, αναγνωρίζοντας τον τρόπο με τον οποίο τα τρόφιμα μετακινούνται από την γεωργική παραγωγή στους τελικούς καταναλωτές. Θα μάθετε να προσδιορίζετε τόσο τους άμεσους όσο και τους έμμεσους ενδιαφερόμενους, κατανοώντας τους ρόλους τους και τον αντίκτυπο που έχουν στην αποτελεσματικότητα και την ακεραιότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας. Επιπλέον, θα εξετάσετε τα διάφορα εμπόδια που αντιμετωπίζει η αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των υλικοτεχνικών θεμάτων και των προκλήσεων διασφάλισης ποιότητας.

Μέσα από αυτό το μάθημα, θα κατανοήσετε τη σειρά των διαδικασιών στην εφοδιαστική αλυσίδα, από την προμήθεια πρώτων υλών έως την παράδοση του τελικού προϊόντος στους καταναλωτές. Αυτή η γνώση είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση του εύρους της εφοδιαστικής αλυσίδας και της σημασίας κάθε σταδίου ως προς την ενίσχυση της ασφάλειας και της ποιότητας των τροφίμων.

Εξερευνώντας τους ελέγχους διασφάλισης ποιότητας, τη διαχείριση αποθεμάτων, τα logistics των μεταφορών και της αποθήκευσης, θα αποκτήσετε πληροφορίες για την λειτουργικότητα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Θα δείτε πώς έχει σχεδιαστεί κάθε διαδικασία για τη διατήρηση της ποιότητας των προϊόντων, τη διαχείριση των επιπέδων αποθεμάτων και τη διασφάλιση αποτελεσματικής διανομής προϊόντων.

Ανατρέχοντας συγκεκριμένα στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, θα δείτε πώς διαφέρει από άλλες αλυσίδες εφοδιασμού, με έμφαση στη διαδρομή των τροφίμων από το χωράφι στον καταναλωτή. Θα τονιστούν οι ρόλοι των παραγωγών, των διανομέων, των λιανοπωλητών και των καταναλωτών, δίνοντας έμφαση στον στόχο της εφοδιαστικής αλυσίδας που είναι να παρέχει ασφαλή και ποιοτικά τρόφιμα στους καταναλωτές με αποτελεσματικό τρόπο.

Καθώς προχωράτε, να έχετε υπόψη τις προκλήσεις που περιγράφονται λεπτομερώς σε αυτό το μάθημα, αναλογιζόμενοι τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων καθώς και τις πιθανές λύσεις. Σκεφτείτε τον ρόλο της τεχνολογίας blockchain στην αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων, ιδιαίτερα στην ενίσχυση της ιχνηλασιμότητας, της διαφάνειας και της ασφάλειας των τροφίμων.

Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, θα πρέπει να είστε σε θέση να κατανοήσετε την πολυπλοκότητα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, να διαφοροποιήσετε τους ρόλους των ενδιαφερομένων της και να αναγνωρίσετε τις προκλήσεις που ανακύπτουν. Αυτή η κατανόηση είναι το πρώτο σας βήμα προς την εκτίμηση του τρόπου με τον οποίο το blockchain μπορεί να φέρει επανάσταση στη βιομηχανία τροφίμων, ανοίγοντας το δρόμο για μια πιο διαφανή, αποτελεσματική και ασφαλή αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.

Μάθημα 2: Βασικά στοιχεία τεχνολογίας Blockchain – Μέρος I

Στο Μάθημα 2, θα εμβαθύνετε στις θεμελιώδεις έννοιες της τεχνολογίας blockchain, ξετυλίγοντας τους μηχανισμούς που την καθιστούν επαναστατική δύναμη σε διάφορους τομείς, ειδικά στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Το ταξίδι σας θα ξεκινήσει με την κατανόηση του τι είναι το blockchain: ένα ψηφιακό καθολικό που προσφέρει μια διαφανή και ασφαλή μέθοδο για την καταγραφή συναλλαγών και την παρακολούθηση περιουσιακών στοιχείων σε ένα δίκτυο.



Θα εξερευνήσετε τη σημασία της αποκέντρωσης του blockchain, μαθαίνοντας πώς αυτή η προσέγγιση κατανέμει τον έλεγχο σε όλους τους συμμετέχοντες, ενισχύοντας την ασφάλεια και τη διαφάνεια του συστήματος. Η έννοια του αμετάβλητου θα είναι μια βασική έννοια, απεικονίζοντας πώς από τη στιγμή που τα δεδομένα εισάγονται στο blockchain, η αλλαγή τους καθίσταται σχεδόν αδύνατη, διασφαλίζοντας έτσι την ακεραιότητα και την αξιοπιστία των αποθηκευμένων πληροφοριών.

Μέσα από αυτό το μάθημα, θα εξοικειωθείτε με τον όρο "hash" και πώς αυτός χρησιμοποιείται για την ασφάλεια των συναλλαγών εντός του blockchain. Ο αλγόριθμος SHA-256, για παράδειγμα, θα χρησιμοποιηθεί ως αναφορά για να εξηγηθεί πώς κρυπτογραφούνται τα δεδομένα για τη διατήρηση της εμπιστευτικότητας και της ασφάλειας.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα έχουν σχεδιαστεί για να σας εξοπλίσουν με την ικανότητα να αναγνωρίζετε τα βασικά στοιχεία του blockchain και να κατανοήσετε τη λειτουργία του. Θα εξετάσετε πώς η αποκέντρωση του blockchain προάγει την ασφάλεια και τη διαφάνεια και γιατί το αμετάβλητο είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της αξιοπιστίας των δεδομένων.

Καθώς προχωράτε, σκεφτείτε πώς οι αρχές του blockchain μπορούν να αντιμετωπίσουν ορισμένες από τις παραδοσιακές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα λογιστικά βιβλία συναλλαγών, όπως η αναποτελεσματικότητα, το υψηλό κόστος, η έλλειψη διαφάνειας και η ευαισθησία στην απάτη. Σκεφτείτε πώς η δομή του blockchain -που περιλαμβάνει αλυσίδες, μπλοκ, κόμβους και μηχανισμούς συναίνεσης- διευκολύνει έναν πιο αποτελεσματικό, ασφαλή και διαφανή τρόπο διεξαγωγής συναλλαγών χωρίς την ανάγκη μεσάζοντα.

Αυτό το μάθημα εισάγει επίσης τα έξυπνα συμβόλαια και τις αυτοματοποιημένες συμφωνίες που εκτελούνται όταν πληρούνται προκαθορισμένες προϋποθέσεις. Θα δείτε πώς αυτές οι συμβάσεις μπορούν να βελτιώσουν τις διαδικασίες, να μειώσουν τα σφάλματα και να ενισχύσουν την εμπιστοσύνη κατά τις συναλλαγές.

Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, θα έχετε μια επαρκή κατανόηση του τρόπου λειτουργίας της τεχνολογίας blockchain και των βασικών χαρακτηριστικών της, όπως η αποκέντρωση, η διαφάνεια, το αμετάβλητο, η αποτελεσματικότητα και η ασφάλεια. Αυτή η γνώση θέτει τις βάσεις για περαιτέρω διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο το blockchain μπορεί να εφαρμοστεί στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων για την επίλυση των υφιστάμενων προκλήσεων, τη βελτίωση της ιχνηλασιμότητας, την ενίσχυση της ασφάλειας των τροφίμων και την οικοδόμηση εμπιστοσύνης των καταναλωτών.

Να θυμάστε, οι πληροφορίες που παρέχονται εδώ αποτελούν ένα βήμα για την κατανόηση των ευρύτερων επιπτώσεων και των πιθανών εφαρμογών της τεχνολογίας blockchain. Διατηρήστε ανοιχτό το μυαλό σας καθώς προχωράει αυτό το μάθημα και σκεφτείτε πώς η βασική γνώση που αποκτήθηκε μπορεί να εφαρμοστεί σε σενάρια πραγματικού κόσμου στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, καθώς και πέρα από αυτήν.

Μάθημα 3: Βασικά στοιχεία τεχνολογίας Blockchain – Μέρος II



Ξεκινήστε εξερευνώντας τους διάφορους τύπους blockchain, όπως δημόσια, ιδιωτικά, κοινοπραξίες και υβριδικές αλυσίδες μπλοκ. Μάθετε για τα μοναδικά χαρακτηριστικά τους και πώς αυτά διαφέρουν μεταξύ τους.

Κατανοήστε τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία κάθε τύπου blockchain. Αναλογιστείτε την καταλληλότητά τους για διαφορετικά σενάρια, ιδιαίτερα στο πλαίσιο της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων.

Ασχοληθείτε με μελέτες περιπτώσεων ή παραδείγματα που απεικονίζουν την εφαρμογή διαφορετικών τύπων blockchain σε σενάρια πραγματικού κόσμου. Σκεφτείτε πώς αυτά τα παραδείγματα μπορούν να εφαρμοστούν στην κατανόησή σας για το blockchain στη βιομηχανία τροφίμων.

Ολοκληρώστε συνοψίζοντας τους διαφορετικούς τύπους blockchain και τις επιπτώσεις τους στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Σκεφτείτε τι έχετε μάθει και πώς εφαρμόζεται στο επαγγελματικό ή εκπαιδευτικό σας πλαίσιο.

Χρησιμοποιήστε διαδραστικά στοιχεία όπως δημοσκοπήσεις ή ερωτήσεις που παρέχονται στο μάθημα για να αξιολογήσετε τις αρχικές σας γνώσεις και να ορίσετε τις μαθησιακές σας προσδοκίες.

Ασχοληθείτε με ερωτήσεις και συζητήσεις που παρέχονται από το μάθημα για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας. Αυτό θα διατηρήσει επίσης τη μαθησιακή σας εμπειρία διαδραστική και δυναμική.

Μάθημα 4: Ο ρόλος του Blockchain στη βελτιστοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων

Το μάθημα 4 επικεντρώνεται στον μετασχηματιστικό ρόλο της τεχνολογίας blockchain στη βελτιστοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, τονίζοντας πώς μπορεί να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις της ασφάλειας των τροφίμων, της ιχνηλασιμότητας, της βιωσιμότητας και της διαφάνειας. Αυτό το μάθημα διερευνά τις δυνατότητες του blockchain να φέρει επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο διαχειριζόμαστε τα τρόφιμα από το αγρόκτημα στο τραπέζι, διασφαλίζοντας ένα πιο διαφανές, αποτελεσματικό και αξιόπιστο σύστημα.



Θα μάθετε για την ικανότητα του blockchain να βελτιώνει τη διαφάνεια και την ιχνηλασιμότητα, διασφαλίζοντας ότι κάθε συναλλαγή καταγράφεται, κάτι που είναι ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια των τροφίμων και την εμπιστοσύνη των καταναλωτών. Το μάθημα καλύπτει επίσης πώς το blockchain ενισχύει την αποτελεσματικότητα και μειώνει το κόστος με τον εξορθολογισμό των διαδικασιών και τη μείωση της διοικητικής γραφειοκρατίας.

Ένα βασικό μέρος του μαθήματος είναι η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η τεχνολογία blockchain βοηθά στην πρόληψη της απάτης, ειδικά σε αγορές που είναι ευάλωτες σε παραποιήσεις και διευκολύνει την αποτελεσματικότερη εμπλοκή των ενδιαφερομένων σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Με την προώθηση της απρόσκοπτης συνεργασίας μεταξύ όλων των μερών, το blockchain ανοίγει το δρόμο για

μια πιο ενοποιημένη και αποτελεσματική προσέγγιση στη διαχείριση των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων.

Το μάθημα απεικονίζει τον αντίκτυπο του blockchain μέσω παραδειγμάτων βελτιωμένης ιχνηλασιμότητας, ασφάλειας και εξοικονόμησης χρημάτων, δείχνοντας πώς μπορεί να παρέχει πλήρη εποπτεία, ελέγχους γνησιότητας και απλοποιημένη κανονιστική συμμόρφωση. Το μάθημα ολοκληρώνεται με αναφορά σε ένα μέλλον όπου το blockchain οδηγεί τις παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων προς μεγαλύτερη βιωσιμότητα, ασφάλεια και πρακτικές με επίκεντρο τον καταναλωτή.

Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, θα είστε σε θέση να αναγνωρίζετε τις δυνατότητες του blockchain ως προς τη δημιουργία πιο βιώσιμων, ασφαλών και διαφανών αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων.

Μάθημα 5: Blockchain για οικοδόμηση εμπιστοσύνης στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων

Το μάθημα 5 εμβαθύνει στο πώς η τεχνολογία blockchain ενισχύει την εμπιστοσύνη στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Αποκαλύπτεται πώς η δύναμη του blockchain ξεπερνά τους περιορισμούς των παραδοσιακών μεθόδων ιχνηλασιμότητας, οι οποίες συχνά υπολείπονται στις σημερινές πολύπλοκες αλυσίδες εφοδιασμού και στην αυξανόμενη ζήτηση των καταναλωτών για διαφάνεια.

Θα εξερευνήσετε την έννοια της εμπιστοσύνης μέσω του αμετάβλητου, μαθαίνοντας πώς το blockchain διασφαλίζει την αυθεντικότητα των πληροφοριών καθιστώντας σχεδόν αδύνατες τις αλλαγές δεδομένων. Το μάθημα τονίζει τη σημασία της διαφάνειας, δείχνοντας πώς το blockchain παρέχει ένα σαφές “βιβλίο” που είναι προσβάσιμο σε κάθε ενδιαφερόμενο στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Αυτό όχι μόνο ενισχύει την εμπιστοσύνη μεταξύ των επιχειρήσεων, αλλά σας δίνει και τη δυνατότητα, ως καταναλωτή, να επαληθεύετε τις λεπτομέρειες του προϊόντος σε κάθε βήμα.



Μέσα από αυτό το μάθημα, θα κατανοήσετε τη σημασία της συνεργατικής οικοδόμησης εμπιστοσύνης. Η αποκεντρωμένη φύση του Blockchain ενθαρρύνει κάθε συμμετέχοντα να συνεισφέρει και να επικυρώσει την αλυσίδα εφοδιασμού, δημιουργώντας μια συλλογική εμπιστοσύνη που ωφελεί όλους τους εμπλεκόμενους.

Ένα σημαντικό μέρος της μάθησής σας θα επικεντρωθεί στο πώς το blockchain μπορεί να μεταμορφώσει την τρέχουσα κατάσταση της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Θα εξετάσετε συγκεκριμένες ιδιότητες του blockchain, όπως το αμετάβλητο, η διαφάνεια και η αποκέντρωση και πώς αυτά λειτουργούν ως ισχυρά εργαλεία για τη γεφύρωση του ελλείμματος εμπιστοσύνης, διασφαλίζοντας την ακεραιότητα σε όλη τη διαδρομή του προϊόντος.

Θα αποκτήσετε επίσης πληροφορίες σχετικά με την πρακτική εφαρμογή της τεχνολογίας blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Αυτό περιλαμβάνει την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο μπορεί να δημιουργηθεί ένα ασφαλέστερο, πιο διαφανές και αποτελεσματικό παγκόσμιο σύστημα, επηρεάζοντας σημαντικά τον τρόπο διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων, της ιχνηλασιμότητας και της εμπιστοσύνης των καταναλωτών.

Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, θα είστε σε θέση να εντοπίσετε πού υπολείπονται τα παραδοσιακά συστήματα και πώς οι εγγενείς ιδιότητες του blockchain το ενισχύουν ως ανώτερο μηχανισμό για την ενστάλαξη εμπιστοσύνης σε κάθε βήμα του ταξιδιού ενός τροφίμου. Αυτή η γνώση σας εξοπλίζει για να οραματιστείτε τις δυνατότητες μετασχηματισμού της ενσωμάτωσης του blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, τονίζοντας τον ρόλο του στη δημιουργία ενός πιο αξιόπιστου και διαφανούς οικοσυστήματος τροφίμων.

Μάθημα 6: Ενίσχυση της ασφάλειας των τροφίμων μέσω του Blockchain

Στο μάθημα 6 εξετάζεται ο τρόπος με τον οποίο η τεχνολογία blockchain αναδιαμορφώνει το πώς προσεγγίζουμε την ασφάλεια των τροφίμων στην παγκόσμια αλυσίδα εφοδιασμού. Αυτό το μάθημα έχει σχεδιαστεί για να σας δώσει μια πλήρη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το blockchain μπορεί να παρακολουθεί, να επαληθεύει και να διασφαλίζει την ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων από το αγρόκτημα μέχρι το τραπέζι σας. Μέσα από μελέτες περιπτώσεων και γνώσεις σχετικά με τα τρέχοντα ρυθμιστικά πλαίσια, θα αποκτήσετε μια ολοκληρωμένη εικόνα των δυνατοτήτων και των προκλήσεων της μόχλευσης του blockchain για την ασφάλεια των τροφίμων.

Θα μάθετε για τις βασικές πτυχές της ασφάλειας των τροφίμων και του blockchain, διερευνώντας πώς οι δυνατότητες του blockchain μπορούν να βοηθήσουν στην πρόληψη της μόλυνσης και στην διασφάλιση της ακεραιότητας του εφοδιασμού τροφίμων. Εμβαθύνουμε στην ιχνηλασιμότητα και την αποτελεσματικότητα ανάκλησης, γεγονός που δείχνει πώς το blockchain εξορθολογίζει τη διαδικασία εντοπισμού προϊόντων.



Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, θα είστε σε θέση να προσδιορίσετε τους τρόπους με τους οποίους το blockchain μπορεί να ενισχύσει την ιχνηλασιμότητα και την ασφάλεια των τροφίμων. Επίσης, θα κατανοείτε τον ρόλο του ως εργαλείο ως προς τους ρυθμιστικούς φορείς για την παρακολουθήση και την επιβολή των προτύπων ασφάλειας των τροφίμων. Τέλος, θα εκτιμήσετε τις δυνατότητές του να μεταμορφώσει τα τρόφιμα με ασφάλεια στις παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού καθώς και τις δυνατότητες του ως προς την διαχείριση κρίσεων.

Παραδείγματα όπως το "Trace My Egg" και το "OriginChain" αποτελούν πρακτικές εφαρμογές του blockchain στην ενίσχυση της ασφάλειας των τροφίμων, παρέχοντας μια σαφή εικόνα του τρόπου με τον οποίο η τεχνολογία blockchain μπορεί να ενσωματωθεί

στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων για προστασία από κινδύνους και οικοδόμηση εμπιστοσύνης των καταναλωτών.

Μάθημα 7: Εξερευνώντας τις εφαρμογές σε πραγματικές συνθήκες

Το μάθημα 7 εμβαθύνει στις πρακτικές εφαρμογές της τεχνολογίας blockchain σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Αυτό το μάθημα παρουσιάζει μια ποικιλία περιπτωσιολογικών μελετών, καθεμία από τις οποίες απεικονίζει τον μετασχηματιστικό αντίκτυπο που είχε το blockchain στην ενίσχυση της διαφάνειας, της αποτελεσματικότητας και της εμπιστοσύνης από το χωράφι στον καταναλωτή. Θα εξερευνήσετε παραδείγματα από την ιχνηλασιμότητα των αυγών έως ολοκληρωμένες λύσεις εφοδιαστικής αλυσίδας, τονίζοντας πώς διαφορετικοί τομείς αξιοποιούν το blockchain για να αντιμετωπίσουν συγκεκριμένες προκλήσεις.



Μέσω αυτών των περιπτωσιολογικών μελετών, θα αποκτήσετε γνώσεις για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας blockchain στον πραγματικό κόσμο, κατανοώντας τον ρόλο της στην επίλυση ζητημάτων που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων, την ιχνηλασιμότητα και τη βιωσιμότητα. Μάθετε για τις προκλήσεις που αντιμετωπίστηκαν κατά την εφαρμογή και πώς ξεπεράστηκαν, προσφέροντας μια ισορροπημένη άποψη για τις δυνατότητες του blockchain παράλληλα με τους περιορισμούς που εμφανίζονται.

Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, θα έχετε μια σταθερή αντίληψη του τρόπου με τον οποίο εφαρμόζεται η τεχνολογία blockchain στη βιομηχανία τροφίμων. Θα είστε σε θέση να αξιολογείτε κριτικά τις εφαρμογές blockchain, αναγνωρίζοντας τις προκλήσεις στην αλυσίδα τροφίμων και κατανοώντας τη διαδικασία ολοκλήρωσης και τα οφέλη του blockchain για αυξημένη διαφάνεια και εμπιστοσύνη στα συστήματα τροφίμων.

Μάθημα 8: Μελλοντικές τάσεις

Το μάθημα 8 διερευνά τον ορίζοντα της τεχνολογίας blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, εστιάζοντας στις αναδυόμενες τάσεις και στο μέλλον της διανομής και της ασφάλειας τροφίμων. Αυτό το μάθημα υπογραμμίζει τη δυνατότητα του blockchain να φέρει περαιτέρω επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο παρακολουθούμε, επαληθεύουμε και διασφαλίζουμε την ακεραιότητα των τροφίμων μας από το αγρόκτημα στο τραπέζι.



Θα εξερευνήσετε τις εξελίξεις αιχμής και θα κάνετε εικασίες για τους μελλοντικούς ρόλους που μπορεί να παίξει το blockchain στην ενίσχυση της βιωσιμότητας, της λειτουργικής αποτελεσματικότητας και των παγκόσμιων συστημάτων τροφίμων. Μέσα από συζητήσεις σχετικά με την αυξημένη ορατότητα από άκρο σε άκρο, την ενοποίηση με το IoT για παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο, τις καινοτομίες στην ασφάλεια των τροφίμων και την άνοδο των πλατφορμών αφοσίωσης των καταναλωτών, θα αποκτήσετε

μια εικόνα για το πώς το blockchain θα μπορούσε να αντιμετωπίσει τις εξελισσόμενες ανάγκες και προκλήσεις των αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.

Κατανοώντας τις επιπτώσεις της ευρείας υιοθέτησης blockchain, συμπεριλαμβανομένης της κανονιστικής συμμόρφωσης και της δέσμευσης των καταναλωτών, θα είστε καλύτερα εξοπλισμένοι για να οραματιστείτε πώς η τεχνολογία blockchain μπορεί να οδηγήσει την καινοτομία και να μεταμορφώσει την παγκόσμια αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων προς ένα πιο διαφανές, αποτελεσματικό και βιώσιμο μέλλον.

Περαιτέρω Μελέτη

Zhao, Guoqing, et al. "Blockchain technology in agri-food value chain management: A synthesis of applications, challenges and future research directions", Computers in industry 109 (2019): 83-99.



Ehsan, Ibtisam, et al. "A conceptual model for blockchain-based agriculture food supply chain system", Scientific Programming 2022 (2022): 1-15.

Li, Kunpeng, Jun-Yeon Lee, and Amir Gharehgozli. "Blockchain in food supply chains: A literature review and synthesis analysis of platforms, benefits and challenges", International Journal of Production Research 61.11 (2023): 3527-3546.

Πρόσθετο υλικό μπορεί να βρεθεί στην παρουσίαση κάθε μαθήματος.

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στην Ευγενία Καπάσσα (kapassa.e@unic.ac.cy), Πανεπιστήμιο Λευκωσίας και στον Ανδρέα Δελλαδέτσιμα (delladetsimas.a@unic.ac.cy), Πανεπιστήμιο Λευκωσίας.

Ενότητα #7: Βασικές Δεξιότητες Blockchain

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται στην ενότητα «Βασικές Δεξιότητες Blockchain» είναι τα εξής:



Μάθημα 1: Hash functions - Συναρτήσεις κατακερματισμού

Μάθημα 2: Κατανόηση των συναλλαγών κρυπτονομισμάτων

Μάθημα 3: Δομή Block και Σύνδεση Blockchain

Μάθημα 4: Nonce #

Μάθημα 5: Εξερευνητές block

Μάθημα 6: Μοντέλο συναλλαγής UTXO

Μάθημα 7: Seed phrase, ιδιωτικό κλειδί και διεύθυνση



Περίπου. 4.25 ώρες διάρκεια.

Στόχος

Σε αυτή την ενότητα θα εξερευνηθούν λειτουργίες κατακερματισμού (όπως το SHA-256 και το Keccak) που συνδέουν blocks με σκοπό την ενίσχυση της ασφάλειας ενώ επίσης αποκαλύπτεται ο ρόλος των nonces. Θα μάθετε να πλοηγείστε σε εξερευνητές μπλοκ και να κατανοήσετε μοντέλα συναλλαγών όπως το UTXO. Τέλος, θα ενισχυθεί η αντίληψή σας για τις βασικές αρχές του blockchain, συνδέοντας φράσεις βασικού περιεχομένου, ιδιωτικά κλειδιά και διευθύνσεις. Αυτό το ολοκληρωμένο ταξίδι σας εξοπλίζει για να πλοηγηθείτε με σιγουριά στον κόσμο του blockchain.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τι θα μάθετε:

Πώς λειτουργούν οι συναρτήσεις κατακερματισμού και ποιος είναι ο κρίσιμος ρόλος τους στην ασφάλεια των δεδομένων blockchain. Εφαρμόστε πρακτικές εφαρμογές κοινών συναρτήσεων κατακερματισμού όπως το SHA-256 και το Keccak. Αναλύστε και χειριστείτε δεδομένα χρησιμοποιώντας διαδικτυακά εργαλεία συνάρτησης κατακερματισμού (Μάθημα 1).



Να περιγράφετε τη βασική δομή και τα στοιχεία μιας συναλλαγής κρυπτονομίσματος. Να συγκρίνετε και αντιπαραβάλλετε τις διαδικασίες συναλλαγών για δημοφιλή blockchains όπως το Bitcoin και το Ethereum. Να εξηγείτε τον σκοπό και τον αντίκτυπο των προμηθειών των συναλλαγών και των χρόνων επιβεβαίωσης. (Μάθημα 2).

Να αποδομείτε τη δομή ενός μπλοκ μέσα σε ένα δίκτυο blockchain. Να δείχνετε τη σύνδεση μεταξύ μπλοκ χρησιμοποιώντας αλγόριθμους κατακερματισμού. Να χρησιμοποιείτε διαδικτυακά εργαλεία για να εξερευνήσετε και να αναλύσετε δομές blockchain (Μάθημα 3).

Να ορίζετε και να εξηγείτε τη σημασία της έννοιας Nonce στο blockchain. Να εφαρμόζετε λειτουργίες Nonce σε διαδικασίες επικύρωσης μπλοκ και mining (Μάθημα 4).

Να προσδιορίζετε και να αξιοποιείτε τις λειτουργίες των εξερευνητών μπλοκ για ανάλυση blockchain. Να ερμηνεύετε δεδομένα που παρουσιάζονται σε δημοφιλείς εξερευνητές μπλοκ (Μάθημα 5).

Να εξηγείτε το μοντέλο Unspent Transaction Output (UTXO) που χρησιμοποιείται σε ορισμένα blockchains. Να αναλύετε τις εισόδους και τις εξόδους συναλλαγών στο μοντέλο UTXO. Να χρησιμοποιείτε τους εξερευνητές μπλοκ για την αποτελεσματική ανάλυση και κατανόηση των UTXO (Μάθημα 6).

Να κάνετε τη σύνδεση μεταξύ seed phrases, ιδιωτικών κλειδιών και διευθύνσεων blockchain. Να δημιουργείτε ιδιωτικά κλειδιά και διευθύνσεις από seed phrases χρησιμοποιώντας κατάλληλα εργαλεία. Να εφαρμόζετε βέλτιστες πρακτικές για τη διαχείριση φράσεων και ιδιωτικών κλειδιών με έμφαση στην ασφάλεια (Μάθημα 7).

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Αρχάριοι, Επαγγελματική Ανάπτυξη ή Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση



Απολυτήριο Λυκείου ή Αντίστοιχο



Βασικά στοιχεία της εφοδιαστικής αλυσίδας, Trust Food Course #1, βασική κατανόηση των διαδικασιών πιστοποίησης, υπόβαθρο στη γεωργία ή/και στην επιστήμη των τροφίμων.

Σε ποιους Απευθύνεται



Φοιτητές πανεπιστημίου, απόφοιτοι πανεπιστημίου, διευθυντές επιχειρήσεων, ιδιοκτήτες επιχειρήσεων, υπάλληλοι εταιρειών αγροδιατροφής και προσωπικό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων

Αξιολόγηση - Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτή την ενότητα πραγματοποιείται με 7 αντίστοιχα κουίζ (1 για κάθε μάθημα) που αποτελείται από 3-4 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σωστού-λάθους.



Θα δοθεί βεβαίωση παρακολούθησης με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Ξεκινήστε την ενότητα αναθεωρώντας τον στόχο, τα μαθησιακά αποτελέσματα και τη δομή (δηλαδή τα μαθήματα).

Μάθημα 1: Εισαγωγή στις συναρτήσεις κατακερματισμού και ο ρόλος τους στο blockchain

Απομυθοποίηση των συναρτήσεων κατακερματισμού

Βασικές αρχές συνάρτησης κατακερματισμού: Ξεκινήστε με την κατανόηση της βασικής έννοιας των συναρτήσεων κατακερματισμού. Εξερευνήστε πώς μετατρέπουν δεδομένα οποιουδήποτε μεγέθους σε "δαχτυλικό αποτύπωμα" σταθερού μεγέθους, το οποίο ονομάζεται hash. Να θυμάστε ότι το hash είναι μοναδικό για μια συγκεκριμένη είσοδο και αλλάζει εντελώς εάν τροποποιηθούν τα δεδομένα.



Βασικές ιδιότητες των συναρτήσεων κατακερματισμού: Εστιάστε στις κρίσιμες ιδιότητες των συναρτήσεων κατακερματισμού που τις καθιστούν πολύτιμες στην κρυπτογραφία και το blockchain. Αυτά περιλαμβάνουν ντετερμινισμό (συγκεκριμένη έξοδος για την ίδια είσοδο), μονόδρομη φύση (αδύνατη η αναδημιουργία αρχικών δεδομένων από το hash) και αντίσταση σύγκρουσης (εξαιρετικά δύσκολο να βρεθούν δύο διαφορετικές είσοδοι με το ίδιο hash).

Οπτικοποίηση της διαδικασίας κατακερματισμού: Αποκτήστε μια βαθύτερη κατανόηση μέσω απεικονίσεων του τρόπου λειτουργίας των συναρτήσεων κατακερματισμού. Φανταστείτε τα δεδομένα εισόδου να αναλύονται σε μικρότερα κομμάτια, με μαθηματικές πράξεις να εκτελούνται σε κάθε κομμάτι. Η έξοδος αυτών των πράξεων γίνεται η είσοδος για το επόμενο βήμα, οδηγώντας τελικά στην τιμή hash σταθερού μεγέθους.

Η δύναμη των συναρτήσεων κατακερματισμού στο Blockchain



Ασφάλιση του Δικτύου Blockchain: Εξερευνήστε πώς οι συναρτήσεις κατακερματισμού αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο της ασφάλειας του blockchain. Επαληθεύουν την αυθεντικότητα των συναλλαγών και αποτρέπουν την παραποίηση δεδομένων. Δεδομένου ότι κάθε μπλοκ περιέχει το hash του προηγούμενου μπλοκ, η τροποποίηση οποιωνδήποτε δεδομένων θα καταστρέψει ολόκληρη την αλυσίδα.

Διαφάνεια μέσω κατακερματισμού: Αναγνωρίστε τον ρόλο των συναρτήσεων κατακερματισμού στη διασφάλιση της διαφάνειας στο blockchain. Οι συναλλαγές hash

επιτρέπουν σε οποιονδήποτε να επαληθεύσει τη νομιμότητά του και να εντοπίσει την ιδιοκτησία του. Αυτό ενισχύει την εμπιστοσύνη και την υπευθυνότητα εντός του δικτύου.

Ενίσχυση αποτελεσματικότητας με Merkle Trees: Μάθετε πώς τα δέντρα Merkle, που κατασκευάζονται με χρήση συναρτήσεων κατακερματισμού, ενισχύουν την αποτελεσματικότητα στα δίκτυα blockchain. Επιτρέπουν την ταχύτερη επαλήθευση συγκεκριμένων δεδομένων μέσα σε ένα μπλοκ χωρίς να χρειάζεται να ελεγχθεί ολόκληρο το μπλοκ.

Προκλήσεις και Εφαρμογές

Εξισορρόπηση απόδοσης και ασφάλειας: Εξετάστε τις προκλήσεις που σχετίζονται με τις συναρτήσεις κατακερματισμού στο blockchain. Ενώ ο κατακερματισμός είναι ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια, μπορεί να είναι υπολογιστικά ακριβός, επηρεάζοντας την απόδοση του δικτύου. Η εύρεση της σωστής ισορροπίας μεταξύ αυτών των παραγόντων είναι απαραίτητη.

Η σημασία της αντίστασης σε σύγκρουση: Αναγνωρίστε τον κρίσιμο ρόλο της αντίστασης σε σύγκρουση στις συναρτήσεις κατακερματισμού. Χωρίς αυτό, οι εισβολείς θα μπορούσαν ενδεχομένως να εκμεταλλευτούν τρωτά σημεία για να χειριστούν δεδομένα εντός του blockchain. Η επιλογή μιας ασφαλούς συνάρτησης κατακερματισμού με ισχυρή αντίσταση σύγκρουσης είναι πρωταρχικής σημασίας.



Εφαρμογές σε πραγματικές συνθήκες - Μελέτες περιπτώσεων: Εξερευνήστε πώς δημοφιλή blockchain όπως το Bitcoin (SHA-256) και το Ethereum (SHA-3) χρησιμοποιούν λειτουργίες κατακερματισμού για ασφάλεια και διαφάνεια.

Επωφεληθείτε από τα κουίζ και τις δημοσκοπήσεις: Μην τα βλέπετε ως τεστ, αλλά ως ευκαιρίες για να προσδιορίσετε την κατανόησή σας και να εντοπίσετε τομείς όπου μπορεί να χρειαστεί να ξαναδείτε το υλικό. Επεκτείνετε τη μάθησή σας: Οι πραγματικές περιπτώσιολογικές μελέτες μπορούν να πυροδοτήσουν την περιέργειά σας. Ερευνήστε περαιτέρω αυτές τις εφαρμογές για να αποκτήσετε μια βαθύτερη κατανόηση των δυνατοτήτων του blockchain.

Μάθημα 2: Κατανόηση των συναλλαγών κρυπτονομισμάτων

Αποκαλύπτοντας τον κόσμο των συναλλαγών κρυπτογράφησης

Απομυθοποίηση συναλλαγών κρυπτονομισμάτων: Ξεκινήστε με την κατανόηση της βασικής έννοιας των συναλλαγών κρυπτονομισμάτων. Εξερευνήστε πώς διαφέρουν από τις παραδοσιακές μεταφορές και πώς αξιοποιούν την τεχνολογία blockchain για μια ασφαλή και διαφανή ανταλλαγή αξίας.



Οφέλη και μειονεκτήματα: Ζυγίστε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των συναλλαγών κρυπτονομισμάτων. Αναγνωρίστε τα οφέλη όπως η διαφάνεια, η ασφάλεια

και η παγκόσμια απήχηση. Έχετε επίγνωση των προκλήσεων όπως οι περιορισμοί επεκτασιμότητας, η αστάθεια της αγοράς και οι συνεχώς μεταβαλλόμενοι κανονισμοί.

Μια ματιά στην ιστορία: Κάντε μια γρήγορη περιήγηση στο ιστορικό συναλλαγών κρυπτονομισμάτων. Μάθετε για την πρώτη συναλλαγή Bitcoin και πώς έχει εξελιχθεί το τοπίο λόγω της αυξανόμενης υιοθέτησης.

Οι μηχανισμοί πίσω από τη μαγεία - Πώς λειτουργούν οι συναλλαγές κρυπτογράφησης

Ανάλυση βήμα προς βήμα: Αποκτήστε μια σαφή κατανόηση της διαδικασίας πίσω από τις συναλλαγές κρυπτονομισμάτων. Εξερευνήστε πώς ξεκινούν τα αιτήματα συναλλαγών, πώς επαληθεύονται από miners και πώς προστίθενται στο blockchain για μόνιμη καταγραφή.



Κατανόηση των τελών συναλλαγών: Αναγνωρίστε τον ρόλο των τελών συναλλαγών στην παροχή κινήτρων στους miners και στη διατήρηση της ασφάλειας του δικτύου. Μάθετε πώς τα τέλη μπορούν να κυμαίνονται με βάση την κίνηση του δικτύου.

Θέματα απορρήτου: Εξερευνήστε την έννοια του απορρήτου στις συναλλαγές κρυπτονομισμάτων. Διακρίνετε τα δημόσια blockchain όπως το Bitcoin και τις επιλογές που εστιάζουν στο απόρρητο όπως το Monero.

Εφαρμογή στην πράξη - Αποστολή, λήψη και διατήρηση ασφάλειας

Η πύλη σας στα κρυπτονομίσματα - Πορτοφόλια κρυπτονομισμάτων: Μάθετε για τα πορτοφόλια κρυπτονομισμάτων, τα βασικά εργαλεία για την αποθήκευση, αποστολή και λήψη κρυπτονομισμάτων. Εξερευνήστε δημοφιλείς επιλογές hardware και software πορτοφολιού.

Αποστολή και λήψη Crypto: Αποκτήστε πρακτικές γνώσεις σχετικά με τον τρόπο έναρξης και λήψης συναλλαγών κρυπτονομισμάτων. Κατανοήστε το ρόλο των διευθύνσεων παραληπτών, των τελών συναλλαγών και των ψηφιακών υπογραφών.



Ανταλλαγές κρυπτονομισμάτων - Η πλατφόρμα συναλλαγών σας: Εξερευνήστε ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων, πλατφόρμες που σας επιτρέπουν να αγοράζετε, να πουλάτε και να ανταλλάσσετε διάφορα κρυπτονομίσματα. Μάθετε για τις δημοφιλείς ανταλλαγές και τις λειτουργίες τους.

Προσοχή στις απάτες - Προστατεύστε τον εαυτό σας στον κόσμο των κρυπτονομισμάτων: Λάβετε υπόψη τις διαδεδομένες απάτες κρυπτονομισμάτων, όπως απάτες ICO, συστήματα αντλήσεως και απορρίψεων και επιθέσεις phishing. Μάθετε πώς να προστατεύσετε με βέλτιστες πρακτικές, όπως ενδελεχή έρευνα και ισχυρά μέτρα ασφαλείας.

Απομυθοποίηση του blockchain- The Foundation of Secure Transactions

Βασικές αρχές Blockchain: Ξεκινήστε με την κατανόηση της βασικής έννοιας της τεχνολογίας blockchain. Εξερευνήστε πώς χρησιμοποιεί κατακεντρωμένα λογιστικά βιβλία και κρυπτογραφία για να δημιουργήσει ένα ασφαλές και διαφανές σύστημα καταγραφής δεδομένων.



Κατανόηση των μπλοκ: Ερευνήστε τη δομή των μπλοκ, τα δομικά στοιχεία ενός blockchain. Καταλάβετε τις λειτουργίες των κεφαλίδων μπλοκ (έκδοση, hash, χρονική σήμανση, κ.λπ.), καθώς και το σώμα μπλοκ που αποθηκεύει δεδομένα συναλλαγών.

Η δύναμη του αμετάβλητου: Αναγνωρίστε τη σημασία του block chaining. Εξερευνήστε πώς η σύνδεση μπλοκ με προηγούμενα block hashes διασφαλίζει το αμετάβλητο των δεδομένων, καθιστώντας σχεδόν αδύνατη την παραβίαση προηγούμενων εγγραφών.

Επίτευξη συναίνεσης - Το κλειδί για την εμπιστοσύνη σε ένα αποκεντρωμένο δίκτυο

Η ανάγκη για συναίνεση: Κατανοήστε τον κρίσιμο ρόλο των μηχανισμών συναίνεσης στο blockchain. Εξασφαλίζουν συμφωνία μεταξύ όλων των συμμετεχόντων στο δίκτυο σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση του καθολικού, αποτρέποντας τη χειραγώγηση και τη διπλή δαπάνη.



Proof of Work (PoW) - The Forerunner: Μάθετε για το Proof of Work (PoW), τον μηχανισμό συναίνεσης που τροφοδοτεί το Bitcoin. Εξερευνήστε πώς οι miners ανταγωνίζονται για την επίλυση πολύπλοκων γρίφων για την επικύρωση των συναλλαγών και την ασφάλεια του δικτύου, αν και με υψηλή κατανάλωση ενέργειας.

Εναλλακτικές προσεγγίσεις - Διερεύνηση άλλων μηχανισμών: Ανακαλύψτε εναλλακτικούς μηχανισμούς συναίνεσης όπως Proof of Stake (PoS), Delegated Proof of Stake (DPoS), Proof of Authority (PoA) και Byzantine Fault Tolerance (BFT). Αξιολογήστε τα πλεονεκτήματά τους (ενεργειακή απόδοση, επεκτασιμότητα) και τα μειονεκτήματά τους (συγκεντρωτικότητα, συμβιβασμοί ασφαλείας).

Beyond Crypto - Αποκάλυψη του δυναμικού του Blockchain

Η άνοδος των κρυπτονομισμάτων: Εξερευνήστε πώς τα κρυπτονομίσματα όπως το Bitcoin και το Ethereum αξιοποιούν την τεχνολογία blockchain για ασφαλείς και διαφανείς συναλλαγές peer-to-peer, παρακάμπτοντας τους κεντρικούς φορείς.



Αποκεντρωμένη χρηματοδότηση (DeFi): Ένα νέο χρηματοοικονομικό σύνορο: Μάθετε για το DeFi, ένα αναπτυσσόμενο οικοσύστημα που βασίζεται σε blockchain και προσφέρει χρηματοοικονομικές υπηρεσίες όπως δανεισμό και συναλλαγές χωρίς μεσάζοντες.

Blockchain και βιομηχανίες: Εξερευνήστε τις δυνατότητες της τεχνολογίας blockchain σε διάφορους τομείς όπως η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (βελτιωμένη διαφάνεια και ιχνηλασιμότητα), η υγειονομική περίθαλψη (ασφαλής τήρηση ιατρικών αρχείων) και τα συστήματα ψηφοφορίας (αυξημένη ασφάλεια και μειωμένη απάτη).

Μάθημα 4: Nonce

Nonce και Blockchain

Απομυθοποίηση του Nonce: Ξεκινήστε με την κατανόηση της έννοιας του nonce και του γενικού του ρόλου στην κρυπτογραφία. Μάθετε πώς λειτουργεί ως ένας μοναδικός αριθμός μίας χρήσης που χρησιμοποιείται για την ενίσχυση της ασφάλειας.



Nonce στο Blockchain: Εξερευνήστε τη σημασία του nonce ειδικά στην τεχνολογία blockchain. Αναγνωρίστε τον κρίσιμο ρόλο της στη διατήρηση της ασφάλειας και του αμετάβλητου των συναλλαγών.

Η δύναμη του κατακερματισμού: Αποκτήστε μια σταθερή κατανόηση των συναρτήσεων κατακερματισμού. Καταλάβετε πώς μετατρέπουν τα δεδομένα σε μοναδικά «δακτυλικά αποτυπώματα» και πώς το nonce χρησιμεύει ως είσοδος που επηρεάζει την προκύπτουσα τιμή κατακερματισμού.

Nonce – Ο θεμέλιος λίθος της ασφάλειας στο Proof-of-Work

Κατανόηση του Proof-of-Work (PoW): Μάθετε για τον μηχανισμό συναίνεσης PoW, τη βάση για την εξασφάλιση blockchain όπως το Bitcoin. Εξερευνήστε πώς οι miners ανταγωνίζονται για την επίλυση πολύπλοκων γρίφων για την επικύρωση συναλλαγών.



Μάθετε πώς χρησιμοποιείται το nonce στο PoW. Αναγνωρίστε πώς οι miners προσαρμόζουν συνεχώς την τιμή nonce έως ότου δημιουργηθεί ένα hash που πληροί ένα συγκεκριμένο όριο δυσκολίας. Αυτό διασφαλίζει ότι μόνο επικυρωμένες συναλλαγές προστίθενται στο blockchain.

Αποτροπή διπλής δαπάνης - Μια κρίσιμη λειτουργία: Κατανοήστε την έννοια της διπλής δαπάνης και πώς μπορεί να απειλήσει την ακεραιότητα των ψηφιακών νομισμάτων. Μάθετε πώς η μοναδική τιμή nonce που έχει εκχωρηθεί σε κάθε συναλλαγή βοηθά στην αποφυγή αυτού του γεγονότος δημιουργώντας μοναδικούς κατακερματισμούς συναλλαγών.

Nonce - Εξέλιξη με το τοπίο του Blockchain

Προκλήσεις Nonce και Επεκτασιμότητα: Εξερευνήστε τους πιθανούς περιορισμούς του PoW, ιδιαίτερα όσον αφορά τα ζητήματα επεκτασιμότητας καθώς αυξάνεται ο όγκος των συναλλαγών. Μάθετε πώς η πολυπλοκότητα των παζλ PoW μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερους χρόνους δημιουργίας μπλοκ.



Εναλλακτικοί μηχανισμοί συναίνεσης: Συζητήστε εναλλακτικές προσεγγίσεις για τη διασφάλιση των blockchains που κινούνται πέρα από το μη κεντρικό σύστημα PoW. Εξερευνήστε πώς αυτοί οι μηχανισμοί στοχεύουν στη βελτίωση της επεκτασιμότητας χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ασφάλεια.

Το μέλλον του Nonce: Εξετάστε το πιθανό μέλλον του nonce στην τεχνολογία blockchain. Ενώ ο ρόλος του μπορεί να εξελιχθεί παράλληλα με τους αναδυόμενους μηχανισμούς συναίνεσης και τις προόδους στην κρυπτογραφία, η σημασία του ως μοναδικό αναγνωριστικό και εισροή για κρυπτογραφικές διαδικασίες μπορεί να παραμείνει.

Μάθημα 5: Εξερευνητές Blockchain

Αποκαλύπτοντας τη δύναμη των εξερευνητών Blockchain

Εξερευνητές Blockchain: Ξεκινήστε με την κατανόηση της έννοιας των εξερευνητών blockchain και του ρόλου τους στο οικοσύστημα blockchain. Μάθετε πώς λειτουργούν ως μηχανές αναζήτησης ειδικά σχεδιασμένες για τα blockchains.



Βασικά χαρακτηριστικά των εξερευνητών Blockchain: Εξερευνήστε τις βασικές λειτουργίες που προσφέρουν οι εξερευνητές blockchain. Μάθετε πώς να διεξάγετε αναζητήσεις συναλλαγών, να εξερευνάτε μπλοκ, να αναζητάτε διευθύνσεις και να αναλύετε στατιστικά στοιχεία δικτύου για να αποκτήσετε πολύτιμες πληροφορίες για το δίκτυο.

Εφαρμογές πραγματικού κόσμου: Ανακαλύψτε τις πρακτικές εφαρμογές των εξερευνητών blockchain σε διάφορους τομείς. Δείτε πώς χρησιμοποιούνται σε διάφορους τομείς.

Εμβαθύνοντας κι άλλο

Τεχνική Υλοποίηση: Εξερευνήστε την τεχνική υποδομή που τροφοδοτεί τους εξερευνητές blockchain. Κατανοήστε τους κρίσιμους παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητά τους, όπως η εύρεση δεδομένων, η αποθήκευση, η επεξεργασία, η αναζήτηση, η δικτύωση και ο συγχρονισμός δεδομένων.



Εύρεση και αποθήκευση δεδομένων: Μάθετε πώς τα δεδομένα στο blockchain βρίσκονται και αποθηκεύονται για να καταστεί δυνατή η αποτελεσματική ανάκτηση. Εξερευνήστε κοινές τεχνικές εύρεσης, καθώς και λύσεις αποθήκευσης όπως βάσεις δεδομένων και επιλογές αποθήκευσης ειδικά για το blockchain.

Ισχύς επεξεργασίας και αποτελεσματικά ερωτήματα: Ανακαλύψτε πώς οι εξερευνητές blockchain χρησιμοποιούν υπολογιστικούς πόρους υψηλής απόδοσης και βελτιστοποιημένες δομές βάσης δεδομένων για την αποτελεσματική επεξεργασία και αναζήτηση δεδομένων blockchain, επιτρέποντας ενημερώσεις σε πραγματικό χρόνο και σύνθετες λειτουργίες αναζήτησης.

Το μέλλον των εξερευνητών Blockchain



Εξελισσόμενο τοπίο - Αναμενόμενες προόδους: Συζητήστε τις αναμενόμενες μελλοντικές εξελίξεις στην τεχνολογία εξερευνητών blockchain. Εξερευνήστε πώς λειτουργίες όπως η

παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο, τα προγνωστικά αναλυτικά στοιχεία και οι βελτιωμένες διεπαφές χρήστη θα βελτιώσουν περαιτέρω την εμπειρία του χρήστη.

Μελέτες περιπτώσεων: Αναλύστε μελέτες περιπτώσεων πραγματικού κόσμου για να κατανοήσετε πώς οι εξερευνητές blockchain έχουν χρησιμοποιηθεί σε έρευνες. Δείτε πώς χρησιμοποιούνται για «whale watching» και ανάλυση αγοράς.

Μάθημα 6: Μοντέλο συναλλαγής UTXO

Αποκαλύπτοντας το μοντέλο UTXO - Η ραχοκοκαλιά των συναλλαγών κρυπτογράφησης

Απομυθοποίηση των UTXO: Ξεκινήστε κατανοώντας την έννοια του μοντέλου UTXO και τον κρίσιμο ρόλο του στον τομέα των κρυπτονομισμάτων όπως το Bitcoin. Προσδιορίστε πώς διαφέρει από τα παραδοσιακά μοντέλα που βασίζονται σε λογαριασμούς και πώς αποτελεί τη βάση για την επεξεργασία συναλλαγών στα δίκτυα blockchain.



Τα UTXOs σε δράση: Εξερευνήστε τις βασικές λειτουργίες του μοντέλου UTXO. Μάθετε πώς δημιουργούνται, δαπανώνται και χρησιμοποιούνται τα UTXO για την παρακολούθηση της ροής αξίας σε όλο το blockchain. Δείτε πώς οι συναλλαγές συνδέουν τα UTXO μεταξύ τους, αποτρέποντας τη διπλή δαπάνη.

Ασφάλεια & Διαφάνεια: Αποκτήστε μια βαθύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το μοντέλο UTXO αποτρέπει τις διπλές δαπάνες, κάτι που αποτελεί πρόκληση για τα ψηφιακά νομίσματα. Προσδιορίστε πώς το αμετάβλητο των UTXO και η αλυσίδα των συναλλαγών εξασφαλίζουν διαφάνεια και δυνατότητα ελέγχου.

Εμβαθύνετε στα UTXOs - Πρακτικές Εφαρμογές και Τεχνικές

Διαχείριση UTXO: Εξερευνήστε πώς αλληλεπιδρούν τα πορτοφόλια Bitcoin και οι εξερευνητές μπλοκ με τα UTXO. Μάθετε πώς τα πορτοφόλια παρακολουθούν τα UTXO ενός χρήστη (που αντιπροσωπεύουν το υπόλοιπό τους), διευκολύνουν τη δημιουργία συναλλαγών και τα μεταδίδουν στο δίκτυο. Δείτε πώς οι εξερευνητές μπλοκ επιτρέπουν στους χρήστες να αναζητούν, να οπτικοποιούν και να αναλύουν δεδομένα UTXO.



Θέματα απόδοσης: Συζητήστε τη σημασία της βελτιστοποίησης απόδοσης σε συστήματα που βασίζονται σε UTXO. Με έναν αυξανόμενο αριθμό συναλλαγών, οι εξερευνητές πορτοφολιών και μπλοκ πρέπει να διαχειρίζονται αποτελεσματικά την πολυπλοκότητα των UTXO για να διατηρήσουν μια ομαλή εμπειρία χρήστη.

Πλεονεκτήματα και ανταλλαγές UTXO: Αξιολογήστε τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς του μοντέλου UTXO. Αν και υπερέχει στην ασφάλεια και τη διαφάνεια, κατανοήστε πώς μπορεί να επηρεάσει την επεκτασιμότητα σε σύγκριση με μοντέλα που βασίζονται σε λογαριασμούς. Εξερευνήστε πώς ορισμένα κρυπτονομίσματα εφαρμόζουν παραλλαγές του μοντέλου UTXO.

Το μέλλον των UTXO – Εξέλιξη και δυνατότητες

UTXO και λύσεις επεκτασιμότητας: Συζητήστε πώς το μοντέλο UTXO μπορεί να προσαρμοστεί ή να ενσωματωθεί σε μελλοντικές λύσεις επεκτασιμότητας για την τεχνολογία blockchain. Εξερευνήστε έννοιες όπως το Lightning Network και τον πιθανό αντίκτυπό τους στη διαχείριση UTXO.



Καινοτομία UTXO: Εξετάστε τις δυνατότητες καινοτομίας στο ίδιο το μοντέλο UTXO. Υπάρχουν τρόποι βελτιστοποίησης της δομής ή της λειτουργικότητάς του για την αντιμετώπιση των σημερινών περιορισμών ή την ενίσχυση των δυνατοτήτων του;

Μένοντας ενημερωμένοι: Ο κόσμος των κρυπτονομισμάτων εξελίσσεται συνεχώς. Να παρακολουθείτε αξιόπιστες πηγές ειδήσεων και ηγέτες του κλάδου για να ενημερώνεστε για τις εξελίξεις στα συστήματα που βασίζονται σε UTXO και τον ρόλο τους στο μέλλον της τεχνολογίας blockchain.

Μάθημα 7: Το Blockchain στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων

Κατανόηση του οικοσυστήματος Crypto Wallet - The Big Three

The Power Trio: Ξεκινήστε κατανοώντας τις seed phrases, τα ιδιωτικά κλειδιά, τις διευθύνσεις και τους τρόπους ενίσχυσης της ασφάλειας στη διαχείριση ενός πορτοφολιού κρυπτονομισμάτων. Αναγνωρίστε τον κρίσιμο ρόλο που παίζει κάθε στοιχείο στη συνολική λειτουργικότητα.



Seed Phrase - The Mastermind: Μάθετε πώς μπορείτε να δημιουργήσετε ιδιωτικά κλειδιά για το πορτοφόλι σας και πώς μπορείτε να τα ανακτήσετε σε περίπτωση που χάσετε το ιδιωτικό σας κλειδί. Κατανοήστε τη σημασία του να διατηρείτε τη φράση σας εμπιστευτική και ασφαλή, καθώς και το κλειδί για ολόκληρη την κρυπτογραφική σας περιουσία.

Ιδιωτικό κλειδί - The Authorizer: Εξερευνήστε το ρόλο των ιδιωτικών κλειδιών. Αναγνωρίστε πώς λειτουργούν σαν ψηφιακή υπογραφή, εξουσιοδοτώντας συναλλαγές κρυπτονομισμάτων για λογαριασμό σας. Ελέγξτε τη σημασία της προστασίας του ιδιωτικού κλειδιού σας, καθώς οποιοσδήποτε αποκτήσει πρόσβαση σε αυτό μπορεί να κλέψει το κρυπτονόμισμα σας.

Ασφάλεια και βέλτιστες πρακτικές - Προστασία των κρυπτονομισμάτων σας



Η σημασία της ασφαλούς αποθήκευσης: Επισημάνετε την κρίσιμη σημασία της ασφαλούς αποθήκευσης της seed phrase και του ιδιωτικού κλειδιού σας. Συζητήστε διάφορες μεθόδους, όπως πορτοφόλια hardware και διαχειριστές κωδικών πρόσβασης, δίνοντας έμφαση στα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε προσέγγισης. Συνιστούμε να μην τα αποθηκεύετε ποτέ ηλεκτρονικά στον υπολογιστή ή το τηλέφωνό σας.

Διάκριση Δημόσιου έναντι Ιδιωτικού κλειδιού: Διακρίνετε τις δημόσιες διευθύνσεις και τα ιδιωτικά κλειδιά. Παρομοιάστε τις διευθύνσεις με τον αριθμό του τραπεζικού

λογαριασμού σας, που χρησιμοποιείται για τη λήψη κρυπτονομισμάτων, ενώ τα ιδιωτικά κλειδιά με την κάρτα ATM και το PIN.

Παραδείγματα πραγματικού κόσμου: Παραστήστε τις έννοιες με σενάρια πραγματικού κόσμου. Εξηγήστε πώς χρησιμοποιούνται οι seed phrases και τα ιδιωτικά κλειδιά για την ανάκτηση ενός χαμένου πορτοφολιού ή πώς χρησιμοποιούνται τα ιδιωτικά κλειδιά για την υπογραφή μιας συναλλαγής για την αποστολή κρυπτονομισμάτων.

Προηγμένες Θεωρήσεις και το Μέλλον

Βέλτιστες πρακτικές ασφάλειας: Συζητήστε τις βέλτιστες πρακτικές για τη διατήρηση της συνολικής ασφάλειας κρυπτονομισμάτων πέρα από seed phrases και ιδιωτικά κλειδιά. Δώστε έμφαση στη σημασία της χρήσης ισχυρών κωδικών πρόσβασης, της ενημέρωσης του software πορτοφολιού σας και της προσοχής στις διαδικτυακές απάτες.



Το μέλλον των Crypto Wallets: Εξερευνήστε πιθανές εξελίξεις στην τεχνολογία πορτοφολιών κρυπτονομισμάτων. Συζητήστε πώς έννοιες όπως πορτοφόλια πολλαπλών υπογραφών ή βιομετρικός έλεγχος ταυτότητας μπορεί να διαδραματίσουν καίριο ρόλο σε μελλοντικά μέτρα ασφαλείας.

Μένοντας ενημερωμένοι: Ο κόσμος των κρυπτονομισμάτων εξελίσσεται συνεχώς. Προτείνεται να ακολουθείτε αξιόπιστες πηγές ειδήσεων, καθώς και τους ειδικούς του κλάδου για να ενημερώνεστε για τις βέλτιστες πρακτικές και τους πιθανούς κινδύνους ασφάλειας που σχετίζονται με seed phrases, ιδιωτικά κλειδιά και διαχείριση πορτοφολιού.

Περαιτέρω μελέτη

Antonopoulos, A. M. (2017). Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies. O'Reilly Media, Inc.



Drescher, D. (2017). Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps.

Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World.

Bashir, I. (2018). Mastering Blockchain: Unlocking the Power of Cryptocurrencies, Smart Contracts, and Decentralized Applications.

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Τα σχόλια και οι ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στους Leonid Khatskevych και Roman Kravchenko, 482.solutions - hello@482.solutions

Ενότητα #8: Προηγμένες Δεξιότητες Blockchain

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται με το μάθημα «Προηγμένες Δεξιότητες Blockchain» είναι τα εξής:



Μάθημα 1: Crypto Wallets

Μάθημα 2: Δίκτυα δοκιμής Blockchain

Μάθημα 3: Test Net Faucets

Μάθημα 4: Έξυπνα συμβόλαια

Μάθημα 5: Συναλλαγές πολλαπλών υπογραφών

Μάθημα 6: Θέματα ασφάλειας



Περίπου. 3.75 ώρες διάρκεια.

Στόχος

Αυτό το μάθημα σας δίνει τη δυνατότητα να μάθετε για τις δυνατότητες που προσφέρει blockchain! Στο τέλος, θα έχετε κατανοήσει τα ακόλουθα:

Ασφάλεια Blockchain: Αποσαφηνίστε τις συναρτήσεις κατακερματισμού και τα nonces, τους ακρογωνιαίους λίθους της ασφάλειας του blockchain.

Εξερεύνηση Blockchain: Κατακτήστε τη χρήση εξερευνητών μπλοκ για την πλοήγηση σε πραγματικά blockchains.

Πραγματοποίηση συναλλαγών: Κατανοήστε το μοντέλο UTXO, το θεμέλιο για την παρακολούθηση της ιδιοκτησίας κρυπτονομισμάτων.

Ασφαλής αλληλεπίδραση αλυσίδας μπλοκ: Αποσαφηνίστε τη σύνδεση μεταξύ seed phrases, ιδιωτικών κλειδιών και διευθύνσεων για σίγουρη συμμετοχή στο blockchain.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τι θα μάθετε:

Διαχείριση και ανάπτυξη κρυπτογράφησης:

Εξηγήστε τον σκοπό και τη λειτουργικότητα των πορτοφολιών κρυπτογράφησης ως προς την αλληλεπίδραση με τα blockchains. Προσδιορίστε και διαφοροποιήστε τους διάφορους τύπους πορτοφολιών κρυπτογράφησης. Εφαρμόστε βέλτιστες πρακτικές για την ασφαλή διαχείριση των πορτοφολιών κρυπτογράφησης, λαμβάνοντας υπόψη τις προκλήσεις ασφαλείας (Μάθημα 1).

Κατανοήστε την έννοια των δικτύων δοκιμών blockchain και τον ρόλο τους στην ανάπτυξη και τη δοκιμή.

Προσδιορίστε και εξερευνήστε δημοφιλή περιβάλλοντα δικτύων δοκιμών που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη blockchain (Μάθημα 2).

Χρησιμοποιήστε test net faucets για να αποκτήσετε tokens για σκοπούς ανάπτυξης και δοκιμών (Μάθημα 3).

Αποκτήστε μια βασική κατανόηση των έξυπνων συμβολαίων και των δυνατοτήτων τους σε εφαρμογές blockchain. Αξιοποιήστε τη γλώσσα προγραμματισμού Solidity για τη δημιουργία βασικών έξυπνων συμβολαίων. Αναπτύξτε έξυπνες συμβάσεις σε περιβάλλον test net faucet χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως το Remix IDE (Μάθημα 4).

Εξηγήστε την έννοια των συναλλαγών πολλαπλών υπογραφών και τα οφέλη τους για την ασφάλεια. Χρησιμοποιήστε μια δημοφιλή λύση πορτοφολιού πολλαπλών υπογραφών, όπως το Gnosis Safe για να δημιουργήσετε και να εκτελέσετε ασφαλείς συναλλαγές (Μάθημα 5).

Ασφάλεια και προηγμένες έννοιες:

Προσδιορίστε και αναλύστε κοινές προκλήσεις ασφαλείας σε εφαρμογές blockchain. Εφαρμόστε βέλτιστες πρακτικές για την εξασφάλιση κρυπτογραφικών πορτοφολιών, έξυπνων συμβολαίων και συναλλαγών blockchain. Εξερευνήστε εργαλεία και τεχνικές ελέγχου για την ενίσχυση της ασφαλείας του blockchain (Μάθημα 6).

Εξηγήστε τις λειτουργίες των διάφορων μηχανισμών συναίνεσης πέρα από το Proof of Work (π.χ., Proof of Stake, Delegated Proof of Stake, Byzantine Fault Tolerance). Αναλύστε το «Τρίλημμα Blockchain» και τον αντίκτυπό του στον σχεδιασμό του blockchain. Κατανοήστε την έννοια των λύσεων blockchain «Layer 2» και τον σκοπό τους. Εξηγήστε τις προκλήσεις και τις δυνατότητες της διαλειτουργικότητας του blockchain μέσω διασταυρούμενων συναλλαγών και γεφυρών (Μάθημα 7).



Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Αρχάριοι, Επαγγελματική Ανάπτυξη ή Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση



Απολυτήριο Λυκείου ή Αντίστοιχο



Βασικά στοιχεία της εφοδιαστικής αλυσίδας, μάθημα Trust Food #1 και #7 και, βασική κατανόηση των διαδικασιών πιστοποίησης, υπόβαθρο στη γεωργία ή/και στην επιστήμη των τροφίμων.

Σε ποιους Απευθύνεται



Φοιτητές πανεπιστημίου, απόφοιτοι πανεπιστημίου, διευθυντές επιχειρήσεων, ιδιοκτήτες επιχειρήσεων, υπάλληλοι εταιρειών αγροδιατροφής και προσωπικό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων

Αξιολόγηση - Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτό το μάθημα πραγματοποιείται με 6 αντίστοιχα κουίζ (1 για κάθε μάθημα) που αποτελείται από 3-4 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σωστό-λάθος.



Θα δοθεί βεβαίωση παρακολούθησης με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Ξεκινήστε το μάθημα αναθεωρώντας τον στόχο, τα μαθησιακά αποτελέσματα και τη δομή (δηλαδή τα μαθήματα).

Μάθημα 1: Πορτοφόλια Crypto



Απομυθοποίηση των κρυπτογραφικών πορτοφολιών - Κατανόηση των Βασικών Αρχών

Η ανάγκη για κρυπτογραφικά πορτοφόλια: Ελέγξτε πώς λειτουργούν ως η ραχοκοκαλιά της αλληλεπίδρασης με κρυπτονομίσματα, επιτρέποντας την αποθήκευση, τις μεταφορές και τη διαχείριση των ψηφιακών σας περιουσιακών στοιχείων.

Hot πορτοφόλια έναντι cold πορτοφολιών: Διακρίνετε τα βασικά χαρακτηριστικά τους και πώς τα hot πορτοφόλια προσφέρουν άνεση με συνεχή σύνδεση στο διαδίκτυο, ενώ τα cold πορτοφόλια δίνουν προτεραιότητα στην ασφάλεια παραμένοντας εκτός σύνδεσης.

Εξερευνήστε τις διαφορετικές μορφές που μπορούν να λάβουν τα κρυπτογραφικά πορτοφόλια. Ελέγξτε τα software πορτοφόλια για υπολογιστές και κινητές συσκευές, τα hardware πορτοφόλια ως λύσεις φυσικής αποθήκευσης και τα paper πορτοφόλια για ασφάλεια εκτός σύνδεσης.



Κατανόηση των αναγκών σας: Δώστε έμφαση στη σημασία του προσδιορισμού των ατομικών σας αναγκών πριν επιλέξετε ένα κρυπτογραφικό πορτοφόλι. Λάβετε υπόψη παράγοντες όπως η ποσότητα του κρυπτονομίσματος που σκοπεύετε να αποθηκεύσετε, η συχνότητα των συναλλαγών και το επιθυμητό επίπεδο ασφάλειας. Ελέγξτε τις διάφορες δυνατότητες που προσφέρονται από διαφορετικά πορτοφόλια. Εξερευνήστε λειτουργίες όπως υποστήριξη πολλαπλών νομισμάτων, ενσωματωμένα ανταλλακτήρια και ενσωμάτωση με πλατφόρμες DeFi.



Βέλτιστες πρακτικές ασφάλειας: Ελέγξτε τον κρίσιμο ρόλο της ασφάλειας κατά τη χρήση πορτοφολιών κρυπτογράφησης. Προτείνετε ισχυρούς κωδικούς πρόσβασης, έλεγχο ταυτότητας πολλαπλών παραγόντων (MFA) και ασφαλείς μεθόδους αποθήκευσης για φράσεις και ιδιωτικά κλειδιά.

Μάθημα 2: Δοκιμαστικά Δίκτυα Blockchain



Ελέγξτε τον κρίσιμο ρόλο των δικτύων δοκιμών blockchain ως προς την διαφύλαξη της διαδικασίας ανάπτυξης και πώς αυτά επιτρέπουν στους προγραμματιστές να πειραματίζονται με νέες δυνατότητες και εφαρμογές χωρίς να τίθενται σε κίνδυνο τα πραγματικά κρυπτονομίσματα ή να διαταράσσεται το κύριο δίκτυο. Μελετήστε πώς παρέχουν ένα ασφαλές περιβάλλον στους προγραμματιστές για να δοκιμάσουν έξυπνα συμβόλαια, να εντοπίσουν και να διορθώσουν σφάλματα, να αυξήσουν την απόδοση και να συγκεντρώσουν πολύτιμα σχόλια από τους χρήστες πριν από την ανάπτυξη εφαρμογών στο κύριο δίκτυο.

Εξετάστε την έκδοση Ethereum 2.0 και τον τρόπο με τον οποίο το δίκτυο δοκιμών Medalla έπαιξε κρίσιμο ρόλο στη δοκιμή του συναινετικού μηχανισμού Proof of Stake πριν από την εφαρμογή του στο κύριο δίκτυο.



Εξερευνήστε τους διαφορετικούς τύπους δικτύων δοκιμών blockchain που είναι διαθέσιμοι. Διακρίνετε τα δημόσια δίκτυα δοκιμών που είναι ανοιχτά σε όλους τους χρήστες, τα ιδιωτικά δίκτυα δοκιμών που έχουν σχεδιαστεί για συγκεκριμένα έργα και τα δίκτυα δοκιμών με περιορισμένη πρόσβαση.



Αντιστοίχιση αναγκών με χαρακτηριστικά: Λάβετε υπόψη παράγοντες όπως η πλατφόρμα blockchain για την οποία αναπτύσσονται, τα χαρακτηριστικά σταθερότητας και ασφάλειας του δικτύου δοκιμών και τη διαθεσιμότητα των δοκιμαστικών δικτύων. Παραδείγματα δημοφιλών δικτύων δοκιμών: Παρέχετε μια επισκόπηση δημοφιλών δικτύων δοκιμών για εξέχουσες πλατφόρμες blockchain όπως το Ethereum (Goerli, Sepolia), το Polygon (Boμβάη) και το Avalanche (Fuji). Εξετάστε τις μοναδικές τους

λειτουργίες και πώς οι προγραμματιστές μπορούν να τις αξιοποιήσουν για δοκιμαστικούς σκοπούς.

Μελετήστε πώς μπορείτε να αποκτήσετε tokens δοκιμαστικού δικτύου, μια ζωτικής σημασίας πηγή για την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον του δικτύου δοκιμής. Αναθεωρήστε μεθόδους όπως η χρήση δοκιμαστικών net faucets, η συμμετοχή σε airdrops ή επιχορηγήσεις και η συμμετοχή σε κοινοτικές πρωτοβουλίες που προσφέρουν tokens δοκιμαστικού δικτύου ως ανταμοιβή.

Οδηγός βήμα προς βήμα: Δείτε έναν οδηγό βήμα προς βήμα για την απόκτηση δοκιμαστικών δικτύων με χρήση μιας υπηρεσίας faucet (π.χ. Goerli Faucet for Ethereum test net).

Μάθημα 3: Test Net Faucets

Μελετήστε τη σημασία των faucets δοκιμαστικών δικτύων στην ανάπτυξη blockchain και πώς αυτά παρέχουν στους προγραμματιστές δωρεάν tokens δοκιμών, τα οποία λειτουργούν ως «καύσιμο» για πειραματισμούς με εφαρμογές blockchain σε ένα ασφαλές περιβάλλον προσομοίωσης.



Ελέγξτε τα πρόσθετα πλεονεκτήματα των test net faucets. Αυτά περιλαμβάνουν τη δυνατότητα των προγραμματιστών να δοκιμάσουν συναλλαγές, έξυπνα συμβόλαια και άλλες λειτουργίες χωρίς να διακινδυνεύσουν τα πραγματικά κρυπτονομίσματα. Εξετάστε την έννοια της δέσμευσης της κοινότητας και τον ρόλο της στα test net faucets και πώς ορισμένα faucets ενδέχεται να απαιτούν συμμετοχή σε εκδηλώσεις της κοινότητας ή συμμετοχή σε ομάδες για να λάβουν δοκιμαστικά tokens. Αυτό ενισχύει τη συνεργασία και το αίσθημα κοινής ευθύνης εντός του οικοσυστήματος blockchain.



Εξερευνήστε το ποικιλόμορφο τοπίο των test net faucets που διατίθενται για διαφορετικά δίκτυα blockchain. Ελέγξτε δημοφιλείς επιλογές όπως το QuickNode, το Alchemy και το Avalanche Faucet καθώς και τη σημασία της επιλογής ενός faucet συμβατού με το συγκεκριμένο test net που χρησιμοποιείτε. Ελέγξτε τη σημασία της υπεύθυνης χρήσης των test net faucets και τους πιθανούς περιορισμούς που επιβάλλονται, όπως περιορισμοί συχνότητας αιτήματος ή ελάχιστες απαιτήσεις token κύριου δικτύου.



Οι προγραμματιστές μπορούν να αξιοποιήσουν τα αποκτηθέντα test net tokens για να πειραματιστούν με διάφορες λειτουργίες στο περιβάλλον του δικτύου δοκιμής. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει δοκιμή συναλλαγών, έξυπνα συμβόλαια και εξερεύνηση των δυνατοτήτων της πλατφόρμας blockchain. Μελετήστε τη σημασία της ενδελεχούς δοκιμής χρησιμοποιώντας δοκιμαστικά δίκτυα πριν από την ανάπτυξη εφαρμογών στο κύριο δίκτυο. Εξηγήστε πώς τα δοκιμαστικά δίκτυα βοηθούν στον εντοπισμό σφαλμάτων, στη βελτιστοποίηση της απόδοσης και στη διασφάλιση της ομαλής και επιτυχημένης εκκίνησης του κύριου δικτύου.

Μάθημα 4: Έξυπνα Συμβόλαια.

Ελέγξτε τη θεμελιώδη έννοια των έξυπνων συμβολαίων και τον τρόπο με τον οποίο ουσιαστικά πρόκειται για αυτοεκτελούμενες συμφωνίες γραμμένες σε κώδικα και αποθηκευμένες σε ένα blockchain. Εξετάστε την εξάλειψη των διαμεσολαβητών και την πιθανή εξοικονόμηση χρημάτων που σχετίζεται με τα έξυπνα συμβόλαια σε σύγκριση με τα παραδοσιακά συμβόλαια.



Μελετήστε τις βασικές αρχές των έξυπνων συμβολαίων, συμπεριλαμβανομένης της ελαχιστοποίησης εμπιστοσύνης, των δυνατοτήτων αυτοματισμού, της διαφάνειας και της δυνατότητας ελέγχου και πώς τα έξυπνα συμβόλαια αφαιρούν την ανάγκη για αξιόπιστα τρίτα μέρη και διασφαλίστε ότι όλοι οι συμμετέχοντες έχουν πρόσβαση στο ίδιο αμετάβλητο αρχείο συναλλαγών. Εξετάστε τις διαφορετικές εφαρμογές των έξυπνων συμβολαίων σε διάφορους κλάδους. Εστίαση στην αλυσίδα εφοδιασμού γεωργικών προϊόντων διατροφής ως εξέχον παράδειγμα. Εξερευνήστε πώς τα έξυπνα συμβόλαια μπορούν να βελτιώσουν τη διαφάνεια, να αυτοματοποιήσουν τις πληρωμές και τα logistics και να βελτιώσουν την ασφάλεια των τροφίμων.



Ελέγξτε τις γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται συνήθως για την ανάπτυξη έξυπνων συμβολαίων. Εστιάστε σε γλώσσες όπως η Solidity (Ethereum), η Vyper (εμπνευσμένη από το Ethereum με εστίαση στην ασφάλεια) και η Michelson (Tezos). Μελετήστε τη σημασία της ασφάλειας κατά την ανάπτυξη και την ανάπτυξη έξυπνων συμβολαίων, καθώς και κοινές ευπάθειες όπως σφάλματα και εκμεταλλεύσεις, και πώς μπορούν να οδηγήσουν σε οικονομικές απώλειες.



Μάθετε τον πιθανό αντίκτυπο των έξυπνων συμβολαίων σε διάφορες πτυχές του ψηφιακού μας τοπίου και πώς μπορούν να φέρουν επανάσταση στις βιομηχανίες, να αναδιαμορφώσουν τα επιχειρηματικά μοντέλα και να ενδυναμώσουν τα άτομα μέσω ασφαλών και διαφανών συναλλαγών. Οι προκλήσεις που σχετίζονται με τα έξυπνα συμβόλαια περιλαμβάνουν την πολυπλοκότητα της ανάπτυξης, τα τρωτά σημεία ασφάλειας και το εξελισσόμενο νομικό και ρυθμιστικό τοπίο.

Μάθημα 5: Συναλλαγές Πολλαπλών Υπογραφών.



Μελετήστε την έννοια των συναλλαγών πολλαπλών υπογραφών και πώς αυτές διαφέρουν από τις παραδοσιακές συναλλαγές, οι οποίες απαιτούν μόνο ένα ιδιωτικό κλειδί για εξουσιοδότηση. Ελέγξτε την βελτιωμένη ασφάλεια που προσφέρουν οι συναλλαγές πολλαπλών υπογραφών, καθώς απαιτούν πολλαπλές εγκρίσεις για να πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε συναλλαγή.

Ελέγξτε τις πραγματικές εφαρμογές συναλλαγών πολλαπλών υπογραφών σε διάφορους κλάδους όπου ο κοινός έλεγχος και η ενισχυμένη ασφάλεια είναι ζωτικής σημασίας. Τα παραδείγματα μπορεί να περιλαμβάνουν την προστασία θησαυροφυλάκιων εταιρειών,

τη διαχείριση οικογενειακών λογαριασμών και τη διασφάλιση της αποθήκευσης κρυπτονομισμάτων.

Στα πλεονεκτήματα των πολλαπλών υπογραφών περιλαμβάνονται:

- Ενισχυμένη ασφάλεια: Μειωμένος κίνδυνος μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης και κακόβουλης δραστηριότητας λόγω της απαίτησης για πολλαπλές υπογραφές.
- Κοινός Έλεγχος και Διαφάνεια: Επιτρέπει την κοινή ιδιοκτησία και τον έλεγχο των κεφαλαίων, ενισχύοντας τη λογοδοσία και αποτρέποντας μονομερείς ενέργειες.
- Επίλυση διαφορών: Τα προκαθορισμένα όρια έγκρισης διασφαλίζουν ότι εκτελούνται μόνο εξουσιοδοτημένες συναλλαγές, ελαχιστοποιώντας τις συγκρούσεις.



Οι πιθανοί κίνδυνοι που σχετίζονται με συναλλαγές πολλαπλών υπογραφών περιλαμβάνουν:

- Πολυπλοκότητα και δυσκολία: Η ρύθμιση και η διαχείριση ενός πορτοφολιού πολλαπλών υπογραφών μπορεί να είναι πιο περίπλοκη από τη χρήση ενός πορτοφολιού με ένα κλειδί.
- Καθυστερήσεις συναλλαγών: Η απόκτηση υπογραφών από πολλά μέρη μπορεί να καθυστερήσει τις συναλλαγές, ειδικά εάν είναι γεωγραφικά διασκορπισμένες.

Ελέγξτε τα διάφορα εργαλεία και τους πόρους που είναι διαθέσιμοι για την υλοποίηση συναλλαγών πολλαπλών υπογραφών. Εξερευνήστε hardware πορτοφόλια όπως Trezor ή Ledger, software πορτοφόλια με δυνατότητα πολλαπλών υπογραφών όπως το Electrum και άλλες υπηρεσίες.



Εξετάστε τις πιθανές μελλοντικές εξελίξεις και τις διευρυνόμενες εφαρμογές των συναλλαγών πολλαπλών υπογραφών. Εξερευνήστε πώς αυτή η τεχνολογία μπορεί να συμβάλει σε ένα πιο ασφαλές και αποκεντρωμένο οικονομικό τοπίο.

Μάθημα 6: Προβληματισμοί Ασφαλείας.

Ξεκινήστε με την έννοια της ασφάλειας blockchain και τη σημασία της για την προστασία των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων. Ελέγξτε τα εγγενή χαρακτηριστικά ασφαλείας του blockchain (αποκέντρωση, αμετάβλητο), αλλά έχετε υπόψη ότι εξακολουθούν να υπάρχουν τρωτά σημεία.



Υπάρχουν διάφοροι τρόποι με τους οποίους κακόβουλοι παράγοντες μπορούν να εκμεταλλευτούν τις ευπάθειες σε συστήματα blockchain:

- Βασικά ζητήματα διαχείρισης: η ακατάλληλη αποθήκευση ιδιωτικού κλειδιού μπορεί να οδηγήσει σε μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση και απώλεια κεφαλαίων.

- Έξυπνες εκμεταλλεύσεις συμβολαίου: τα τρωτά σημεία στον κώδικα έξυπνων συμβολαίων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κλοπή κεφαλαίων ή τη χειραγώγηση συναλλαγών.
- Επιθέσεις ψαρέματος: μπορούν να χρησιμοποιηθούν παραπλανητικές τακτικές για να εξαπατήσουν τους χρήστες ώστε να αποκαλύψουν ευαίσθητες πληροφορίες, όπως ιδιωτικά κλειδιά.
- Hacks Ανταλλακτηρίων: οι παραβιάσεις ασφάλειας σε ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα την κλοπή κεφαλαίων των χρηστών. Το hack Wormhole bridge ή το Ronin hack μπορεί να απεικονίσει τον αντίκτυπο των τρωτών σημείων ασφαλείας.



Μελετήστε τις βέλτιστες πρακτικές για την ασφαλή αποθήκευση των ιδιωτικών κλειδιών και τη σημασία των πορτοφολιών υλικού και την αποφυγή επιλογών αποθήκευσης στο διαδίκτυο. Επιπλέον, θα μπορούσατε να ελέγξετε τη σημασία των ενδελεχών ελέγχων έξυπνων συμβολαίων πριν από την ανάπτυξη.



Μάθετε σχετικά με τον τρόπο αναγνώρισης και αποφυγής απόπειρων phishing. Αυτές οι τακτικές περιλαμβάνουν τον έλεγχο της νομιμότητας του ιστότοπου, την επαλήθευση της ταυτότητας του αποστολέα και την προσοχή στα ανεπιθύμητα μηνύματα. Βέλτιστες πρακτικές ασφάλειας για χρήστες: Αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν τη χρήση ισχυρών κωδικών πρόσβασης, τη διατήρηση ενημερωμένου λογισμικού και τη διαφοροποίηση των holdings σε πλατφόρμες.

Αρμοδιότητες προγραμματιστή: περιλαμβάνει πρακτικές ασφαλούς κωδικοποίησης, συνεχή παρακολούθηση για τρωτά σημεία και άμεση ανάπτυξη ενημερώσεων ασφαλείας.

Σημασία της εκπαίδευσης: η συνεχής εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση σχετικά με τις αναδυόμενες απειλές και τις βέλτιστες πρακτικές ασφάλειας είναι ζωτικής σημασίας τόσο για τους προγραμματιστές όσο και για τους χρήστες.

Περαιτέρω Μελέτη

Advanced Blockchain Concepts and Architectures:

Books:



Tapscott, D. & Tapscott, A. (2016). Blockchain Revolution: Hyperledger Fabric, Ethereum, and the Future of Distributed Ledgers. [Book 1: Blockchain Revolution]

Antonopoulos, A. M. (2017). Mastering Blockchain: Programming, Decentralized Applications and Future Technologies. [Book 2: Mastering Blockchain]

Articles:

Understanding Blockchain Consensus Algorithms. (2023, July 11). Medium: <https://medium.com/@genesishack/understanding-blockchain-consensus-algorithms-433f0e1dc8bd>

The State of Scaling Ethereum. (2023, April 14). ConsenSys: <https://consensys.io/blog/the-state-of-scaling-ethereum>

II. Crypto Wallets:

Books:

Lewis, A. (2018). Blockchain Basics: A Layman's Guide to Understanding the Technology That Underpins Cryptocurrencies, Decentralized Applications, and the Future of Finance. [Book 3: Blockchain Basics]

Articles:

Wallets vs Exchanges: Understanding the Difference. (n.d.). BitPay: <https://bitpay.com/blog/wallets-vs-exchanges/>

Cryptocurrency Wallets Explained. (2023, October 26). Investopedia: <https://www.investopedia.com/cryptocurrency-wallets-5272123>

Hardware Wallet. (n.d.). CoinDesk: <https://www.coindesk.com/tag/hardware-wallet/>

III. Testnets and Testnet Faucets:

Online Resources:

Rinkeby Faucet. Rinkeby Faucet: <https://rinkebyfaucet.io/> (Example Ethereum Rinkeby Testnet faucet)

Binance Smart Chain Testnet Faucet. (2022, March 25). Binance: <https://www.binance.com/en/feed/post/159397>

Articles:

What Is a Testnet? A Beginner's Guide to Testnets in Crypto. (2023, January 12). Bitdegree: <https://www.bitdegree.org/crypto/learn/crypto-terms/what-is-testnet>

Best Crypto Faucets in 2023: Top Free Crypto to Claim. (2023, February 14). Crypto News: <https://cryptonews.com/cryptocurrency/best-crypto-faucets/>

IV. Smart Contracts (Basic Understanding):

Books:

Antonopoulos, A. M. (2017). Mastering Blockchain: Programming, Decentralized Applications and Future Technologies (Chapter on Smart Contracts). [Book 2: Mastering Blockchain]

Online Courses:

Smart Contracts with Solidity: Create an Ethereum Contract. Coursera: <https://www.coursera.org/projects/smart-contracts-with-solidity-create-an-ethereum-contract>

Introduction to Blockchain Technologies. EdX: <https://www.edx.org/>

V. Multisignature Transactions (Gnosis Safe):

Resources:

Gnosis Safe. Gnosis Safe: <https://safe.global/> (Gnosis Safe Documentation)

Articles:

Multi-Signature vs Single Signature Wallets: What's the Difference? (n.d.). CoinMarketCap: <https://coinmarketcap.com/alexandria/glossary/multi-signature-multi-sig>

How to Create a Multisig Wallet Using Gnosis Safe: A Tutorial. (2022, August 10). Nextrope: <https://nextrope.com/how-to-create-a-multisig-wallet-using-gnosis-safe-tutorial/>

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Τα σχόλια και οι ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στους Leonid Khatskevych και Roman Kravchenko, 482.solutions - hello@482.solutions

Ενότητα #9: Εφαρμογές του Blockchain στην Αγροδιατροφική Βιομηχανία

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται στα πλαίσια της ενότητας «Εφαρμογές του Blockchain στην Αγροδιατροφική Βιομηχανία» είναι τα εξής:

Μάθημα 1: Το Blockchain στη γεωργία

Μάθημα 2: Το Blockchain στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων

Μάθημα 3: Το Blockchain στα θαλασσινά και την αλιεία

Μάθημα 4: Το Blockchain στην ασφάλεια των τροφίμων και τη διασφάλιση ποιότητας

Μάθημα 5: Το Blockchain στο δίκαιο εμπόριο και την πιστοποίηση βιολογικών προϊόντων

Μάθημα 6: Το Blockchain στη βιώσιμη γεωργία





Περίπου. 5 ώρες διάρκεια(συμπεριλαμβανομένου του χρόνου μελέτης).

Στόχος

Η ενότητα «Εφαρμογές του Blockchain στη Βιομηχανία Αγροδιατροφής» έχει σχεδιαστεί για να παρέχει μια κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η τεχνολογία blockchain μπορεί να εφαρμοστεί σε διαφορετικά τμήματα του γεωργικού τομέα και του τομέα τροφίμων. Το μάθημα επικεντρώνεται στη διερεύνηση των διαφορετικών εφαρμογών του blockchain για τη βελτίωση της ιχνηλασιμότητας, της διαφάνειας και της αποτελεσματικότητας στη γεωργία, τις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων, τα θαλασσινά και την αλιεία, καθώς και την ασφάλεια των τροφίμων και τη διασφάλιση ποιότητας. Επιπλέον, διερευνά τον ρόλο του blockchain στην επαλήθευση της αυθεντικότητας του δίκαιου εμπορίου και των πιστοποιήσεων βιολογικών προϊόντων και την πιθανή συμβολή του σε βιώσιμες γεωργικές πρακτικές, συμπεριλαμβανομένης της εμπορίας άνθρακα. Αναλύοντας τα οφέλη και τις προκλήσεις της εφαρμογής της τεχνολογίας blockchain σε αυτούς τους τομείς, το μάθημα εξοπλίζει τους συμμετέχοντες με τη γνώση να αξιολογήσουν κριτικά τον αντίκτυπό της και τις πρακτικές δυνατότητες της υιοθέτησής της στη βιομηχανία αγροδιατροφής.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ως συμμετέχων σε αυτό το μάθημα, θα έχετε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- Blockchain στη γεωργία και την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων: Θα κατανοήσετε την επίδραση της τεχνολογίας blockchain στη γεωργία και στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, ιδιαίτερα ως προς την ενίσχυση της ιχνηλασιμότητας.
- Έξυπνα συμβόλαια στον τομέα της αγροδιατροφής: Θα μάθετε για την εφαρμογή και τα πλεονεκτήματα των έξυπνων συμβάσεων στη γεωργία, εστιάζοντας στην οικονομική διαφάνεια και την δικαιοσύνη.
- Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων: Θα κατανοήσετε πώς το blockchain μπορεί να βελτιώσει τη διαφάνεια στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και τα κέρδη αποτελεσματικότητας που μπορούν να επιτευχθούν μέσω της εφαρμογής του στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας.
- Blockchain για την ασφάλεια των τροφίμων: Θα σχεδιάσετε την εφαρμογή του blockchain ως προς την ασφάλεια των τροφίμων, αναγνωρίζοντας το ρόλο του στη συμμόρφωση με τους κανονισμούς και την επιβολή των προτύπων.



- Διαχείριση κρίσεων στις αλυσίδες εφοδιασμού: Θα αξιολογήσετε τις δυνατότητες του blockchain στη διαχείριση κρίσεων στις αλυσίδες εφοδιασμού.
- Blockchain στην πιστοποίηση δίκαιου εμπορίου και βιολογικών προϊόντων: Θα κατανοήσετε το ρόλο του blockchain στον έλεγχο της ταυτότητας των πιστοποιήσεων δίκαιου εμπορίου και βιολογικών προϊόντων και στη διατήρηση της αξιοπιστίας και της ακεραιότητας αυτών των ετικετών.
- Blockchain στη βιώσιμη γεωργία: Θα αποκτήσετε γνώσεις σχετικά με την εφαρμογή του blockchain στη βιώσιμη γεωργία και τις δυνατότητές του στην προώθηση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Επίπεδο αρχαρίων



Πτυχίο Bachelor



Θεωρείστε αυτό το μάθημα ως προχωρημένο επίπεδο της ενότητας #6: «Εισαγωγή στο Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων».

Σε ποιους Απευθύνεται



Επαγγελματίες της βιομηχανίας τροφίμων, διευθυντές εφοδιαστικής αλυσίδας και εμπειρογνώμονες Logistics, Ρυθμιστές και Υπεύθυνοι Διαμόρφωσης Πολιτικής Ασφάλειας Τροφίμων, Επαγγελματίες τεχνολογίας με ενδιαφέρον για τη γεωργία, αγροτικοί επιχειρηματίες και καινοτόμοι, σύμβουλοι βιομηχανίας τροφίμων, ακαδημαϊκοί και ερευνητές στην τεχνολογία τροφίμων και φοιτητές Επιστήμης Τροφίμων, Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Τεχνολογία.

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτό το μάθημα πραγματοποιείται με τα αντίστοιχα κουίζ. Υπάρχει ένα κουίζ για κάθε μάθημα. Κάθε κουίζ έχει 3-5 ερωτήσεις (πολλαπλής επιλογής, σωστό/λάθος κ.λπ.).



Θα δοθεί βεβαίωση παρακολούθησης με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Σε αυτή την ενότητα ενσωματώνονται διάφορες θεωρίες μάθησης. Οι βασικοί τομείς εστίασης περιλαμβάνουν την κατανόηση των στόχων του μαθήματος, τη σύνδεση των εμπειριών των συμμετεχόντων στο blockchain και την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων με το περιεχόμενο, την ενασχόληση με διαδραστικό υλικό σε πλατφόρμες blockchain και την ενεργή συμμετοχή σε συζητήσεις και ασκήσεις.

Μάθημα 1: Blockchain και Γεωργία

Καθώς προχωράτε στο Μάθημα 1 «Blockchain και Γεωργία», θα ανακαλύψετε πώς η τεχνολογία blockchain μπορεί να φέρει επανάσταση στον αγροτικό τομέα. Αυτό το μάθημα εστιάζει στην ενίσχυση της ιχνηλασιμότητας και της διαφάνειας «από το χωράφι στο ράφι», διασφαλίζοντας ότι η διαδρομή κάθε προϊόντος καταγράφεται. Αυτό είναι το κλειδί για την οικοδόμηση εμπιστοσύνης στα τρόφιμα που καταναλώνουμε και για την υποστήριξη της σκληρής δουλειάς των αγροτών μέσω δίκαιων αποζημιώσεων.

Αναλογιστείτε την έννοια των έξυπνων συμβολαίων και τον ρόλο τους στην αυτοματοποίηση των συναλλαγών, καθιστώντας τη διαδικασία αποζημίωσης πιο διαφανή και δίκαιη. Αυτή η πτυχή του blockchain θα μπορούσε να επηρεάσει σημαντικά τα προς το ζην των αγροτών, ειδικά εκείνων που βρίσκονται σε μικρότερες ή πιο ευάλωτες κοινότητες.



Μέσα από μελέτες περιπτώσεων και παραδείγματα, θα δείτε από πρώτο χέρι τις προκλήσεις και τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής του blockchain στη γεωργία. Αυτές οι πραγματικές πληροφορίες θα σας βοηθήσουν να εκτιμήσετε τις πρακτικές εφαρμογές και τα πιθανά εμπόδια αυτής της τεχνολογίας.

Αυτό το μάθημα αφορά τον οραματισμό ενός πιο βιώσιμου και δίκαιου μέλλοντος για τη γεωργία. Καθώς προχωράτε, σκεφτείτε πώς το blockchain μπορεί να συμβάλει στην επίλυση παγκόσμιων προκλήσεων επισιτιστικής ασφάλειας προάγοντας παράλληλα την περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, θα κατανοήσετε τις μετασχηματιστικές δυνατότητες του blockchain στη γεωργία και θα εξοπλιστείτε με γνώσεις για να συμμετάσχετε σε ουσιαστικές συζητήσεις σχετικά με τον μελλοντικό του αντίκτυπο.

Μάθημα 2: Το Blockchain στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων

Το μάθημα 2 εστιάζει στον ρόλο που παίζει η τεχνολογία blockchain στον τρόπο με τον οποίο παρακολουθούμε, διαχειριζόμαστε και διασφαλίζουμε την ακεραιότητα των τροφίμων από την παραγωγή τους έως την κατανάλωση. Αυτό το μάθημα είναι μια εξερεύνηση της ικανότητας του blockchain να βελτιώνει την ιχνηλασιμότητα και τη διαφάνεια και να ενισχύει τη συνολική αποτελεσματικότητα στο οικοσύστημα προμήθειας τροφίμων.

Ξεκινώντας με την κατανόηση των βασικών σταδίων και των ενδιαφερόμενων μερών της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων - από τους παραγωγούς και τους διανομείς έως τους λιανοπωλητές και τους καταναλωτές - θα δείτε πώς το blockchain λειτουργεί ως γέφυρα που συνδέει αυτές τις διαφορετικές οντότητες με μεγαλύτερη διαφάνεια και αποτελεσματικότητα. Αναλογιστείτε τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει αυτή τη στιγμή η αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, όπως ο ανεπαρκής έλεγχος των αποθεμάτων, τα ελεγχόμενα από τη θερμοκρασία εμπόδια αποστολής και η έλλειψη ιχνηλασιμότητας. Σκεφτείτε πώς το blockchain προσφέρει λύσεις σε αυτά τα ζητήματα, επιτρέποντας καλύτερη διαχείριση αποθεμάτων, πιο αξιόπιστη παρακολούθηση θερμοκρασίας και βελτιωμένη ιχνηλασιμότητα.



Θα μάθετε για τον μετασχηματιστικό αντίκτυπο του blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Θα δείτε τον τρόπο με τον οποίο παρέχει δυνατότητα πλήρους επίβλεψης και διευκολύνει τους ελέγχους γνησιότητας και τη συμμετρία των πληροφοριών και μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο πλαστογραφίας. Η έννοια του αμετάβλητου, ο ακρογωνιαίος λίθος της τεχνολογίας blockchain, θα επισημανθεί, δείχνοντας πώς βοηθά στην ενίσχυση της εμπιστοσύνης μεταξύ όλων των ενδιαφερόμενων μερών παρέχοντας ένα ασφαλές, αμετάβλητο αρχείο συναλλαγών.

Καθώς ασχολείστε με μελέτες περιπτώσεων, παρατηρήστε πώς εφαρμόζεται ήδη η τεχνολογία blockchain για τη βελτίωση της διαφάνειας και της αποτελεσματικότητας στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων στον πραγματικό κόσμο. Αυτά τα παραδείγματα θα σας βοηθήσουν να οπτικοποιήσετε τις δυνατότητες του blockchain για τον μετριασμό των κινδύνων, τη βελτιστοποίηση των λειτουργιών και την οικοδόμηση εμπιστοσύνης των καταναλωτών.

Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, θα εκτιμήσετε τα σημαντικά πλεονεκτήματα που προσφέρει το blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, όπως βελτιωμένη διαφάνεια, ενισχυμένη ιχνηλασιμότητα, αυξημένη αποτελεσματικότητα και ισχυρά μέτρα ασφαλείας. Θα μπορείτε να οραματιστείτε πώς το blockchain μπορεί να εφαρμοστεί περαιτέρω για να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις της σύγχρονης αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, καθιστώντας την πιο βιώσιμη, αξιόπιστη και φιλική προς τον καταναλωτή.

Μάθημα 3: Το Blockchain στα Θαλασσινά και την Αλιεία

Το μάθημα 3 σχετικά με το Blockchain στα Θαλασσινά και την Αλιεία διερευνά τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία blockchain συμβάλλει στην προώθηση της βιωσιμότητας και την καταπολέμηση της παράνομης αλιείας. Αυτό το μάθημα θα επισημάνει τον σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει το blockchain στον εντοπισμό και την επαλήθευση της νομιμότητας των προϊόντων θαλασσινών, διασφαλίζοντας ότι αυτό που καταλήγει στο πιάτο σας δεν είναι μόνο φρέσκο, αλλά παράχθηκε και με ηθικό τρόπο.

Καθώς περιηγείστε σε αυτό το μάθημα, έχετε υπόψη τις κρίσιμες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η βιομηχανία θαλασσινών, όπως η παράνομη αλιεία, η λανθασμένη επισήμανση και οι περίπλοκες διεθνείς αλυσίδες εφοδιασμού που δυσκολεύουν θέματα διαφάνειας. Σκεφτείτε πώς η τεχνολογία blockchain προσφέρει λύσεις σε αυτά τα ζητήματα, επιτρέποντας την διατήρηση ενός αμετάβλητου αρχείου του ταξιδιού ενός προϊόντος από τον ωκεανό στον καταναλωτή, ενισχύοντας την ιχνηλασιμότητα και τη βιωσιμότητα των προϊόντων θαλασσινών.



Θα συναντήσετε μελέτες περιπτώσεων, όπως το FishCoin και το Bumblebee, που ουσιαστικά αποτελούν την πραγματική εφαρμογή του blockchain στον τομέα των θαλασσινών. Αυτά τα παραδείγματα θα διαφωτίσουν τον τρόπο με τον οποίο το blockchain μπορεί να ενδυναμώσει τους ενδιαφερόμενους σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού, από τους ψαράδες έως τους καταναλωτές, με τα εργαλεία που διασφαλίζουν την ηθική προμήθεια και τη βιωσιμότητα των θαλασσινών.

Εξετάστε τις ευρύτερες επιπτώσεις της τεχνολογίας blockchain στην προώθηση βιώσιμων πρακτικών αλιείας και πώς αυτή ευθυγραμμίζεται με τις παγκόσμιες προσπάθειες για την προστασία των ωκεανών μας για τις μελλοντικές γενιές. Αυτό το μάθημα δεν αφορά μόνο την ίδια την τεχνολογία, αλλά και τον οραματισμό ενός μέλλοντος όπου η βιομηχανία θαλασσινών θα λειτουργεί πιο διαφανή και βιώσιμα, χάρη στο blockchain.

Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, θα πρέπει να είστε σε θέση να διατυπώσετε πώς η τεχνολογία blockchain μπορεί να αντιμετωπίσει μερικά από τα πιο πιεστικά ζητήματα στον τομέα των θαλασσινών και της αλιείας, από τη βελτίωση της ιχνηλασιμότητας έως τη διασφάλιση της βιωσιμότητας και της ηθικής προμήθειας. Αυτή η γνώση θα σας εξοπλίσει να συμμετάσχετε σε ουσιαστικές συζητήσεις σχετικά με τις δυνατότητες του blockchain να φέρει επανάσταση στον κλάδο και να συμβάλει σε ένα πιο βιώσιμο μέλλον.

Μάθημα 4: Το Blockchain στην Ασφάλεια Τροφίμων και την Διασφάλιση Ποιότητας



Το μάθημα 4 που αφορά το Blockchain στην Ασφάλεια των Τροφίμων και τη Διασφάλιση Ποιότητας ασχολείται με το πώς η τεχνολογία blockchain αναδιαμορφώνει το τοπίο της ασφάλειας των τροφίμων, ενισχύει την ιχνηλασιμότητα και οικοδομεί την εμπιστοσύνη των καταναλωτών στην αλυσίδα εφοδιασμού αγροδιατροφικών προϊόντων.

Ξεκινήστε εξετάζοντας τις θεμελιώδεις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η βιομηχανία τροφίμων για τη διατήρηση της ασφάλειας και της ποιότητας. Ζητήματα όπως οι τροφιογενείς ασθένειες, η μόλυνση και η απάτη υπογραμμίζουν την ανάγκη για ισχυρά συστήματα ικανά να ενισχύουν την ασφάλεια και την αυθεντικότητα των προϊόντων διατροφής. Σκεφτείτε πώς το αμετάβλητο καθολικό του blockchain προσφέρει μια λύση παρέχοντας ένα διαφανές, αδιάψευστο αρχείο κάθε συναλλαγής εντός της αλυσίδας εφοδιασμού.

Ασχοληθείτε με την έννοια των έξυπνων συμβολαίων ως μέσο αυτοματοποίησης των διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας και διασφάλισης της συμμόρφωσης με τα πρότυπα ασφαλείας. Αυτές οι αυτοματοποιημένες συμφωνίες διευκολύνουν την επαλήθευση σε πραγματικό χρόνο και απλοποιούν τις λειτουργίες, ενισχύοντας σημαντικά την αποτελεσματικότητα και την αξιοπιστία των ελέγχων ασφάλειας τροφίμων.

Εξετάστε τις ευρύτερες επιπτώσεις της τεχνολογίας blockchain στην προώθηση βιώσιμων και ηθικών πρακτικών παραγωγής τροφίμων. Η ενσωμάτωση του blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων όχι μόνο ενισχύει την ασφάλεια και τη διασφάλιση ποιότητας, αλλά υποστηρίζει επίσης την κίνηση προς πιο υπεύθυνα και βιώσιμα συστήματα τροφίμων.

Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, θα έχετε μια ολοκληρωμένη κατανόηση των μετασχηματιστικών δυνατοτήτων του blockchain στην ασφάλεια των τροφίμων και τη διασφάλιση ποιότητας. Θα είστε εξοπλισμένοι με πληροφορίες σχετικά με το πώς μπορεί να αξιοποιηθεί η τεχνολογία blockchain για την προώθηση μιας πιο διαφανούς, ασφαλούς και αξιόπιστης αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, προς όφελος τόσο των καταναλωτών, όσο και των παραγωγών και των ρυθμιστικών αρχών.

Μάθημα 5: Το Blockchain στο Δίκαιο Εμπόριο και την Πιστοποίηση Βιολογικών

Το μάθημα 5 που αφορά το Blockchain στο δίκαιο εμπόριο και την πιστοποίηση βιολογικών εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία blockchain αναδιαμορφώνει το τοπίο πιστοποίησης για το δίκαιο εμπόριο και τα βιολογικά προϊόντα. Αυτό το μάθημα επικεντρώνεται στην ικανότητα του blockchain να επαληθεύει και να διατηρεί την ακεραιότητα αυτών των σημαντικών πιστοποιήσεων, προσφέροντας ένα νέο επίπεδο εμπιστοσύνης και διαφάνειας στη βιομηχανία αγροδιατροφής.



Η πολυπλοκότητα των αλυσίδων εφοδιασμού και το πλήθος των ενδιαμέσων φορέων μπορεί συχνά να μειώσει την ίδια την ουσία του δίκαιου εμπορίου και των αρχών βιολογικών προϊόντων. Σκεφτείτε πώς η τεχνολογία blockchain, με το αμετάβλητο καθολικό της, προσφέρει μια λύση παρέχοντας μια διαφανή διαδικασία επαλήθευσης για τις πιστοποιήσεις.

Καθώς εμβαθύνετε στις βασικές έννοιες, σκεφτείτε πώς το blockchain όχι μόνο επαληθεύει την αυθεντικότητα των πιστοποιήσεων, αλλά διασφαλίζει επίσης τη διαρκή

αξιοπιστία του δίκαιου εμπορίου και των βιολογικών ετικετών. Αυτή η τεχνολογία δίνει στους καταναλωτές τη σιγουριά ότι τα προϊόντα που επιλέγουν ευθυγραμμίζονται με τις ηθικές και περιβαλλοντικές αξίες τους.

Έχετε υπόψη ότι το blockchain μπορεί να εξορθολογίσει τη διαδικασία πιστοποίησης, καθιστώντας την πιο αποτελεσματική και λιγότερο δαπανηρή. Αυτό είναι ιδιαίτερα επωφελές για τους παραγωγούς μικρής κλίμακας, οι οποίοι συχνά φέρουν το βάρος της εκτεταμένης γραφειοκρατίας και του υψηλού κόστους πιστοποίησης. Η ικανότητα του Blockchain να προσφέρει πλήρη ορατότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας διασφαλίζει ότι κάθε ενδιαφερόμενος, από τον αγρότη μέχρι τον καταναλωτή, έχει πρόσβαση σε αξιόπιστες πληροφορίες σχετικά με το ταξίδι του προϊόντος και τη συμμόρφωσή του με τα πρότυπα δίκαιου εμπορίου και βιολογικών προϊόντων.

Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, θα είστε σε θέση να αναγνωρίσετε τον μετασχηματιστικό ρόλο του blockchain στην ενίσχυση των διαδικασιών πιστοποίησης για το δίκαιο εμπόριο και τα βιολογικά προϊόντα. Θα καταλάβετε πώς αυτή η τεχνολογία όχι μόνο υποστηρίζει τις ηθικές διαστάσεις της γεωργίας, αλλά συμβάλλει επίσης σε ένα πιο βιώσιμο και δίκαιο σύστημα τροφίμων.

Μάθημα 6: Το Blockchain στη Βιώσιμη Γεωργία

Το μάθημα 6 σας προετοιμάζει για να εμβαθύνετε στον κρίσιμο ρόλο της τεχνολογίας blockchain ως προς τις βιώσιμες πρακτικές στον αγροτικό τομέα. Αυτό το μάθημα στοχεύει να σας πληροφορήσει σχετικά με τους τρόπους με τους οποίους το blockchain διευκολύνει όχι μόνο την ιχνηλασιμότητα και την αποτελεσματικότητα της βιώσιμης γεωργίας, αλλά και τον σημαντικό αντίκτυπό του στην εμπορία πιστώσεων άνθρακα και στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

Καθώς περιηγείστε στις έννοιες της βιώσιμης γεωργίας, λάβετε υπόψη την δυνατότητα του blockchain να μεταμορφώσει το εμπόριο άνθρακα. Καθώς η κλιματική αλλαγή αποτελεί σημαντική απειλή για την παγκόσμια γεωργία, η εμπορία πιστώσεων άνθρακα αναδεικνύεται ως ζωτικό εργαλείο για την καταπολέμηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Η διαφάνεια και η αποτελεσματικότητα του Blockchain θα μπορούσαν να φέρουν επανάσταση σε αυτήν την αγορά, καθιστώντας την πιο προσιτή και αξιόπιστη τόσο για τους αγρότες όσο και για τους επενδυτές.



Μέσα από το μάθημα, θα συναντήσετε παραδείγματα που παρουσιάζουν την εφαρμογή του blockchain στη βιώσιμη γεωργία και την εμπορία άνθρακα. Αυτές οι μελέτες περίπτωσης, όπως η ReSea και η Dimitra, αναδεικνύουν τα πρακτικά οφέλη και τις προκλήσεις της ενσωμάτωσης του blockchain στον αγροδιατροφικό τομέα. Χρησιμεύουν ως απόδειξη της δυνατότητας της τεχνολογίας να υποστηρίξει την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, ενώ παράλληλα προωθεί την οικονομική ένταξη των αγροτών σε όλο τον κόσμο.

Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, θα έχετε αποκτήσει μια ολοκληρωμένη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η τεχνολογία blockchain στηρίζει τις βιώσιμες γεωργικές πρακτικές, συμβάλλει στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα και ενισχύει την ακεραιότητα της εμπορίας πιστώσεων άνθρακα. Θα είστε σε θέση να αξιολογήσετε κριτικά τον ρόλο του blockchain στην αντιμετώπιση ορισμένων από τις πιο πιεστικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει σήμερα ο αγροτικός τομέας.

Περαιτέρω Μελέτη

Motta, Giorgio Alessandro, Bedir Tekinerdogan, and Ioannis N. Athanasiadis. "Blockchain applications in the agri-food domain: the first wave." *Frontiers in Blockchain* 3 (2020): 6.

Menon, Sheetal, and Karuna Jain. "Blockchain technology for transparency in agri-food supply chain: Use cases, limitations, and future directions." *IEEE Transactions on Engineering Management* (2021).



Menon, Sheetal, and Karuna Jain. "Blockchain technology for transparency in agri-food supply chain: Use cases, limitations, and future directions." *IEEE Transactions on Engineering Management* (2021).

Pakseresht, Ashkan, et al. "The intersection of blockchain technology and circular economy in the agri-food sector." *Sustainable Production and Consumption* 35 (2023): 260-274.

Πρόσθετο υλικό μπορεί να βρεθεί στην παρουσίαση κάθε μαθήματος.

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στην Ευγενία Καπάσσα (kapassa.e@unic.ac.cy), Πανεπιστήμιο Λευκωσίας και στον Ανδρέα Δελλαδέτσιμα (delladetsimas.a@unic.ac.cy), Πανεπιστήμιο Λευκωσίας.

Ενότητα #10: Έξυπνα συμβόλαια με παραδείγματα εφαρμογών στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται στην ενότητα «Έξυπνα Συμβόλαια με παραδείγματα εφαρμογών στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων» είναι τα εξής:

Μάθημα 1: Εισαγωγή στο Blockchain και στις έξυπνες συμβάσεις

Μάθημα 2: Τύποι Έξυπνων Συμβάσεων

Μάθημα 3: Εισαγωγή στις εφαρμογές με έξυπνα συμβόλαια στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων



Μάθημα 4: Χρήση περιπτώσεων έξυπνων συμβάσεων στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων

Μάθημα 5: Οφέλη & Πιθανές προκλήσεις των έξυπνων συμβολαίων

Μάθημα 6: Εισαγωγή στην Ανάπτυξη Έξυπνων Συμβάσεων

Μάθημα 7: Η δομή ενός αρχείου Solidity

Μάθημα 8: Σχεδιασμός και σύνταξη έξυπνων συμβάσεων

Μάθημα 9: Ανάπτυξη και δοκιμή έξυπνων συμβάσεων



Περίπου 7 ώρες και 40 λεπτά διάρκεια.

Στόχος

Ο στόχος αυτού του μαθήματος είναι να παρέχει στους ενδιαφερόμενους συμμετέχοντες και κυρίως στους ιδιοκτήτες ΜΜΕ, τους διευθυντές και τους υπαλλήλους στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων (FSC) τις απαραίτητες γνώσεις και πρακτικές δεξιότητες για την κατανόηση, την εφαρμογή και την αξιοποίηση της τεχνολογίας blockchain όσον αφορά συνάφεια και εφαρμογή σε έξυπνα συμβόλαια. Το μάθημα αποτελείται από 9 μαθήματα που θα εξοπλίσουν σταδιακά τους συμμετέχοντες με τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες κριτικής σκέψης που είναι απαραίτητες για να κατανοήσουν, να αξιολογήσουν και ενδεχομένως να συμβάλουν στην εφαρμογή έξυπνων συμβολαίων στην Τροφική Αλυσίδα.

Τα έξυπνα συμβόλαια που χρησιμοποιούν τεχνολογία blockchain παρέχουν αποτελεσματικότητα, διαφάνεια και αξιόπιστες συναλλαγές. Διερευνώνται διάφορα είδη συμβάσεων με στόχο την αντιμετώπιση προβλημάτων που παρουσιάζονται στον κλάδο. Παρουσιάζοντας τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει αυτή τη στιγμή στο FSC, οι συμμετέχοντες μπορούν να εκτιμήσουν τα πιθανά οφέλη που

παρέχουν τα έξυπνα συμβόλαια. Τέλος, εξετάζοντας εφαρμογές πραγματικού κόσμου, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να κατανοήσουν τις πρακτικές επιπτώσεις αυτής της τεχνολογίας, επιτρέποντάς τους να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις και να συμβάλλουν αποτελεσματικά στην πρόοδο της βιομηχανίας της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων.

Η προώθηση μιας καινοτόμου και συνεργατικής νοοτροπίας είναι απαραίτητη καθώς οι συμμετέχοντες στοχεύουν στο να ξεπεράσουν τυχόν εμπόδια στην υιοθέτηση της τεχνολογίας blockchain. Επιπλέον, υπογραμμίζεται πόσο σημαντικό είναι να συνεχίσουμε να μαθαίνουμε και να προσαρμοζόμαστε καθώς ο τομέας της τεχνολογίας blockchain επεκτείνεται γρήγορα.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τι θα μάθετε:

Να προσδιορίζετε τις βασικές έννοιες του blockchain και των έξυπνων συμβολαίων.

Να προσδιορίζετε βασικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας blockchain και να κατανοείτε τη σημασία τους για τον μετασχηματισμό κοινών διαδικασιών εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Να αναγνωρίζετε τις δημοφιλείς πλατφόρμες έξυπνων συμβολαίων και τα μοναδικά χαρακτηριστικά τους.

Να αξιολογείτε τα πλεονεκτήματα και τους κινδύνους από τη χρήση έξυπνων συμβολαίων στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.

Να εξηγείτε πώς τα έξυπνα συμβόλαια δημιουργούν ευκαιρίες για μελλοντική καινοτομία.



Να αξιολογείτε την επιρροή των έξυπνων συμβολαίων σε θέματα όπως η ενίσχυση της ασφάλειας των τροφίμων, η αποτροπή της απάτης και η ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας, καθώς και να καθορίζετε πιθανά σενάρια υλοποίησης για την ακόλουθη στρατηγική ή έννοια: συγκεκριμένες περιπτώσεις όπου τα έξυπνα συμβόλαια συμβάλλουν στη βελτίωση την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.

Να παρουσιάζετε τη χρήση έξυπνων συμβάσεων σε διάφορους τομείς της βιομηχανίας τροφίμων.

Να αναγνωρίζετε τη σημασία της ιχνηλασιμότητας για τη διασφάλιση της αυθεντικότητας και της αριστείας των προϊόντων και να αξιολογείτε την επιρροή των έξυπνων συμβάσεων σε θέματα όπως η ασφάλεια των τροφίμων και η αποτελεσματικότητα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων.

Να συζητάτε ζητήματα πνευματικής ιδιοκτησίας και προκλήσεις ευθύνης που σχετίζονται με έξυπνα συμβόλαια.

Να αξιολογείτε τις νομικές προκλήσεις και τα ρυθμιστικά ζητήματα που σχετίζονται με τη χρήση έξυπνων συμβολαίων.

Να αναλύετε πιθανά εμπόδια και λύσεις που σχετίζονται με την εφαρμογή έξυπνων συμβολαίων.

Να εξηγείτε τις βασικές αρχές του Ethereum και του Solidity και, στη συνέχεια, τη διάταξη Smart Contract.

Να κατανοείτε τις Αποκεντρωμένες Εφαρμογές (DApps).

Να κατανοείτε ολόκληρο τον κύκλο ζωής ανάπτυξης, δοκιμών και ανάπτυξης έξυπνων συμβολαίων.

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Προχωρημένο Επίπεδο, Επαγγελματική Ανάπτυξη ή Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση



Πτυχίο επιπέδου Bachelor



Βασικά στοιχεία της εφοδιαστικής αλυσίδας, ενότητα #9 «Περιοχές εφαρμογής της τεχνολογίας Blockchain», υπόβαθρο στην τεχνολογία της πληροφορίας ή/και βασικές δεξιότητες προγραμματισμού προκειμένου να κατανοήσουμε τη σφαίρα της ανάπτυξης έξυπνων συμβολαίων.

Σε ποιους Απευθύνεται



Φοιτητές πανεπιστημίου, απόφοιτοι πανεπιστημίων, διευθυντές επιχειρήσεων, ιδιοκτήτες επιχειρήσεων, υπάλληλοι εταιρειών αγροδιατροφικών προϊόντων και προσωπικό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων με βασικές δεξιότητες προγραμματισμού.

Αξιολόγηση - Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτό το μάθημα πραγματοποιείται με το αντίστοιχο κουίζ που αποτελείται από 49 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σωστού-λάθους.



Θα δοθεί βεβαίωση παρακολούθησης με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Ξεκινήστε το μάθημα αναθεωρώντας τον στόχο, τα μαθησιακά αποτελέσματα και τη δομή (δηλαδή τα μαθήματα).

Μάθημα 1: Εισαγωγή στο Blockchain και τις έξυπνες συμβάσεις

Το μάθημα ξεκινά με μια εισαγωγή στο blockchain και στα θεμελιώδη χαρακτηριστικά του που ενισχύουν την ασφάλεια και την ακεραιότητα των συναλλαγών. Ο όρος blockchain αναφέρεται σε ένα κατακεντρωμένο αποκεντρωμένο ψηφιακό βιβλίο που καταγράφει με ασφάλεια και διαφάνεια τις συναλλαγές με χρονολογική σειρά σε πολλούς υπολογιστές, δημιουργώντας μια «αλυσίδα» μπλοκ (μια διάταξη αυτών των συναλλαγών). Τονίζονται βασικά χαρακτηριστικά όπως η αποκέντρωση, το αμετάβλητο και η διαφάνεια. Η αποκέντρωση διασφαλίζει ότι καμία μεμονωμένη οντότητα δεν ελέγχει το δίκτυο, ενώ το αμετάβλητο εγγυάται ότι από τη στιγμή που τα δεδομένα καταγράφονται στο blockchain, δεν μπορούν να αλλοιωθούν ή να παραβιαστούν. Η διαφάνεια διασφαλίζει ότι όλοι οι συμμετέχοντες έχουν πρόσβαση στις ίδιες πληροφορίες, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη και την υπευθυνότητα.



Ο μηχανισμός συναίνεσης, ένα ζωτικό πρωτόκολλο που συναντάται στον κόσμο του blockchain, εξηγείται περαιτέρω. Καθορίζονται και συγκρίνονται οι δύο κυριότεροι μηχανισμοί συναίνεσης, το PoW και το PoS.

Εφόσον πιθανότατα δεν έχετε συναντήσει τον όρο «έξυπνο συμβόλαιο» ξανά, η επόμενη διαφάνεια παρουσιάζει τον ορισμό των έξυπνων συμβολαίων ενώ αναφέρει πώς δημιουργήθηκε αυτός ο όρος. Τα έξυπνα συμβόλαια είναι αυτοεκτελούμενες συμβάσεις με τους όρους της συμφωνίας απευθείας γραμμένους σε κώδικα. Αυτή η καινοτόμος ιδέα φέρνει την επανάσταση στην παραδοσιακή επιβολή των συμβολαίων αυτοματοποιώντας και εκτελώντας συμφωνίες με διαφανή και αξιόπιστο τρόπο.

Το υπόλοιπο μάθημα επικεντρώνεται στη βαθύτερη κατανόηση του όρου. Παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά αλλά και οι πιο χρησιμοποιούμενες πλατφόρμες έξυπνων συμβολαίων, όπως το Ethereum ή το Hyperledger Fabric.

Μάθημα 2: Τύποι Έξυπνων Συμβολαίων

Τα έξυπνα συμβόλαια απαντώνται σε διάφορες μορφές, όπως συμβόλαια πληρωμών που αυτοματοποιούν τις χρηματοοικονομικές συναλλαγές και συμβόλαια ψήφου που αποκεντρώνουν τη διακυβέρνηση. Κάθε τύπος συμβάλλει μοναδικά στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας, της διαφάνειας και της εμπιστοσύνης.



Το μάθημα 2 διερευνά τους διαφορετικούς τύπους έξυπνων συμβάσεων που αντιμετωπίζουν συγκεκριμένα προβλήματα του τομέα τροφίμων, εκσυγχρονίζοντας τις διαδικασίες. Τα συμβόλαια πληρωμών και τα νομικά έξυπνα συμβόλαια είναι τα πρώτα που επεξηγούνται. Εάν δεν καταλαβαίνετε πώς λειτουργεί ένας τύπος έξυπνων συμβολαίων, μπορείτε επίσης να ελέγξετε τα παραδείγματα που δίνονται.

Αυτό που μπορεί να είναι πιο ελκυστικό για εσάς είναι οι συμβάσεις εφοδιαστικής αλυσίδας, οι οποίες φέρνουν επανάσταση στη διαχείριση και την ιχνηλασιμότητα των αγαθών σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. Στο τέλος αυτού του μαθήματος, αυτό που θα έχετε αποκτήσει είναι η ικανότητα να αξιολογείτε τα πλεονεκτήματα και τους κινδύνους από τη χρήση έξυπνων συμβολαίων στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και τη σύνδεση με την τεχνολογία blockchain.

Μάθημα 3: Εισαγωγή στις εφαρμογές των έξυπνων συμβολαίων στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων

Το μάθημα 3 αποτελεί το πρώτο βήμα στον τομέα των έξυπνων συμβάσεων στο πλαίσιο της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Πριν εξερευνήσετε τα πλεονεκτήματα και τα εμπόδια, είναι ζωτικής σημασίας να καλλιεργήσετε μια σε βάθος κατανόηση της βασικής τεχνολογίας που βρίσκεται κάτω από αυτό το επαναστατικό σύστημα, δηλαδή το blockchain.



Το μάθημα ξεκινά με μια εξερεύνηση του όρου «Αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων». Γνωρίζετε πώς η τεχνολογία blockchain ωφελεί και ενισχύει τον τομέα της προμήθειας τροφίμων; Καθώς προχωράτε σε αυτό το μάθημα, θα ανακαλύψετε ότι το blockchain εμφανίζεται ως απάντηση, παρέχοντας ιχνηλασιμότητα, βιωσιμότητα και διαφάνεια.

Από τη γενική ιδέα της τεχνολογίας blockchain παρουσιάζεται στη συνέχεια η εφαρμογή έξυπνων συμβάσεων. Θα καταλάβετε πώς τα έξυπνα συμβόλαια αυξάνουν την παραγωγικότητα ενώ περιορίζουν την ανθρώπινη παρέμβαση. Ολόκληρη η αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων φέρνει επανάσταση με τη συμπερίληψη έξυπνων συμβολαίων, τα οποία αυτοματοποιούν περαιτέρω τις διαδικασίες από τον ποιοτικό έλεγχο έως την πληρωμή και τον διακανονισμό. Αυτό θα σας γίνει σαφές από τις συγκεκριμένες εφαρμογές των έξυπνων συμβολαίων στην αγροτική αλυσίδα εφοδιασμού, οι οποίες περιγράφονται αναλυτικά.

Για να κατανοήσετε βαθύτερα τη σημασία του blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, δείτε το παρακάτω βίντεο:

<https://www.youtube.com/watch?v=r0pv7e1oLPo>

Μάθημα 4: Μελέτες περίπτωσης χρήσης έξυπνων συμβάσεων στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων

Η τεχνολογία Blockchain έχει οδηγήσει σε μια εποχή ιχνηλασιμότητας, διαφάνειας και ασφάλειας, η οποία προσφέρει στη βιομηχανία τροφίμων ευκαιρίες να βελτιώσει τις δραστηριότητές της. Στο Μάθημα 4, εξετάζονται συγκεκριμένες μελέτες περίπτωσης από διάφορους κλάδους, καθώς διερευνώνται οι πολυάριθμες εφαρμογές της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων των έξυπνων συμβολαίων.



Οι κρίσιμες βιομηχανίες, συμπεριλαμβανομένης της κτηνοτροφίας, της υδατοκαλλιέργειας, των γαλακτοκομικών προϊόντων, των ποτών και των κατεψυγμένων τροφίμων, αναλύονται με βάση συγκεκριμένες μελέτες περίπτωσης έξυπνων συμβολαίων. Μέσα από λεπτομερή ανάλυση, θα αποκτήσετε μια εικόνα για το πώς χρησιμοποιούνται η τεχνολογία blockchain και τα έξυπνα συμβόλαια για τη βελτιστοποίηση των λειτουργιών και την αντιμετώπιση των προκλήσεων σε αυτούς τους τομείς.

Σε αυτό το μάθημα, παρουσιάζουμε τον τρόπο με τον οποίο αυτοί οι τομείς χρησιμοποιούν αυτές τις τεχνολογίες για να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα, να δημιουργήσουν εμπιστοσύνη, να επικυρώσουν την αυθεντικότητα και να παρακολουθήσουν την ακεραιότητα της παροχής τροφίμων.

Εάν θέλετε να συνειδητοποιήσετε τον πραγματικό αντίκτυπο των έξυπνων συμβάσεων που αναπτύσσονται σε διάφορους τομείς της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, φροντίστε να μην παραλείψετε αυτό το μάθημα!

Μάθημα 5: Οφέλη και πιθανές προκλήσεις των έξυπνων συμβολαίων



Τα έξυπνα συμβόλαια προσφέρουν πολυάριθμα οφέλη αλλά παρουσιάζουν και πιθανές προκλήσεις. Στο μάθημα 5 ανακεφαλαιώνονται οι τρόποι με τους οποίους τα έξυπνα συμβόλαια είναι μια χρήσιμη και καινοτόμος τεχνολογία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού, των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και των συμβάσεων για άλλους σκοπούς.

Τι γίνεται όμως με τα νομικά ζητήματα που σχετίζονται με αυτήν την καινοτομία και πρέπει να αντιμετωπιστούν προκειμένου να διευκολυνθεί μια ασφαλής και αποτελεσματική μετάβαση σε αυτήν την επαναστατική τεχνολογία;

Γνωρίζετε ότι για να χρησιμοποιήσει μια εταιρεία ένα έξυπνο συμβόλαιο για την προσφορά ψηφιακών τίτλων, πρέπει να διασφαλίσει ότι συμμορφώνεται με τους κανονισμούς SEC και άλλους χρηματοοικονομικούς νόμους;

Όπως κάθε άλλη καινοτόμος μέθοδος που προσφέρει οφέλη με την εφαρμογή της, πολλές προκλήσεις και εμπόδια συναντώνται στο δρόμο. Για να είστε αποτελεσματικοί, πρέπει να γνωρίζετε αυτές τις προκλήσεις εκ των προτέρων, ώστε να ενεργήσετε αποτελεσματικά. Το μάθημα περιηγείται μέσα από τα εμπόδια της έξυπνης διακυβέρνησης των συμβολαίων, τις επιπτώσεις του διεθνούς εμπορίου και το εξελισσόμενο τοπίο των ασφαλιστηρίων συμβολαίων.

Μάθημα 6: Εισαγωγή στην Ανάπτυξη Έξυπνων Συμβάσεων

Το μάθημα 6 παρουσιάζει μια πρακτική εφαρμογή των έξυπνων συμβολαίων, εστιάζοντας στο Ethereum ως μια εξέχουσα πλατφόρμα για την υλοποίησή τους.

Γνωρίζετε το Ethereum; Το Ethereum είναι μια παγκόσμια αποκεντρωμένη πλατφόρμα για συναλλαγές peer-to-peer μέσω τεχνολογίας blockchain που επιτρέπει την ασφαλή εκτέλεση έξυπνων συμβολαίων.

Τι γίνεται με το Solidity; Εάν είστε εξοικειωμένοι με την ανάπτυξη έξυπνων συμβολαίων, ίσως έχετε συναντήσει το Solidity στο παρελθόν. Η Solidity, μια γλώσσα προγραμματισμού υψηλού επιπέδου, η οποία παίζει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη έξυπνων συμβολαίων στην πλατφόρμα Ethereum.



Αν θέλετε να μάθετε περισσότερα για το Solidity, επισκεφτείτε αυτήν τη σελίδα: <https://docs.soliditylang.org/en/v0.8.21/>

Η σύνταξη και η εφαρμογή έξυπνων συμβολαίων σε blockchains που βασίζονται στο Ethereum είναι μέρος της διαδικασίας ανάπτυξης Solidity. Η πλατφόρμα και τα εργαλεία που απαιτούνται για τους προγραμματιστές για τη δημιουργία αυτών των έξυπνων συμβολαίων και των αποκεντρωμένων εφαρμογών (DApps) παρέχονται από το Solidity.

Το μάθημα τελειώνει με λεπτομέρειες της δομής ενός συμβολαίου, παρέχοντάς σας πληροφορίες για τα στοιχεία και τις λειτουργίες του!

Μην ξεχάσετε να δείτε το παρακάτω εκπαιδευτικό βίντεο που παρουσιάζει τη δημιουργία ενός έξυπνου συμβολαίου Ethereum: <https://www.youtube.com/watch?v=bNXJNeaYl8Q>

Μάθημα 7: Η δομή ενός αρχείου Solidity

Στο μάθημα 6 έγινε μια εισαγωγή στο Solidity, την κινητήρια δύναμη πίσω από την ανάπτυξη αποκεντρωμένων εφαρμογών που παρέχει τεχνογνωσία για την δημιουργία καλά δομημένων και αποτελεσματικών έξυπνων συμβολαίων. Το μάθημα 7 εμβαθύνει στα βασικά στοιχεία της δομής του αρχείου Solidity.



Αυτό το μάθημα υιοθετεί μια ολιστική προσέγγιση, δίνοντας έμφαση στη σημασία των τεχνικών βελτιστοποίησης, της συμμόρφωσης με την αδειοδότηση, των βέλτιστων πρακτικών και της σαφούς τεκμηρίωσης μέσω σχολίων. Η εστίαση σε αυτές τις βασικές πτυχές θα σας δώσει τη δυνατότητα ως δυνητικό προγραμματιστή να δημιουργήσετε ασφαλείς, αποτελεσματικές και διατηρούμενες αποκεντρωμένες εφαρμογές.

Γενικά, αυτό το μάθημα θα σας εξοικειώσει με τις βέλτιστες πρακτικές του κώδικα!

Μάθημα 8: Σχεδιασμός και σύνταξη έξυπνων συμβάσεων

Είστε έτοιμοι να εξοπλιστείτε κατάλληλα για να χειριστείτε το συνεχώς μεταβαλλόμενο πεδίο της τεχνολογίας blockchain; Ολοκληρώνοντας το μάθημα 8, θα μπορείτε να δημιουργήσετε ακριβείς όρους συμβολαίου.

Αυτό το μάθημα χρησιμεύει ως υπενθύμιση βασικών εννοιών που είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη έξυπνων συμβολαίων, όπως η αποκέντρωση, η διαφάνεια, η ιχνηλασιμότητα και τα αμετάβλητα λογιστικά βιβλία.



Γνωρίζετε τις βασικές αρχές της ανάπτυξης έξυπνων συμβολαίων; Ποιες βασικές αρχές πρέπει να ακολουθούνται ειδικά για εφαρμογές σε πολύπλοκα συστήματα όπως η αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων;

Εάν θέλετε απαντήσεις σε αυτές τις ερωτήσεις, ανατρέξτε στις απαραίτητες πρακτικές δεξιότητες για την ανάπτυξη έξυπνων συμβολαίων.

Τέλος, το μάθημα 8 παρουσιάζει μερικές μεθόδους που δίνουν προτεραιότητα στην προσβασιμότητα, την απλότητα και την εμπειρία χρήστη, ενισχύοντας την ανάπτυξη έξυπνων συμβάσεων φιλικών προς τον χρήστη.

Μάθημα 9: Ανάπτυξη και δοκιμή έξυπνων συμβάσεων



Θέλετε να εφαρμόσετε έξυπνα συμβόλαια με σιγουριά και σύμφωνα με τις βέλτιστες πρακτικές;

Η ενότητα #10 ολοκληρώνεται με το μάθημα 9 που παρέχει μια διεξοδική εξερεύνηση των πολυπλοκοτήτων που εμπλέκονται στην ανάπτυξη έξυπνων συμβολαίων Ethereum.

Η ολοκλήρωση του μαθήματος 9 θα σας εξοπλίσει με τις δεξιότητες που απαιτούνται προκειμένου να διασφαλιστεί η αξιοπιστία και η λειτουργία μεμονωμένων εξαρτημάτων. Το μάθημα καλύπτει τεχνικές για δοκιμές μονάδων, χρησιμοποιώντας γνωστά πλαίσια όπως το Truffle και το Hardhat.

Γνωρίζετε ήδη εξελιγμένες στρατηγικές ανάπτυξης; Τι γίνεται με την αξία των ελέγχων ασφαλείας;

Το μάθημα 9 διερευνά τα βασικά στοιχεία της δημιουργίας ενός περιβάλλοντος δοκιμών, παρουσιάζει τις βέλτιστες πρακτικές για την ανάπτυξη και την αποτελεσματική δοκιμή των μεταβάσεων κατάστασης.

Βεβαιωθείτε ότι έχετε δει τα παρακάτω βίντεο για πρόσθετη βοήθεια:

<https://www.youtube.com/watch?v=bZKVfXmzRDw>

<https://www.youtube.com/watch?v=ooN6kZ9vqNQ>

Περαιτέρω Μελέτη

Academy, S. (2023). Enhancing Smart Contract Communication: Breaking Down the Barriers  . Medium. Available at: <https://medium.com/@solidity101/enhancing-smart-contract-communication-breaking-down-the-barriers-5e67e6b6b351>

Anon, (2022). Layout of a Solidity Source File – Be on the Right Side of Change. Available at: <https://blog.finxter.com/layout-of-a-solidity-source-file/>

BitPay Blog. (2023). Understanding Smart Contracts: How They Work & Their Role in Crypto Payments | BitPay. Available at: <https://bitpay.com/blog/understanding-smart-contracts/>

Chaijs.com. (2018). Chai. Available at: <https://www.chaijs.com/>

Cointelegraph. A deep dive into the 5 popular smart contract development platforms and their comparison. Available at: <https://cointelegraph.com/learn/smart-contract-development-platforms>

DevTeam.Space. (2022). What are the 5 Best Smart Contract Platforms for 2022? | DevTeam.Space. Available at: <https://www.devteam.space/blog/what-are-the-5-best-smart-contract-platforms-for-2022/>

docs.soliditylang.org. Solidity — Solidity 0.8.21 documentation. Available at: <https://docs.soliditylang.org/en/v0.8.21/>

Ethereum (2023). What is Ethereum?ethereum.org. Available at: <https://ethereum.org/en/what-is-ethereum/>



El Mane, A., Chihab, Y., Tatane, K. and Korchiyne, R., 2022. Agriculture Supply Chain Management Based on Blockchain Architecture and Smart Contracts. Applied Computational Intelligence and Soft Computing, 2022.

Food Supply chain Blockchain Solutions. (2023). Blockchain in Food Supply Chain | Food Supply chain | Blockchain. Available at: <https://tracefood.io/benefits-of-blockchain-in-food-supply-chain-industry/>

Fotiou, N., Siris, V. A., & Polyzos, G. C. (2018). Interacting with the Internet of Things using smart contracts and blockchain technologies. In Security, Privacy, and Anonymity in Computation, Communication, and Storage: 11th International Conference and Satellite Workshops, SpaCCS 2018, Melbourne, NSW, Australia, December 11-13, 2018, Proceedings 11 (pp. 443-452). Springer International Publishing.

hardhat.org. Getting started with Hardhat | Ethereum development environment for professionals by Nomic Foundation. Available at: <https://hardhat.org/hardhat-runner/docs/getting-started#overview>

H. Moudoud, S. Cherkaoui and L. Khoukhi, "An IoT Blockchain Architecture Using Oracles and Smart Contracts: the Use-Case of a Food Supply Chain," 2019 IEEE 30th Annual International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC), Istanbul, Turkey, 2019, pp. 1-6, doi: 10.1109/PIMRC.2019.8904404

Ge, X. (2021). Smart Payment Contract Mechanism Based on Blockchain Smart Contract Mechanism. Scientific Programming, 2021, pp.1–12. doi:<https://doi.org/10.1155/2021/3988070>

Kannengießer, N., Lins, S., Sander, C., Winter, K., Frey, H. and Sunyaev, A., 2021. Challenges and common solutions in smart contract development. IEEE Transactions on Software Engineering, 48(11), pp.4291-4318.

Khan, S.N., Loukil, F., Ghedira-Guegan, C., Benkhelifa, E. and Bani-Hani, A., 2021. Blockchain smart contracts: Applications, challenges, and future trends. Peer-to-peer Networking and Applications, 14, pp.2901-2925.

Kushwaha, Satpal Singh, et al. "Systematic review of security vulnerabilities in ethereum blockchain smart contract." IEEE Access 10 (2022): 6605-6621.

Meunier, S., 2018. Blockchain 101: what is blockchain and how does this revolutionary technology work? In Transforming climate finance and green investment with Blockchains (pp. 23-34). Academic Press.

Mochajs.org. (2019). Mocha - the fun, simple, flexible JavaScript test framework. Available at: <https://mochajs.org/>

Molina-Jimenez, C., Ioannis Sfyarakis, Solaiman, E., Irene Oi-Lin Ng, Meng Weng Wong, Chun, A. and Crowcroft, J. (2018). Implementation of Smart Contracts Using Hybrid

Architectures with On and Off-Blockchain Components. doi: <https://doi.org/10.1109/sc2.2018.00018>

Monrat, A.A., Schelén, O. and Andersson, K., 2019. A survey of blockchain from the perspectives of applications, challenges, and opportunities. IEEE Access, 7, pp.117134-117151.

Natanelov, V., Cao, S., Foth, M. and Dulleck, U. (2022). Blockchain Smart Contracts for Supply Chain Finance: Mapping the Innovation Potential in Australia-China Beef Supply Chains. Journal of Industrial Information Integration, p.100389. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jii.2022.100389>

Raskin, M., 2016. The law and legality of smart contracts. Geo. L. Tech. Rev., 1, p.305.

solidity-kr.readthedocs.io.Layout of a Solidity Source File — Solidity 0.5.10 documentation. Available at: <https://solidity-kr.readthedocs.io/ko/latest/layout-of-source-files.html>

trufflesuite.com. Truffle | Overview - Truffle Suite. Available at: <https://trufflesuite.com/docs/truffle/>

Wahab, A., Wang, J., Shojaei, A. and Ma, J. (2022). A model-based smart contracts system via blockchain technology to reduce delays and conflicts in construction management processes. Engineering, Construction and Architectural Management. doi: <https://doi.org/10.1108/ecam-03-2022-0271>

Wang, S., Yuan, Y., Wang, X., Li, J., Qin, R. and Wang, F.-Y. (2018). An Overview of Smart Contract: Architecture, Applications, and Future Trends. 2018 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV). doi: <https://doi.org/10.1109/ivs.2018.8500488>

www.linkedin.com. (2023). Transforming Food and Beverage Industry with Blockchain: Enhancing Safety, Trust, and Efficiency in the Supply Chain. Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/transforming-food-beverage-industry-blockchain-enhancing-pandey>.

www.oecd-ilibrary.org. Home. Available at: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/fbf2ebe9-en/index.html?itemId=/content/component/fbf2ebe9-en>

www.wipro.com. (2023). Wipro Transform Blockchain for the Food and Beverage Industry. Available at: <https://www.wipro.com/consumer-packaged-goods/blockchain-for-the-food-beverage-industry-transitioning-the-farm-to-fork-value-chain/>

Zand, M., Xun (Brian) Wu and Mark Anthony Morris (2021). Hands-On Smart Contract Development with Hyperledger Fabric V2. 'O'Reilly Media, Inc.'

Zheng, Z., Xie, S., Dai, H.N., Chen, W., Chen, X., Weng, J. and Imran, M., 2020. An overview on smart contracts: Challenges, advances and platforms. Future Generation Computer Systems, 105, pp.475-491.

Zou, W., Lo, D., Kochhar, P.S., Le, X.B.D., Xia, X., Feng, Y., Chen, Z. and Xu, B., 2019. Smart contract development: Challenges and opportunities. IEEE Transactions on Software Engineering, 47(10), pp.2084-2106.

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στη Χριστίνα Κοροβίλα και στον Δημήτριο Τσώλη, RezOs Brands S.A., projects@rezosbrands.com

Ενότητα #11: Πλατφόρμες Blockchain

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται στην ενότητα «Πλατφόρμες Blockchain» είναι τα ακόλουθα::

Μάθημα 1: Εισαγωγή στις Πλατφόρμες Blockchain

Μάθημα 2: Εξερεύνηση Βασικών Πλατφορμών Blockchain – Μέρος I

Μάθημα 3: Εξερεύνηση Βασικών Πλατφορμών Blockchain – Μέρος II

Μάθημα 4: Εξερεύνηση Βασικών Πλατφορμών Blockchain – Μέρος III

Μάθημα 5: Εξερεύνηση Βασικών Πλατφορμών Blockchain – Μέρος IV

Μάθημα 6: Εξερεύνηση Βασικών Πλατφορμών Blockchain – Μέρος V

Μάθημα 7: Εξερεύνηση Βασικών Πλατφορμών Blockchain – Μέρος VI

Μάθημα 8: Εξερεύνηση Βασικών Πλατφορμών Blockchain – Μέρος VII

Μάθημα 9: Εξερεύνηση Βασικών Πλατφορμών Blockchain – Μέρος VII

Μάθημα 10: Σύγκριση Πλατφορμών Blockchain



Περίπου 11 ώρες για ολοκλήρωση (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου μελέτης).

Στόχος

Η ενότητα «Πλατφόρμες Blockchain» στοχεύει στην κατανόηση των διαφορετικών πλατφορμών blockchain και των συγκεκριμένων εφαρμογών τους, ιδίως στο πλαίσιο της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων. Οι συμμετέχοντες θα αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με διάφορους τύπους πλατφορμών blockchain, καθεμία με τα μοναδικά πλεονεκτήματα, τους περιορισμούς και τις περιπτώσεις χρήσης της. Το μάθημα ξεκινά με μια εισαγωγή στους θεμελιώδεις τύπους και σκοπούς αυτών των πλατφορμών και καλύπτει μεγάλες πλατφόρμες όπως οι Ethereum, Hyperledger Fabric, IBM Food Trust, VeChain, Tezos, NEAR, Polkadot και Solana. Κάθε μάθημα θα επικεντρωθεί στις μοναδικές πτυχές αυτών των πλατφορμών, συμπεριλαμβανομένων των έξυπνων συμβολαίων, των αποκεντρωμένων εφαρμογών, των ιδιωτικών και των blockchains με εξουσιοδότηση, της επεκτασιμότητας και των φιλικών προς τους προγραμματιστές διεπαφών. Οι συμμετέχοντες θα εξετάσουν μελέτες περίπτωσης σε πραγματικές συνθήκες για να κατανοήσουν πώς εφαρμόζονται αυτές οι πλατφόρμες στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων, αξιολογώντας παράγοντες όπως η ασφάλεια, η επεκτασιμότητα, οι μηχανισμοί συναίνεσης και η λειτουργία έξυπνων συμβολαίων. Αυτό το μάθημα έχει σχεδιαστεί για να εξοπλίσει τους εκπαιδευόμενους με τις γνώσεις για να αξιολογήσουν κριτικά και να επιλέξουν την καταλληλότερη πλατφόρμα blockchain για διάφορες εφαρμογές στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας θα παρουσιαστούν τα εξής:

- Επισκόπηση των τύπων blockchain: Θα μάθετε για τις διαφορές μεταξύ δημόσιων, ιδιωτικών και κοινοπρακτικών blockchains και τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόζονται στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.
- Ο ρόλος του blockchain στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων: Θα κατανοήσετε πώς οι πλατφόρμες blockchain ενισχύουν την ιχνηλασιμότητα, τη διαφάνεια και την αποτελεσματικότητα από το αγρόκτημα στο τραπέζι.
- Εφαρμογές του Ethereum: Θα αποκτήσετε εις βάθος γνώση σχετικά με τις έξυπνα συμβόλαια και τις αποκεντρωμένες εφαρμογές του Ethereum και τη συμβολή τους στην ασφάλεια των τροφίμων και τη διαφάνεια της εφοδιαστικής αλυσίδας.
- Επιχειρηματικές εφαρμογές του Hyperledger Fabric: Θα εξερευνήσετε την αρχιτεκτονική και τα μοναδικά χαρακτηριστικά του Hyperledger Fabric, αναγνωρίζοντας τα πλεονεκτήματά του στην αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια της εφοδιαστικής αλυσίδας στη βιομηχανία τροφίμων.
- Ανάλυση πλατφόρμας IBM Food Trust: Θα αναλύσετε τον ρόλο της πλατφόρμας IBM Food Trust στην ενίσχυση της ασφάλειας των τροφίμων και τον αντίκτυπό της στις διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας.



- VeChain στη Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας: Θα μάθετε για τον ρόλο της πλατφόρμας VeChain στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας με πραγματικά παραδείγματα από τη βιομηχανία τροφίμων.
- Εφαρμογή του Tezos στη Γεωργία: Θα ανακαλύψετε την εφαρμογή του Tezos σε αποκεντρωμένες λύσεις για τη γεωργική ασφάλιση και τον ρόλο του στην ενίσχυση της ασφάλειας και της ποιότητας των τροφίμων στην εφοδιαστική αλυσίδα.
- Μοναδικά χαρακτηριστικά του πρωτοκόλλου NEAR: Θα προσδιορίσετε τα μοναδικά χαρακτηριστικά του πρωτοκόλλου NEAR και θα αξιολογήσετε τις δυνατότητές του για την προώθηση της καινοτομίας και την ενίσχυση των λύσεων της εφοδιαστικής αλυσίδας στη βιομηχανία τροφίμων.
- Διαλειτουργικότητα στο Polkadot: Θα κατανοήσετε την έννοια της διαλειτουργικότητας στο Polkadot, τη λειτουργία του, τα οφέλη των πλευρικών αλυσίδων και τη σημασία του για την εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.
- Τεχνολογικά Πλεονεκτήματα του Solana: Θα αξιολογήσετε τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά του Solana και την καταλληλότητά του για μεγάλης κλίμακας και σε πραγματικό χρόνο λειτουργίες του στη βιομηχανία τροφίμων.
- Συγκριτική ανάλυση πλατφορμών blockchain: Θα διεξάγετε ανάλυση και σύγκριση διαφόρων πλατφορμών blockchain, προσδιορίζοντας τις τεχνολογίες που ταιριάζουν καλύτερα σε συγκεκριμένες εφαρμογές στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Ενδιάμεσο Επίπεδο, Επαγγελματική Εξέλιξη



Πτυχίο Πανεπιστημίου



Θεωρήστε αυτήν την ενότητα ως προχωρημένο επίπεδο των «Ενότητα 1: Εισαγωγή στην Τεχνολογία Blockchain και τα Ψηφιακά Περιουσιακά Στοιχεία», «Ενότητα 7: Βασικές Δεξιότητες Blockchain» και «Ενότητα 8: Προηγμένες Δεξιότητες Blockchain».



Επαγγελματίες στον Αγροδιατροφικό Κλάδο, Προγραμματιστές και Τεχνολόγοι blockchain, Διευθυντές Εφοδιαστικής Αλυσίδας, Ακαδημαϊκοί και Ερευνητές, Φοιτητές σε Συναφείς Τομείς

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτήν την ενότητα πραγματοποιείται με τα αντίστοιχα κουίζ. Υπάρχει ένα κουίζ για κάθε μάθημα. Κάθε κουίζ έχει 3-5 ερωτήσεις (π.χ. πολλαπλή επιλογής, σωστό/λάθος κ.λπ.).



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα δοθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Για να συμμετάσχετε αποτελεσματικά στην ενότητα "Πλατφόρμες Blockchain", υιοθετήστε μια ενεργή στρατηγική μάθησης. Αυτή η ενότητα προσφέρει ένα συνδυασμό δυναμικών και διαδραστικών εμπειριών, σχολαστικά σχεδιασμένο για να καλύψει τις μοναδικές σας ανάγκες και τα ποικίλα στυλ μάθησης.

Μάθημα 1: Εισαγωγή στις Πλατφόρμες Blockchain



Ξεκινήστε το Μάθημα: Ξεκινήστε διερευνώντας διάφορους τύπους πλατφορμών blockchain και τη σημασία τους στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Κατανοήστε τον στόχο του μαθήματος, αυτόν της εξοικείωσης με τις πλατφόρμες αυτές και της κατανόησης των εφαρμογών τους.

Βασικές Έννοιες των Τύπων Blockchain: Μελετήστε τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με διαφορετικούς τύπους blockchain, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων, ιδιωτικών και κοινοπρακτικών blockchains, και των ρόλων τους στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων.



Σε Βάθος Εξερεύνηση: Μελετήστε κάθε τύπο blockchain, μαθαίνοντας για τα μοναδικά χαρακτηριστικά, τα πλεονεκτήματα, τα μειονεκτήματα και τα παραδείγματά τους. Αυτοαξιολογήστε την κατανόησή σας για τους κύριους τύπους πλατφορμών blockchain και τις πιθανές χρήσεις τους στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Συμπέρασμα Μαθήματος: Ολοκληρώστε το μάθημα συνοψίζοντας μόνοι σας τους διαφορετικούς τύπους blockchain και τις εφαρμογές τους στην ενίσχυση της ιχνηλασιμότητας και της αποτελεσματικότητας από τον παραγωγό στον καταναλωτή.

Διαδραστικά Στοιχεία για Αυτοαξιολόγηση: Χρησιμοποιήστε διαδραστικά στοιχεία όπως ερωτήσεις που παρέχονται στο μάθημα για να μετρήσετε τις αρχικές σας γνώσεις και προσδοκίες.



Εκπαιδευτική Αξιολόγηση: Εμπλακείτε με τις παρεχόμενες ερωτήσεις και συζητήσεις για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας. Αυτό διατηρεί επίσης τη μαθησιακή σας εμπειρία διαδραστική και ελκυστική.

Μάθημα 2: Εξερεύνηση Βασικών Πλατφορμών Blockchain – Μέρος I

Εισαγωγή στο Ethereum: Ξεκινήστε διερευνώντας τον ρόλο του Ethereum στο τοπίο του blockchain, ιδιαίτερα τη χρήση του σε έξυπνα συμβόλαια και αποκεντρωμένες εφαρμογές (dApps) στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.



Κατανόηση των Έξυπνων Συμβολαίων του Ethereum: Μάθετε πώς τα έξυπνα συμβόλαια του Ethereum συμβάλλουν στην ιχνηλασιμότητα και την ασφάλεια των τροφίμων. Συζητήστε τον αντίκτυπο των dApps στην ενίσχυση της διαφάνειας της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Αρχιτεκτονική του Ethereum: Μελετήστε την αρχιτεκτονική του Ethereum, συμπεριλαμβανομένης της εικονικής μηχανής (EVM) και της λειτουργικότητας του Ether, του εγγενούς του νομίσματος.



Ανάλυση Μελέτης Περίπτωσης: Εξετάστε μια μελέτη περίπτωσης όπως το TE-FOOD για να κατανοήσετε την πρακτική εφαρμογή του Ethereum στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Σύνοψη Μαθήματος: Συνοψίστε τα βασικά σημεία του μαθήματος, εστιάζοντας στη λειτουργικότητα του έξυπνου συμβολαίου του Ethereum και στην εφαρμογή του στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Διαδραστικά Στοιχεία για Αυτοαξιολόγηση: Χρησιμοποιήστε διαδραστικά στοιχεία όπως ερωτήσεις που παρέχονται στο μάθημα για να μετρήσετε τις αρχικές σας γνώσεις και προσδοκίες.



Εκπαιδευτική Αξιολόγηση: Ξεκινώντας με τις παρεχόμενες ερωτήσεις, εμπλακείτε σε συζητήσεις για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας. Αυτό διατηρεί επίσης τη μαθησιακή σας εμπειρία διαδραστική και ελκυστική.

Μάθημα 3: Εξερεύνηση βασικών πλατφορμών Blockchain – Μέρος II

Εισαγωγή στο Hyperledger Fabric: Ξεκινήστε μαθαίνοντας για το Hyperledger Fabric, μια ιδιωτική, αδειοδοτημένη πλατφόρμα blockchain ιδανική για επιχειρηματικές εφαρμογές, με έμφαση στη χρήση της στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.



Εξερευνώντας την Αρχιτεκτονική του Hyperledger Fabric: Κατανοήστε πώς η αρχιτεκτονική του Hyperledger Fabric υποστηρίζει την ασφαλή και αποτελεσματική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αναλύστε τη μελέτη περίπτωσης της IBM Food Trust ως εφαρμογή του Hyperledger Fabric στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Αρχιτεκτονική του Ethereum: Μελετήστε την αρχιτεκτονική του Ethereum, συμπεριλαμβανομένης της εικονικής μηχανής (EVM) και της λειτουργικότητας του Ether, του εγγενούς του νομίσματος.



Σύνοψη Μαθήματος: Ανακεφαλαιώστε το μάθημα, τονίζοντας τον αρθρωτό και διαμορφώσιμο σχεδιασμό του Hyperledger Fabric και το ρόλο του στην αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια της εφοδιαστικής αλυσίδας.



Διαδραστικά Στοιχεία για Αυτοαξιολόγηση: Χρησιμοποιήστε διαδραστικά στοιχεία όπως ερωτήσεις που παρέχονται στο μάθημα για να αξιολογήσετε τις αρχικές σας γνώσεις και προσδοκίες.

Εκπαιδευτική Αξιολόγηση: Ξεκινώντας με τις παρεχόμενες ερωτήσεις, εμπλακείτε σε συζητήσεις για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας. Αυτό διατηρεί επίσης τη μαθησιακή σας εμπειρία διαδραστική και ελκυστική.

Μάθημα 4: Εξερεύνηση Βασικών Πλατφορμών Blockchain – Μέρος III

Εισαγωγή στο IBM Food Trust: Ξεκινήστε μαθαίνοντας για την πλατφόρμα IBM Food Trust, τον προσαρμοσμένο στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων σχεδιασμό της και τον τρόπο με τον οποίο βελτιώνει την ασφάλεια των τροφίμων και την αποτελεσματικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας.



Κατανόηση του Ρόλου του IBM Food Trust: Εξερευνήστε πώς το IBM Food Trust διασφαλίζει την ασφάλεια και την ιχνηλασιμότητα των τροφίμων και εξορθολογίζει τις διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Αντιμετώπιση των Προκλήσεων της Εφοδιαστικής Αλυσίδας: Κατανοήστε τις προκλήσεις στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων, όπως η περιορισμένη διαφάνεια, και τον τρόπο με τον οποίο το IBM Food Trust αντιμετωπίζει αυτά τα ζητήματα.



Επισκόπηση του IBM Food Trust: Διερευνήστε την πλατφόρμα IBM Food Trust, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης τεχνολογίας blockchain, βασικών χαρακτηριστικών και πλεονεκτημάτων.

Σύνοψη Μαθήματος: Συνοψίστε τα βασικά σημεία, εστιάζοντας στον προσαρμοσμένο σχεδιασμό του IBM Food Trust για την ασφάλεια των τροφίμων και την αποτελεσματικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Διαδραστικά Στοιχεία για Αυτοαξιολόγηση: Χρησιμοποιήστε διαδραστικά στοιχεία όπως ερωτήσεις που παρέχονται στο μάθημα για να αξιολογήσετε τις αρχικές σας γνώσεις και προσδοκίες.



Εκπαιδευτική Αξιολόγηση: Ξεκινώντας με τις παρεχόμενες ερωτήσεις, εμπλακείτε σε συζητήσεις για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας. Αυτό διατηρεί επίσης τη μαθησιακή σας εμπειρία διαδραστική και ελκυστική.

Μάθημα 5: Εξερεύνηση Βασικών Πλατφορμών Blockchain – Μέρος IV

Εισαγωγή στο VeChain: Ξεκινήστε μαθαίνοντας για το VeChain, την εξειδίκευσή του στην εφοδιαστική αλυσίδα και στα logistics, ειδικά στη βιομηχανία τροφίμων, και τα μοναδικά χαρακτηριστικά του στην αντιμετώπιση των προκλήσεων των logistics.



Τεχνικές Πτυχές του VeChain: Καλύψτε τις τεχνικές λεπτομέρειες του VeChain, συμπεριλαμβανομένου του μοντέλου συναίνεσης (Proof of Authority), της διακυβέρνησης, της αποτελεσματικότητας και της λειτουργικότητας των έξυπνων συμβολαίων.



Σύνοψη Μαθήματος: Εξετάστε τα βασικά σημεία που καλύπτονται στο μάθημα, εστιάζοντας στην εξειδίκευση του VeChain στην εφοδιαστική αλυσίδα και στις πραγματικές εφαρμογές του στη βιομηχανία τροφίμων.

Διαδραστικά Στοιχεία για Αυτοαξιολόγηση: Χρησιμοποιήστε διαδραστικά στοιχεία όπως ερωτήσεις που παρέχονται στο μάθημα για να αξιολογήσετε τις αρχικές σας γνώσεις και προσδοκίες.



Εκπαιδευτική Αξιολόγηση: Ξεκινώντας με τις παρεχόμενες ερωτήσεις, εμπλακείτε σε συζητήσεις για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας. Αυτό διατηρεί επίσης τη μαθησιακή σας εμπειρία διαδραστική και ελκυστική.

Μάθημα 6: Εξερεύνηση Βασικών Πλατφορμών Blockchain – Μέρος V

Εισαγωγή στο Tezos: Ξεκινήστε εξερευνώντας το Tezos, ειδικά το ρόλο του στη γεωργική ασφάλιση και την εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Μάθετε για τα μοναδικά χαρακτηριστικά του Tezos που συμβάλλουν στην ασφάλεια των τροφίμων και τη διασφάλιση της ποιότητας.



Κατανόηση των Βασικών Χαρακτηριστικών του Tezos: Μελέτη των χαρακτηριστικών του Tezos όπως η αυτοτροποποίηση, η επίσημη επαλήθευση και ο μηχανισμός proof-of-stake

liquid. Κατανοήστε πώς αυτά τα χαρακτηριστικά καθιστούν το Tezos κατάλληλο για εφαρμογές στη γεωργία και τις εφοδιαστικές αλυσίδες τροφίμων.



Το Tezos στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων: Μάθετε πώς το Tezos ενισχύει την ιχνηλασιμότητα με αμετάβλητα αρχεία για την παρακολούθηση προϊόντων και έξυπνα συμβόλαια για την αυτοματοποίηση διαδικασιών στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Σύνοψη Μαθήματος: Ανασκόπηση των δυνατοτήτων του Tezos να φέρει επανάσταση στην ασφάλεια και τη διασφάλιση της ποιότητας στη γεωργία, εστιάζοντας στα καινοτόμα χαρακτηριστικά και εφαρμογές του.



Διαδραστικά Στοιχεία για Αυτοαξιολόγηση: Χρησιμοποιήστε διαδραστικά στοιχεία όπως ερωτήσεις που παρέχονται στο μάθημα για να μετρήσετε τις αρχικές σας γνώσεις και προσδοκίες.

Εκπαιδευτική Αξιολόγηση: Ξεκινώντας με τις παρεχόμενες ερωτήσεις, εμπλακείτε σε συζητήσεις για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας. Αυτό διατηρεί επίσης τη μαθησιακή σας εμπειρία διαδραστική και ελκυστική.

Μάθημα 7: Εξερεύνηση Βασικών Πλατφορμών Blockchain – Μέρος VI



Εισαγωγή στο Πρωτόκολλο NEAR: Ξεκινήστε μαθαίνοντας για το πρωτόκολλο NEAR, τα κλιμακούμενα και φιλικά προς τους προγραμματιστές χαρακτηριστικά του και την εφαρμογή του στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά του NEAR: Κατανοήστε τον σχεδιασμό του NEAR, συμπεριλαμβανομένου του μηχανισμού διαμοιρασμού, του μοντέλου συναίνεσης proof-of-stake και της διαλειτουργικότητας μεταξύ αλυσίδων.



Το NEAR στη Βιομηχανία Τροφίμων: Εξερευνήστε την εφαρμογή του NEAR στον τομέα της γεωργίας.



Διαδραστικά Στοιχεία για Αυτοαξιολόγηση: Χρησιμοποιήστε διαδραστικά στοιχεία όπως ερωτήσεις που παρέχονται στο μάθημα για να αξιολογήσετε τις αρχικές σας γνώσεις και προσδοκίες.

Εκπαιδευτική Αξιολόγηση: Ξεκινώντας με τις παρεχόμενες ερωτήσεις, εμπλακείτε σε συζητήσεις για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας. Αυτό διατηρεί επίσης τη μαθησιακή σας εμπειρία διαδραστική και ελκυστική.

Μάθημα 8: Εξερεύνηση βασικών πλατφορμών Blockchain – Μέρος VII

Εισαγωγή στο Polkadot: Ξεκινήστε εξερευνώντας το Polkadot, εστιάζοντας στη διαλειτουργικότητα και τη χρήση των πλευρικών αλυσίδων και τον τρόπο με τον οποίο αυτά τα χαρακτηριστικά μπορούν να βελτιώσουν τις λύσεις στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.



Βασικά Χαρακτηριστικά του Polkadot: Μάθετε για την επεκτασιμότητα του Polkadot, τον μηχανισμό συναίνεσης, το μοντέλο ασφαλείας, τη δυνατότητα αναβάθμισης και τη σύνθεση μεταξύ αλυσίδων.

Αρχιτεκτονική του Polkadot: Κατανοήστε τη δομή του Polkadot, συμπεριλαμβανομένης της αλυσίδας αναμετάδοσης, των παρα-αλυσίδων και των γεφυρών.

Διαδραστικά Στοιχεία για Αυτοαξιολόγηση: Χρησιμοποιήστε διαδραστικά στοιχεία όπως ερωτήσεις που παρέχονται στο μάθημα για να μετρήσετε τις αρχικές σας γνώσεις και προσδοκίες.



Εκπαιδευτική Αξιολόγηση: Ξεκινώντας με τις παρεχόμενες ερωτήσεις, εμπλακείτε σε συζητήσεις για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας. Αυτό διατηρεί επίσης τη μαθησιακή σας εμπειρία διαδραστική και ελκυστική.

Μάθημα 9: Εξερεύνηση Βασικών Πλατφορμών Blockchain – Μέρος VIII

Εισαγωγή στο Solana: Ξεκινήστε εξερευνώντας τα χαρακτηριστικά υψηλής ταχύτητας και υψηλής χωρητικότητας του Solana και τις δυνατότητές του να φέρουν επανάσταση στις επιχειρήσεις στη βιομηχανία τροφίμων.



Κατανόηση των Τεχνικών Χαρακτηριστικών του Solana: Μελετήστε τα μοναδικά τεχνικά χαρακτηριστικά του Solana, συμπεριλαμβανομένης της ταχύτητας των συναλλαγών, της χαμηλής καθυστέρησης και της καινοτόμου αρχιτεκτονικής.

Οικοσύστημα του Solana: Μάθετε για το αναπτυσσόμενο οικοσύστημα του Solana και τις ποικίλες εφαρμογές του, συμπεριλαμβανομένων των DeFi και NFT.

Εφαρμογή του Solana στη Γεωργία: Ανακαλύψτε πώς τα χαρακτηριστικά του Solana μπορούν να εφαρμοστούν σε γεωργικές επιχειρήσεις μεγάλης κλίμακας, εστιάζοντας στην επεκτασιμότητα, τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας και την ενσωμάτωση του IoT στη γεωργία ακριβείας.



Σύνοψη Μαθήματος: Συνοψίστε τον αντίκτυπο του Solana στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, δίνοντας έμφαση στην απόδοση και τις δυνατότητές του σε επιχειρήσεις μεγάλης κλίμακας.



Διαδραστικά Στοιχεία για Αυτοαξιολόγηση: Χρησιμοποιήστε διαδραστικά στοιχεία όπως ερωτήσεις που παρέχονται στο μάθημα για να αξιολογήσετε τις αρχικές σας γνώσεις και προσδοκίες.

Εκπαιδευτική Αξιολόγηση: Ξεκινώντας με τις παρεχόμενες ερωτήσεις, εμπλακείτε σε συζητήσεις για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας. Αυτό διατηρεί επίσης τη μαθησιακή σας εμπειρία διαδραστική και ελκυστική.

Μάθημα 10: Σύγκριση Πλατφορμών Blockchain



Εισαγωγή στη Σύγκριση Πλατφορμών Blockchain: Ξεκινήστε μαθαίνοντας για τα μοναδικά χαρακτηριστικά των διαφόρων πλατφορμών blockchain και τη συνάφειά τους με την εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Κριτήρια Σύγκρισης: Κατανοήστε τα κριτήρια για τη σύγκριση των πλατφορμών blockchain, όπως τα χαρακτηριστικά ασφαλείας, η επεκτασιμότητα και η υποστήριξη έξυπνων συμβολαίων.

Επισκόπηση των Πλατφορμών Blockchain: Δείτε μια λεπτομερή επισκόπηση κάθε πλατφόρμας blockchain, καλύπτοντας τα χαρακτηριστικά και τον αντίκτυπό τους στις εφαρμογές της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων.

Συγκριτική Ανάλυση: Αξιοποιήστε το παρεχόμενο αρχείο excel για να πραγματοποιήσετε μια συγκριτική ανάλυση των πλατφορμών με βάση τα προκαθορισμένα κριτήρια, αξιολογώντας τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς κάθε πλατφόρμας.



Διαδραστικά Στοιχεία για Αυτοαξιολόγηση: Χρησιμοποιήστε διαδραστικά στοιχεία όπως ερωτήσεις που παρέχονται στο μάθημα για να αξιολογήσετε τις αρχικές σας γνώσεις και προσδοκίες.

Εκπαιδευτική Αξιολόγηση: Ξεκινώντας με τις παρεχόμενες ερωτήσεις, εμπλακείτε σε συζητήσεις για να αξιολογήσετε την κατανόησή σας. Αυτό διατηρεί επίσης τη μαθησιακή σας εμπειρία διαδραστική και ελκυστική.

Περαιτέρω Μελέτη



- Hedera. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://hedera.com>
- Ripple. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://ripple.com>
- Stellar. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://stellar.org>
- Antonopoulos, A.M. and Wood, G. (2018) Mastering Ethereum: building smart contracts and dapps. O'Reilly Media.

- Hyperledger. Fabric Hyperledger. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://www.hyperledger.org/projects/fabric>
- R3: Corda. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://r3.com/products/corda/>
- ConsenSys. Quorum Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://consensys.net/quorum/>
- Litecoin Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://litecoin.org>
- Solana, Web3 Infrastructure for Everyone. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://solana.com/>
- VeChain, Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://www.vechain.org/>

Πρόσθετα αναγνώσματα μπορείτε να βρείτε στην παρουσίαση κάθε μαθήματος.

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στον Ανδρέα Δελλαδεσίμα (delladetsimas.a@unic.ac.cy) και την Ευγενία Καπάσσα (kapassa.e@unic.ac.cy), Πανεπιστήμιο Λευκωσίας

Ενότητα #12: Blockchain και Ιχνηλασιμότητα σε σχέση με την Ακεραιότητα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας Τροφίμων

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται στην ενότητα «Blockchain και Ιχνηλασιμότητα σε σχέση με την Ακεραιότητα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας Τροφίμων» είναι τα ακόλουθα:



Μάθημα 1: Μια Ολιστική Προσέγγιση για την Ακεραιότητα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας Τροφίμων

Μάθημα 2: Αρχές ενός Παραδοσιακού Συστήματος Ιχνηλασιμότητας στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων

Μάθημα 3: Παραδείγματα Συστημάτων Ιχνηλασιμότητας σε Διαφορετικούς Τομείς Τροφίμων

Μάθημα 4: Αρχές Blockchain

Μάθημα 5: Χρήση Αρχών Blockchain στο Σχεδιασμό Συστημάτων Ιχνηλασιμότητας

Μάθημα 6: Παραδείγματα Blockchain από τον Τομέα Τροφίμων: Οφέλη και Προκλήσεις Εφαρμογής



4 ώρες και 30 λεπτά

Στόχος

Ο στόχος αυτής της ενότητας μαθημάτων είναι να παρέχει στους ενδιαφερόμενους συμμετέχοντες, με ιδιαίτερη έμφαση στους ιδιοκτήτες ΜΜΕ, τους διευθυντές και τους εργαζόμενους στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων, τις γνώσεις και τις πρακτικές δεξιότητες που απαιτούνται για την κατανόηση και την εφαρμογή της τεχνολογίας blockchain στα συστήματα ιχνηλασιμότητας για την υποστήριξη της ακεραιότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων. Θα εξοικειωθείτε με το θέμα της ακεραιότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων, θα κατανοήσετε τις αρχές των συστημάτων ιχνηλασιμότητας και την εφαρμογή τους στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων και θα κατανοήσετε τις βασικές αρχές λειτουργίας της τεχνολογίας blockchain και τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να υποστηρίξουν τα συστήματα ιχνηλασιμότητας. Θα αποκτήσετε γνώσεις σχετικά με τον τρόπο σχεδιασμού και πρακτικής χρήσης συστημάτων ιχνηλασιμότητας με βάση το blockchain μέσω συγκεκριμένων παραδειγμάτων από τον τομέα των τροφίμων. Μέχρι το τέλος αυτού του μαθήματος, θα είστε σε θέση να αναγνωρίσετε πώς θα μπορούσε να σχεδιαστεί η ιχνηλασιμότητα τροφίμων με βάση το blockchain και ποια είναι τα οφέλη και οι προκλήσεις αυτών των συστημάτων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας θα παρουσιαστούν τα εξής:

- Αναγνώριση της ολιστικής προσέγγισης για την ακεραιότητα των τροφίμων
- Εξήγηση των βημάτων στον σχεδιασμό ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας τροφίμων και περιγραφή των οφελών και των προκλήσεών του
- Περιγραφή του τρόπου χρήσης των RFID και QR κωδίκων σε συστήματα ιχνηλασιμότητας στον τομέα των τροφίμων
- Αναγνώριση των αρχών λειτουργίας του blockchain και εξήγηση των λειτουργιών του
- Προσδιορισμός του πώς οι λειτουργίες του blockchain μπορούν να υποστηρίξουν την ιχνηλασιμότητα στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων
- Αναγνώριση των οφελών και των προκλήσεων στην εφαρμογή συστημάτων ιχνηλασιμότητας βασισμένων στο blockchain στον τομέα των τροφίμων μέσω συγκεκριμένων παραδειγμάτων



Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Ενδιάμεσο επίπεδο, Επαγγελματική εξέλιξη ή Συνεχιζόμενη εκπαίδευση



Για να παρακολουθήσετε αυτήν την ενότητα, απαιτείται τουλάχιστον πτυχίο πανεπιστημίου ή ισοδύναμο



Για να παρακολουθήσετε αυτήν την ενότητα, αναμένεται εμπειρία στον τομέα των τροφίμων στον έλεγχο ή/και τη διασφάλιση της ποιότητας, τα logistics της ποιότητας των τροφίμων ή/και τη διαχείριση της ποιότητας. Συνιστάται να παρακολουθήσετε πρώτα τις ενότητες TRUST-FOOD «6 – Εισαγωγή στο *blockchain* στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων» και «7 - Βασικές δεξιότητες *blockchain*».

Σε ποιους Απευθύνεται



Επαγγελματίες τροφίμων που εργάζονται σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις στον τομέα των τροφίμων, όπως οι εργαζόμενοι που εργάζονται στον τομέα των προμηθειών, του ελέγχου εφοδιασμού, του ελέγχου και της διασφάλισης ποιότητας (QC και QA) και τα ανώτερα στελέχη (QC και QA). Η ενότητα είναι επίσης χρήσιμη για πτυχιούχους φοιτητές (Πανεπιστήμιο, Εφαρμοσμένη Επιστήμη) που αρχίζουν να αναζητούν εργασία.

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση αυτής της ενότητας πραγματοποιείται με τα αντίστοιχα κουίζ.



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα δοθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Ξεκινήστε την ενότητα εξετάζοντας τον στόχο, τα μαθησιακά αποτελέσματα και τη δομή. Στο μάθημα 1, μπορείτε να βρείτε το συνολικό στόχο της ενότητας (στη διαφάνεια #2) και τα κύρια μαθησιακά αποτελέσματα για κάθε μάθημα (στη διαφάνεια #4).

Μάθημα 1: Μια Ολιστική Προσέγγιση για την Ακεραιότητα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας Τροφίμων

Πριν ξεκινήσετε αυτό το μάθημα, συνειδητοποιήστε ότι δεν υπάρχει μονοσήμαντη έννοια για την ακεραιότητα των τροφίμων και ότι η ακεραιότητα των τροφίμων είναι μια πολυδιάστατη και πολυεπιστημονική έννοια που απαιτεί μια ολιστική προσέγγιση και περιλαμβάνει πτυχές ασφάλειας, ποιότητας, αυθεντικότητας και άμυνας.

Μια ολιστική προσέγγιση για την ακεραιότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων είναι απαραίτητη για να διασφαλιστεί η ασφάλεια, η γευστικότητα και η αυθεντικότητα των τροφίμων, καθώς και για να παρέχει στους καταναλωτές εμπιστοσύνη και τη δυνατότητα να εντοπίζουν την προέλευση των τροφίμων τους. Η ύπαρξη ενός μόνο συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων δεν αρκεί για την διασφάλιση της ακεραιότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων, καθώς δεν αποτρέπει τη σκόπιμη μόλυνση. Ωστόσο, η ιχνηλασιμότητα και οι νέες τεχνολογίες, όπως το blockchain, θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την ασφάλεια των τροφίμων, την υψηλή ποιότητα και την αυθεντικότητα, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη και τη διαφάνεια.

Με βάση αυτήν την προσέγγιση, σκεφτείτε για λίγα λεπτά τι σημαίνει για εσάς ο όρος «ακεραιότητα τροφίμων».

Ενώ βρίσκεστε στη διαφάνεια #7, βεβαιωθείτε ότι κατανοείτε τις διαφορές μεταξύ των εννοιών της ακεραιότητας των τροφίμων και της απάτης στον τομέα των τροφίμων. Μπορείτε ήδη να δώσετε ένα παράδειγμα και των δύο εννοιών;

Στη διαφάνεια #9, η εμπιστοσύνη των καταναλωτών αναφέρεται ως ένας από τους λόγους για τους οποίους είναι σημαντικό να διασφαλίζεται η ακεραιότητα των τροφίμων. Θα μπορούσατε να σκεφτείτε τους πιθανούς λόγους για τη μείωση της εμπιστοσύνης στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων; Εσείς εμπιστεύεστε τα τρόφιμα που καταναλώνετε; Γιατί;

Η διαφάνεια #10 υπογραμμίζει τα τέσσερα στοιχεία της έννοιας της ακεραιότητας των τροφίμων που πρέπει να ληφθούν υπόψη σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Προσπαθήστε να συνδέσετε αυτές τις πληροφορίες με τα παραδείγματα στις διαφάνειες #11-12 όπως ορίζονται από τους ερευνητές των αντίστοιχων άρθρων.

Δεδομένων των πληροφοριών που μάθατε, ποιο πιστεύετε ότι είναι το πιο ευάλωτο στοιχείο ακεραιότητας (δηλαδή προϊόν, διαδικασία, άτομα ή δεδομένα);

Η διαφάνεια #13 δείχνει την ολιστική προσέγγιση για την ακεραιότητα των τροφίμων. Να θυμάστε ότι η έννοια της ακεραιότητας των τροφίμων χρειάζεται μια πολυδιάστατη και πειθαρχημένη προσέγγιση, όπως εξηγείται στις σημειώσεις των διαφανειών.

Στη διαφάνεια #15, αναφέρονται παραδείγματα περιστατικών απάτης στον τομέα των τροφίμων. Θυμάστε άλλα περιστατικά απάτης στον τομέα των τροφίμων που έχετε αντιμετωπίσει ή ακούσει; Προσπαθήστε να διακρίνετε ποιο στοιχείο της ακεραιότητας των τροφίμων μπορεί να έχει παραποιηθεί σε αυτά τα περιστατικά.



Με βάση τη διαφάνεια #19, προσπαθήστε να αναπτύξετε την κατανόησή σας για το πώς η ιχνηλασιμότητα μπορεί να υποστηρίξει την εξάλειψη της απάτης στον τομέα των τροφίμων.



Μετά το μάθημα, μπορείτε να ελέγξετε τις μηνιαίες αναφορές για τα περιστατικά απάτης στον τομέα των τροφίμων που δημοσιεύονται από την ΕΕ (επισκεφτείτε την ιστοσελίδα που αναφέρεται στην τελευταία διαφάνεια). Αναγνωρίζετε ποιο στοιχείο ακεραιότητας έχει παραποιηθεί σε αυτά τα περιστατικά απάτης;

Μάθημα 2: Αρχές ενός Παραδοσιακού Συστήματος Ιχνηλασιμότητας στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων

Αυτό το μάθημα εισάγει τις αρχές των παραδοσιακών συστημάτων ιχνηλασιμότητας τροφίμων. Πριν ξεκινήσετε αυτό το μάθημα, ρίξτε πρώτα μια ματιά στον Κανονισμό Γενικού Δικαίου Τροφίμων της ΕΕ για την ιχνηλασιμότητα των τροφίμων μέσω της επίσημης ιστοσελίδας για να αποκτήσετε κάποιο πλαίσιο σχετικά με τους κανονισμούς που σχετίζονται με την ιχνηλασιμότητα των τροφίμων.



Στη διαφάνεια #3, η ιχνηλασιμότητα των τροφίμων ορίζεται ως η ικανότητα παρακολούθησης της κίνησης ενός τροφίμου και των συστατικών του σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας, τόσο προς τα πίσω (ιχνηλάτηση) όσο και προς τα εμπρός (παρακολούθηση). Ως καταναλωτής, θα θέλατε να γνωρίζετε την προέλευση και την ιστορία των τροφίμων που αγοράζετε; Γιατί;

Στη διαφάνεια #6, παρατηρήστε ότι δεν υπάρχουν αυστηρές απαιτήσεις για το τι πρέπει να περιέχει ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας. Τα στοιχεία που περιγράφονται σε αυτή τη διαφάνεια είναι μερικά από τα πιο συνηθισμένα. Ομοίως, δεν υπάρχει ενιαίος τρόπος σχεδιασμού ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας και τα βήματα που παρουσιάζονται στη διαφάνεια #7 είναι προτεινόμενα βήματα που πρέπει να ληφθούν υπόψη στο σχεδιασμό. Έχετε συμμετάσχει ποτέ στον σχεδιασμό ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας με τον ένα ή τον άλλο τρόπο; Αναγνωρίζετε αυτά τα βήματα;



Στη διαφάνεια #8, η αναλογία μεταξύ κόστους και οφέλους αναφέρεται ως ένα στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τον σχεδιασμό ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας. Ως καταναλωτής, πόσο θα ήσασταν διατεθειμένοι να πληρώσετε επιπλέον για βελτιωμένη ιχνηλασιμότητα; Διαφέρει αυτό για εσάς ανά προϊόν (κατηγορία);

Στη διαφάνεια #9, σκεφτείτε τις πιθανές επιπτώσεις των διαφόρων στρατηγικών στον σχεδιασμό του συστήματος παρακολούθησης και ανίχνευσης. Εάν εργάζεστε σε μια επιχείρηση τροφίμων, εξετάστε ποιοι είναι οι παράγοντες που οδηγούν τη στρατηγική ιχνηλασιμότητας στην εταιρεία σας.

Στη διαφάνεια #13, αναφέρονται κοινές τεχνολογίες στα συστήματα ιχνηλασιμότητας τροφίμων. Έχετε βιώσει ή αντιμετωπίσει μία από αυτές τις τεχνολογίες στην ιχνηλασιμότητα των τροφίμων; Εάν ναι, πώς χρησιμοποιήθηκαν;

Στις διαφάνειες #14-16, σκεφτείτε τα οφέλη από την ύπαρξη ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων και τις προκλήσεις στην εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας στα συστήματα τροφίμων.



Πριν προχωρήσετε στο επόμενο μάθημα, συνιστάται να διαβάσετε τα άρθρα που χρησιμοποιούνται για τις περιπτώσεις στο μάθημα 3. Εκτός αυτού, μπορείτε ήδη να προσπαθήσετε να βρείτε και να εξετάσετε μερικές συσκευασίες τροφίμων με ετικέτες RFID ή QR κωδικούς ενώ κάνετε τα ψώνια σας.

Μάθημα 3: Παραδείγματα Συστημάτων Ιχνηλασιμότητας σε Διαφορετικούς Τομείς Τροφίμων

Αυτό το μάθημα εμβαθύνει σε δύο παραδείγματα για την ενίσχυση της κατανόησης των κοινών εφαρμογών ιχνηλασιμότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Αυτά τα παραδείγματα βασίζονται στα άρθρα των Regattieri et al. (2007) και Chen et al. 2020). Τα βήματα σχεδιασμού των συστημάτων ιχνηλασιμότητας ακολουθούν τη δομή που δίνεται στα αντίστοιχα άρθρα. Κάθε σχεδιασμός μπορεί να έχει επιπλέον ή διαφορετικά βήματα σε σύγκριση με τα τρία βήματα που ορίζονται στη διαφάνεια βασικών εννοιών (διαφάνεια #3). Κατά τη διάρκεια των παραδειγμάτων, προσπαθήστε να αποκτήσετε μια γενική κατανόηση των πτυχών σχεδιασμού του συστήματος ιχνηλασιμότητας.



Πριν προχωρήσετε στη διαφάνεια #5, αφιερώστε λίγα λεπτά για να θυμηθείτε τις εφαρμογές ιχνηλασιμότητας από το μάθημα #2. Έχετε δει ετικέτα RFID ή κωδικό QR σε οποιαδήποτε συσκευασία τροφίμων; Εάν ναι, για ποιο σκοπό χρησιμοποιήθηκαν;

Κατά την εξέταση των δύο παραδειγμάτων περίπτωσης, προσπαθήστε να αναγνωρίσετε τα βήματα σχεδιασμού που είναι κοινά για ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας (δηλαδή, τα βήματα όπως φαίνονται στη διαφάνεια #3). Εάν θέλετε να μάθετε περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με το σχεδιασμό των συστημάτων ιχνηλασιμότητας, όπως συζητείται στα παραδείγματα, βεβαιωθείτε ότι διαβάσατε τα αντίστοιχα άρθρα.



Στο τέλος αυτού του μαθήματος, σκεφτείτε τα οφέλη που παρέχουν τα σχεδιασμένα συστήματα ιχνηλασιμότητας στις εταιρείες τροφίμων. Μπορείτε επίσης να ελέγξετε τα άρθρα των μελετών περίπτωσης για να δείτε αν αναφέρεται κάποιο όφελος.



Μάθημα 4: Αρχές Blockchain

Αυτό το μάθημα εξετάζει τις βασικές αρχές λειτουργίας της τεχνολογίας blockchain. Λάβετε υπόψη ότι αυτό το μάθημα δεν στοχεύει στην παροχή ενός προηγμένου επιπέδου γνώσεων σχετικά με την τεχνολογία blockchain, αλλά μόνο να παρέχει τις σχετικές πληροφορίες για να μπορέσετε να κατανοήσετε την εφαρμογή της τεχνολογίας blockchain στην ιχνηλασιμότητα τροφίμων.



Στη διαφάνεια #3, εισάγονται κάποιοι ορισμένοι βασικοί όροι που θα χρησιμοποιηθούν στις επόμενες διαφάνειες. Ανατρέξτε σε αυτήν τη διαφάνεια όταν χρειάζεστε να θυμηθείτε τον ορισμό αυτών των όρων κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Στις διαφάνειες #8-10, προσπαθήστε να καταλάβετε πώς το blockchain παρέχει ένα ασφαλές περιβάλλον αποθήκευσης για δεδομένα/πληροφορίες που εισάγονται μέσω συναλλαγών.

Οι κύριες λειτουργίες του blockchain εισάγονται στις διαφάνειες #11-13. Η κατανόηση των βασικών αυτών λειτουργιών είναι κρίσιμη για να μπορέσετε να κατανοήσετε τα πιθανά οφέλη του blockchain στην ιχνηλασιμότητα των τροφίμων.



Υπάρχουν αρκετοί και συνεχώς αναπτυσσόμενοι αλγόριθμοι συναίνεσης που παίζουν ρόλο στον έλεγχο των συναλλαγών. Στη διαφάνεια #14, εισάγονται απλά τρεις από αυτούς. Εάν ενδιαφέρεστε να μάθετε για τους άλλους και πιο πρόσφατους αλγόριθμους συναίνεσης, ελέγξτε τη σχετική βιβλιογραφία.

Η διαφάνεια #15 συνοψίζει πώς λειτουργεί το blockchain. Μπορείτε να φανταστείτε ότι σε ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας τροφίμων που βασίζεται σε blockchain, η καταχώρηση δεδομένων από κάθε ενδιαφερόμενο θα ακολουθήσει μια παρόμοια ροή.

Μέχρι στιγμής, έχετε μάθει για το πώς το blockchain εξασφαλίζει δεδομένα/πληροφορίες και πώς λειτουργεί σύμφωνα με αλγόριθμους συναίνεσης. Βάσει των αποφασισμένων κανόνων ασφαλείας δεδομένων και συναίνεσης, οι αρχιτεκτονικές blockchain μπορούν να ταξινομηθούν όπως φαίνεται στη διαφάνεια #16.



Στο τέλος αυτού του μαθήματος, προσπαθήστε να σκεφτείτε πώς μπορεί να αξιοποιηθεί το blockchain στην ιχνηλασιμότητα των τροφίμων, με βάση τις πληροφορίες που έχετε μάθει μέχρι τώρα.

Μάθημα 5: Χρήση Αρχών Blockchain στο Σχεδιασμό Συστημάτων Ιχνηλασιμότητας

Πριν από αυτό το μάθημα, προσπαθήστε να θυμηθείτε τις γενικές πτυχές του σχεδιασμού ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας τροφίμων που μάθατε στο μάθημα 2.



Σε αυτό το μάθημα, θα μάθετε τα βασικά στοιχεία ενός σχεδιασμού συστήματος ιχνηλασιμότητας τροφίμων βασισμένου σε blockchain. Συνειδητοποιήστε ότι αυτά τα βήματα σχεδιασμού καλύπτουν προτεινόμενες πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη και επομένως το πλαίσιο των βημάτων ή ο αριθμός των βημάτων μπορεί να αλλάξει ανάλογα με τους στόχους και τις απαιτήσεις του σχεδιασμού.

Στη διαφάνεια #3, θα βρείτε ορολογία που θα είναι χρήσιμη στις επόμενες διαφάνειες. Εδώ, ο όρος του έξυπνου συμβολαίου εξηγείται με άλλες λέξεις από το προηγούμενο μάθημα, αλλά με την ίδια έννοια για να εξοικειωθείτε με διαφορετικούς ορισμούς.



Στη διαφάνεια #5, επισημαίνονται ορισμένες γενικές ανάγκες και προκλήσεις στα συστήματα ιχνηλασιμότητας τροφίμων. Πώς πιστεύετε ότι η εφαρμογή του blockchain στην ιχνηλασιμότητα των τροφίμων μπορεί να αντιμετωπίσει τις προαναφερθείσες προκλήσεις και ανάγκες;

Οι διαφάνειες #10-18 περιλαμβάνουν τα προτεινόμενα βήματα σχεδιασμού για ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας τροφίμων βασισμένο σε blockchain, τα οποία μπορείτε να θεωρήσετε ως έναν οδηγό για ένα συστηματικό και διαφανή σχεδιασμό.



Μετά το μάθημα, μπορείτε να εξασκηθείτε στην *προσαρμογή του συστήματος ιχνηλασιμότητας που βασίζεται στην τεχνολογία blockchain*, επιλέγοντας μια εφοδιαστική αλυσίδα προϊόντων τροφίμων και συλλέγοντας ορισμένα βασικά δεδομένα σχετικά με αυτήν. Στη συνέχεια, προσπαθήστε να απαντήσετε στις απλές ερωτήσεις που δίνονται στο βήμα σχεδιασμού «προσαρμογή του συστήματος ιχνηλασιμότητας με βάση το blockchain» (διαφάνεια #17).

Μάθημα 6: Παραδείγματα Blockchain από τον Τομέα των Τροφίμων: Οφέλη και Προκλήσεις Εφαρμογής



Παρόμοια με το μάθημα 3, σε αυτό το μάθημα συζητούνται κάποια παραδείγματα σχεδιασμού συστημάτων ιχνηλασιμότητας τροφίμων που βασίζονται σε blockchain. Τα βήματα σχεδιασμού των συστημάτων ιχνηλασιμότητας ακολουθούν τη δομή όπως δίνεται στα αντίστοιχα άρθρα. Κάθε σχεδίαση μπορεί να έχει επιπλέον ή διαφορετικά βήματα σε σύγκριση με τα βήματα που ορίζονται στη διαφάνεια #5. Κατά τη διάρκεια των παραδειγμάτων, προσπαθήστε να δημιουργήσετε μια γενική κατανόηση των πτυχών του σχεδιασμού του συστήματος ιχνηλασιμότητας βασισμένου στο blockchain.

Πριν από αυτό το μάθημα, παρακαλείστε να διαβάσετε τα άρθρα των μελετών περίπτωσης που εξετάζονται για την αναγνώριση των βημάτων σχεδιασμού ιχνηλασιμότητας τροφίμων με βάση το blockchain.

Στη μελέτη περίπτωσης 1 (διαφάνειες #6-16), εξετάζεται μια ιδιωτική εταιρεία στην Κίνα που στοχεύει στην εφαρμογή τεχνολογίας blockchain στο σύστημα ιχνηλασιμότητας των μήλων για την αποθήκευση και την αναζήτηση πληροφοριών προϊόντων μέσω της εφοδιαστικής αλυσίδας (Yang et al., 2021). Προσπαθήστε να εξοικειωθείτε με τις πτυχές που προτείνονται στον σχεδιασμό ιχνηλασιμότητας με βάση το blockchain μέσω αυτής της μελέτης περίπτωσης.



Στο μάθημα 5, μάθατε ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφοροι τύποι επιπέδων στο βήμα σχεδιασμού της αρχιτεκτονικής. Στις μελέτες περίπτωσης σε αυτό το μάθημα, θα δείτε μερικά από αυτά τα επίπεδα που ορίζονται ειδικά για τα παραδείγματα από τους ερευνητές των άρθρων. Συνειδητοποιήστε ότι διαφορετικά επίπεδα μπορούν να εμπλακούν και να οριστούν για να σχεδιάσουν μια διαδικασία με βάση τις απαιτήσεις και τον στόχο του σχεδιασμού. Για παράδειγμα, στη μελέτη περίπτωσης 1 (διαφάνεια #13),

τέσσερα επίπεδα εμπλέκονται στη διαδικασία σχεδιασμού της αρχιτεκτονικής και ορίζονται ειδικά με βάση τους στόχους του σχεδιασμού.

Στη διαφάνεια #14, προσπαθήστε να θυμηθείτε τις απλές ερωτήσεις για την αξιολόγηση του σχεδιασμού του συστήματος που εισήχθησαν στο μάθημα 5. Αυτού του είδους οι ερωτήσεις μπορούν να βοηθήσουν στην αξιολόγηση της καταλληλότητας (και του λόγου πίσω από αυτήν) του blockchain για το επιλεγμένο σύστημα και τον προσδιορισμό της καταλληλότερης τεχνολογίας blockchain.

Για να παρατηρήσετε τη μονάδα εφαρμογής χρήστη που παρέχεται από τους ερευνητές του άρθρου, μπορείτε να σαρώσετε τον κώδικα QR στη διαφάνεια #16.

Στη μελέτη περίπτωσης 2 (διαφάνειες # 17-26), εξετάζεται μια ιδιωτική εταιρεία κρέατος στην Πορτογαλία που θέλει να ελέγξει και να βελτιώσει την ποιότητα του προϊόντος (δηλαδή του ζαμπόν) και να καταστήσει την προέλευση του προϊόντος διαφανή στον τελικό καταναλωτή μέσω ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας βασισμένου σε blockchain (Arvana et al., 2023).

Μέσω αυτής της τελευταίας μελέτης περίπτωσης, μπορείτε να ελέγξετε εάν είστε σε θέση να αναγνωρίσετε το κίνητρο (στρατηγική) πίσω από τον σχεδιασμό της ιχνηλασιμότητας βασισμένης στο blockchain, την επιλεγμένη μονάδα ανιχνεύσιμου πόρου, τις προσεγγίσεις στο βήμα χειρισμού δεδομένων και την ταξινόμηση των αναγνωρισμένων απαιτήσεων του συστήματος (διαφάνειες # 19-22).

Στη διαφάνεια #23, παρόμοια με την προηγούμενη μελέτη περίπτωσης, οι ερευνητές καθόρισαν συγκεκριμένα 4 επίπεδα για τον σχεδιασμό της αρχιτεκτονικής. Μπορείτε να προσδιορίσετε διαφορετικά επίπεδα σε σύγκριση με την προηγούμενη μελέτη περίπτωσης;

Σε αυτήν τη μελέτη περίπτωσης, σε αντίθεση με την προηγούμενη, οι ερευνητές μοιράστηκαν επίσης πληροφορίες σχετικά με τις καθορισμένες απαιτήσεις προσβασιμότητας για τους πιθανούς χρήστες του σχεδιασμένου συστήματος (διαφάνεια #24). Μπορεί να αναγνωρίσετε ότι ενδέχεται να υπάρχουν πρόσθετες ή/και διαφορετικές εκτιμήσεις/βήματα στη διαδικασία σχεδιασμού με βάση τον στόχο του σχεδιασμού.

Στο τέλος του μαθήματος (διαφάνειες #27-28), εξετάζονται τα αναφερόμενα οφέλη και οι προκλήσεις στα αντίστοιχα άρθρα. Πιστεύετε ότι τα οφέλη που αποκομίστηκαν υπερτερούν των προκλήσεων στην εφαρμογή του blockchain σε αυτές τις μελέτες περίπτωσης; Γιατί;

Στη διαφάνεια #32 θα βρείτε μια επισκόπηση των όσων έχετε μάθει μέσω αυτής της ενότητας μαθημάτων. Πιστεύετε ότι επιτύχατε τους γενικούς στόχους των μαθημάτων και τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα αυτής της ενότητας; Ποια σημεία είναι ακόμα ασαφή για εσάς;



Περαιτέρω Μελέτη

- Συνιστάται να διαβάσετε το παρακάτω βιβλίο:
Luning, P.A., & Marcelis, WJ (2020) Food quality management: technological and managerial principles and practices. In Food Quality Management. Wageningen Academic.
- Συνιστάται επίσης να ελέγξετε τη λίστα περαιτέρω αναγνώσεων που παρέχεται για κάθε μάθημα. Αυτές οι λίστες μπορεί να περιέχουν χρήσιμους πόρους με τους οποίους μπορείτε να εμβαθύνετε την κατανόησή σας για το θέμα.
- Στο μάθημα 3, τα ακόλουθα άρθρα χρησιμοποιήθηκαν στις μελέτες περίπτωσης:
 - 1) Regattieri, A., Gamberi, M., & Manzini, R. (2007). Traceability of food products: General framework and experimental evidence. *Journal of Food Engineering*, 81(2), 347-356.
 - 2) Chen, T., Ding, K., ShuaiKang, H., GenDao, L., & JingYe, Q. (2020). Batch-based traceability for pork: a mobile solution with 2D barcode technology. *Food Control*, 107.
- Στο μάθημα 6, τα ακόλουθα άρθρα χρησιμοποιήθηκαν στις μελέτες περίπτωσης:
 - 1) Yang, X., Li, M., Yu, H., Wang, M., Xu, D., & Sun, C. (2021). A trusted blockchain-based traceability system for fruit and vegetable agricultural products. *IEEE Access*, 9, 36282-36293.
 - 2) Arvana, M., Rocha, A. D., & Barata, J. (2023). Agri-Food Value Chain Traceability Using Blockchain Technology: Portuguese Hams' Production Scenario. *Foods*, 12(23), 4246.



Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στο Τμήμα Διασφάλισης Ποιότητας Τροφίμων και Σχεδιασμού του Πανεπιστημίου Wageningen, fqd.office@wur.nl

Ενότητα #13: Εφαρμογές Blockchain για τη Διασφάλιση και Πιστοποίηση της Ποιότητας των Τροφίμων

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται στην ενότητα «Εφαρμογές Blockchain για τη Διασφάλιση και Πιστοποίηση της Ποιότητας των Τροφίμων» είναι τα ακόλουθα:

Μάθημα 1: Εισαγωγή στη Διασφάλιση και Πιστοποίηση Ποιότητας Τροφίμων

Μάθημα 2: Εφαρμογή Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Blockchain για Διασφάλιση και Πιστοποίηση της Ποιότητας Τροφίμων

Μάθημα 3: Εφαρμογή Blockchain για Διασφάλιση και Πιστοποίηση της Ποιότητας Γάλακτος



Μάθημα 4: Εφαρμογή Blockchain για τη Διασφάλιση και Πιστοποίηση της Ποιότητας Μελιού

Μάθημα 5: Εφαρμογή Blockchain για τη Διασφάλιση και Πιστοποίηση της Ποιότητας Οίνου

Μάθημα 6: Εφαρμογή Blockchain για Διασφάλιση και Πιστοποίηση Ποιότητας Ελαιόλαδου



Περίπου 4 ώρες και 45 λεπτά για να ολοκληρωθεί.

Στόχος

Ο στόχος αυτής της ενότητας είναι να παρέχει στους ενδιαφερόμενους συμμετέχοντες, με ιδιαίτερη έμφαση στους ιδιοκτήτες, τους διευθυντές και τους υπαλλήλους μικρομεσαίων επιχειρήσεων στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων, τις γνώσεις και τις πρακτικές δεξιότητες που απαιτούνται για την κατανόηση, την εφαρμογή και τη αξιοποίηση της τεχνολογίας blockchain για την ενίσχυση της διασφάλισης της ποιότητας των τροφίμων και την ανταπόκριση στις διαδικασίες πιστοποίησης. Η εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων είναι ένα σύνθετο δίκτυο διασυνδεδεμένων δραστηριοτήτων, διαδικασιών και οντοτήτων που εμπλέκονται στην παραγωγή, επεξεργασία, διανομή και κατανάλωση προϊόντων διατροφής. Περιλαμβάνει όλα τα στάδια και τους ενδιαμέσους φορείς μέσω των οποίων τα τρόφιμα ταξιδεύουν από το αρχικό σημείο παραγωγής στο τελικό σημείο κατανάλωσης. Πιο συγκεκριμένα, η εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων περιλαμβάνει πολλά ενδιαφερόμενα μέρη, συμπεριλαμβανομένων των παραγωγών, των μεταποιητών, των διανομέων, των εμπόρων λιανικής, των ρυθμιστικών αρχών και των καταναλωτών. Ως εκ τούτου, η εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί κρίσιμο στοιχείο της βιομηχανίας τροφίμων και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διασφάλιση ότι τα προϊόντα

τροφίμων φτάνουν στους καταναλωτές με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα. Η τεχνολογία blockchain χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο για την ενίσχυση της διαφάνειας, της ιχνηλασιμότητας και της εμπιστοσύνης στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Ως εκ τούτου, ο κύριος στόχος αυτού του μαθήματος επικεντρώνεται στην καλή κατανόηση του τρόπου με τον οποίο εφαρμόζεται η τεχνολογία blockchain στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων για τη διασφάλιση και την πιστοποίηση της ποιότητας των τροφίμων. Πιο συγκεκριμένα, το πρώτο μάθημα παρέχει εξοικείωση με τις έννοιες της διασφάλισης της ποιότητας των τροφίμων και της πιστοποίησης της ποιότητας των τροφίμων υπό το πρίσμα της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων. Με το δεύτερο μάθημα οι συμμετέχοντες θα εξοικειωθούν με τη χρήση της τεχνολογίας blockchain για τη διασφάλιση της ποιότητας και της πιστοποίησης των τροφίμων, ιδιαίτερα στο πλαίσιο της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων με μια διαδικασία βήμα προς βήμα για τον εντοπισμό των ενδιαφερομένων μερών στην εφοδιαστική αλυσίδα. Τα επόμενα τέσσερα μαθήματα δείχνουν πώς η διαδικασία βήμα προς βήμα εφαρμόζεται σε τέσσερις διαφορετικές μελέτες περίπτωσης, δηλαδή τις εφοδιαστικές αλυσίδες εφοδιασμού γάλακτος, μελιού, κρασιού και ελαιόλαδου.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας θα παρουσιαστούν τα εξής:



- Κατανόηση των υποκείμενων διαδικασιών και πιθανών ζητημάτων στη διασφάλιση και πιστοποίηση της ποιότητας των τροφίμων.
- Κατανόηση των οφελών από την υιοθέτηση του blockchain για τη διασφάλιση και την πιστοποίηση της ποιότητας των τροφίμων.
- Πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία blockchain για τη διασφάλιση και την πιστοποίηση της ποιότητας των τροφίμων.
- Πώς να σχεδιάζετε και να προσαρμόζετε τη δική σας εφαρμογή blockchain για τη διασφάλιση και την πιστοποίηση της ποιότητας των τροφίμων.
- Εξοικείωση με συγκεκριμένες μελέτες περίπτωσης εφαρμογής του blockchain στη διασφάλιση ποιότητας τροφίμων (καλύπτοντας διαφορετικές κατηγορίες τροφίμων).

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Αρχάριοι, Επαγγελματική Ανάπτυξη ή Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση



Απολυτήριο λυκείου ή ισοδύναμο.



Βασικές γνώσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας, βασική κατανόηση των διαδικασιών πιστοποίησης, υπόβαθρο στη γεωργία ή/και στην επιστήμη των τροφίμων.

Σε ποιους Απευθύνεται



Υπάλληλοι αγροδιατροφικών εταιρειών και προσωπικό εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων, εταιρείες logistics, φοιτητές, απόφοιτοι πανεπιστημίου, διευθυντές επιχειρήσεων, ιδιοκτήτες επιχειρήσεων.

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτήν την ενότητα πραγματοποιείται με το αντίστοιχο κουίζ που αποτελείται από 24 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σωστού-λάθους.



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα δοθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Ξεκινήστε την ενότητα εξετάζοντας τον στόχο, τα αποτελέσματα και τη δομή (δηλαδή τα μαθήματα).

Μάθημα 1: Εισαγωγή στη Διασφάλιση και Πιστοποίηση Ποιότητας Τροφίμων

Στην αρχή αυτού του μαθήματος, έχετε υπόψη ότι η ποιότητα των τροφίμων είναι ένας μάλλον ετερογενής όρος επειδή σχετίζεται άμεσα με την ατομική αντίληψη του καταναλωτή. Βάσει αυτής της δήλωσης, μπορείτε να αναρωτηθείτε τι σημαίνει για εσάς ο όρος «ποιότητα τροφίμων».

Μπορείτε να ελέγξετε τον ακόλουθο σύνδεσμο

https://knowledge4policy.ec.europa.eu/food-fraud-quality/topic/food-fraud_en.



Γνωρίζατε ότι το 2019, η Eurapol κατέσχεσε 150 τόνους ηλιέλαιου που ψευδώς χαρακτηρίστηκαν ως ελαιόλαδο;

Γνωρίζατε επίσης ότι γνήσιο ελαιόλαδο από την Απουλία και την Ελλάδα πωλήθηκε ως Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ) Toscano;

Γνωρίζατε για τις πληροφορίες σε αυτήν την εικόνα;

Είναι τόσο κοντά σε αυτό που σκεφτόσασταν;



Ενώ βρίσκεστε στη διαφάνεια #7, σκεφτείτε πόσο ασφαλείς αισθάνεστε με το φαγητό που καταναλώνετε σε συχνή βάση. Επιλέξτε ένα ή δύο από αυτά τα προϊόντα και προσπαθήστε να κρατήσετε σημειώσεις καταγράφοντας πιθανά ευάλwτα σημεία και αιτίες μόλυνσης που καθιστούν το προϊόν μη ασφαλές. Σκεφτείτε συγκεκριμένα προϊόντα όπως το αγελαδινό γάλα, το ελαιόλαδο, το ρύζι κ.λπ. Για παράδειγμα, τα πιθανά ευάλwτα σημεία και οι αιτίες μόλυνσης για το αγελαδινό γάλα θα μπορούσαν να είναι τα αντιβιοτικά ή/και άλλες χημικές ουσίες, η κακή υγιεινή, οι μολυσμένες ζωοτροφές ή το νερό, η ακατάλληλη θερμοκρασία κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά. Θα μπορούσατε να σκεφτείτε τα ευάλwτα σημεία και τις αιτίες μόλυνσης για άλλα προϊόντα (π.χ. μέλι, κρασί, φρούτα).

Μάθημα 2: Εφαρμογή Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Blockchain για Διασφάλιση και Πιστοποίηση Ποιότητας Τροφίμων



Η τεχνολογία blockchain χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο για τη διασφάλιση της διαφάνειας και της ιχνηλασιμότητας, έννοιες οι οποίες θεωρούνται σημαντικές για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων. Θα εξοικειωθείτε με τη χρήση της τεχνολογίας blockchain για τη διασφάλιση της ποιότητας και της πιστοποίησης των τροφίμων, ιδιαίτερα στα διάφορα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων.

Πριν προχωρήσετε, βεβαιωθείτε ότι έχετε κατανοήσει πλήρως τις βασικές έννοιες, δηλαδή της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων και του blockchain.

Όταν ολοκληρώσετε τη διαφάνεια #5, προσπαθήστε να φανταστείτε τα ιδανικά προϊόντα διατροφής και μια εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων που σας κάνει να αισθάνεστε ασφαλείς και που εμπιστεύεστε. Οι διαφάνειες #9 έως #12 επικεντρώνονται στη διασφάλιση ποιότητας τροφίμων. Είναι σημαντικό εδώ να συνδυάσετε με τις γνώσεις που παρέχονται στο προηγούμενο μάθημα σχετικά με τη διασφάλιση της ποιότητας των τροφίμων με τα πρότυπα ISO. Επιπλέον, έχετε υπόψη ότι αυτή δεν είναι μια λύση που ταιριάζει σε όλα και διαφορετικά προϊόντα μπορεί να απαιτούν διαφορετικές προσεγγίσεις και λύσεις.



Προσπαθήστε να κατανοήσετε το πλεονέκτημα της καταγραφής όλων των στοιχείων στην εφοδιαστική αλυσίδα. Σχεδιάστε την εφοδιαστική αλυσίδα ενός προϊόντος που κρατήσατε σημειώσεις ενώ βρισκόσασταν στη διαφάνεια #5. Συνδυάστε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας με τα εντοπισμένα ευάλwτα σημεία και τις αιτίες μόλυνσης που καθιστούν το προϊόν μη ασφαλές.

Για παράδειγμα, η εφοδιαστική αλυσίδα του αγελαδινού γάλακτος θα μπορούσε να περιλαμβάνει, γαλακτοκομική εγκατάσταση (αιτίες: αντιβιοτικά, μολυσμένες ζωοτροφές ή νερό, κακή υγιεινή κ.λπ.), μεταφορά σε εγκατάσταση επεξεργασίας (αιτίες: ακατάλληλη θερμοκρασία, κακή υγιεινή κ.λπ.), εγκατάσταση επεξεργασίας γάλακτος (ακατάλληλη θερμοκρασία παστερίωσης, κακή υγιεινή, ανάμειξη με άλλα γάλατα κ.λπ.), μεταφορά σε

κατάστημα λιανικής πώλησης (αιτίες: ακατάλληλη θερμοκρασία, κακή υγιεινή κ.λπ.), κατάστημα λιανικής πώλησης (αιτίες: ακατάλληλη θερμοκρασία, κακή υγιεινή κ.λπ.).

Ενώ βρίσκεστε στη διαφάνεια #7, σκεφτείτε πόσο ασφαλείς αισθάνεστε με τα τρόφιμα που καταναλώνετε σε συχνή βάση. Επιλέξτε ένα ή δύο από αυτά τα προϊόντα και προσπαθήσατε να κρατήσετε σημειώσεις καταγράφοντας πιθανά ευάλωτα σημεία και αιτίες μόλυνσης που καθιστούν το προϊόν μη ασφαλές. Σκεφτείτε συγκεκριμένα προϊόντα όπως το αγελαδινό γάλα, το ελαιόλαδο, το ρύζι κ.λπ. Για παράδειγμα, τα πιθανά ευάλωτα σημεία και οι αιτίες μόλυνσης για το αγελαδινό γάλα θα μπορούσαν να είναι τα αντιβιοτικά ή/και άλλες χημικές ουσίες, η κακή υγιεινή, οι μολυσμένες ζωοτροφές ή το νερό, η ακατάλληλη θερμοκρασία κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά. Θα μπορούσατε να σκεφτείτε τα ευάλωτα σημεία και τις αιτίες μόλυνσης σε άλλα προϊόντα (π.χ. μέλι, κρασί, φρούτα).



Διαφάνειες #13 έως #15, επικεντρώνονται στην πιστοποίηση τροφίμων. Ομοίως, είναι σημαντικό εδώ να συνδυαστούν με τις γνώσεις που παρέχονται σε προηγούμενο μάθημα σχετικά με την πιστοποίηση τροφίμων (βιολογικά, ΠΓΕ, ΠΟΠ, ΕΠΙΠ, Δίκαιο Εμπόριο).

Οι διαφάνειες #16 έως #21 παρέχουν μια διαδικασία βήμα προς βήμα που εφαρμόζεται σε επιλεγμένες μελέτες περίπτωσης. Βεβαιωθείτε ότι κάθε ένα από αυτά τα στάδια είναι σαφές και ότι μπορείτε να το αξιοποιήσετε για μια δεδομένη εφοδιαστική αλυσίδα τόσο για τη διασφάλιση της ποιότητας των τροφίμων όσο και για την πιστοποίηση.

Μάθημα 3: Εφαρμογή Blockchain για Διασφάλιση και Πιστοποίηση Ποιότητας Γάλακτος



Ξεκινήστε αυτό το μάθημα ρίχνοντας μια ματιά στα βασικά σημεία του παρακάτω άρθρου “Recent food safety and fraud issues within the dairy supply chain (2015–2019)” (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7561604/>). Προσπαθήστε να προσδιορίσετε τη σημασία του γάλακτος σε διάφορες πτυχές (π.χ. κατανάλωση, παραγωγή, τομέας απασχόλησης).



Προσπαθήστε να αναλύσετε την εφοδιαστική αλυσίδα αγελαδινού γάλακτος με βάση τα προηγούμενα μαθήματα και να εντοπίσετε τα προβλήματα ποιότητας που μπορεί να προκύψουν σε κάθε στάδιο.

Όταν βρίσκεστε στη διαφάνεια #13, κάντε μια ανασκόπηση ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας γάλακτος για πιστοποίηση. Ομοίως, αυτή η εφοδιαστική αλυσίδα θα μπορούσε να καλύψει τα πρότυπα ISO. Επίσης, είναι σημαντικό να κατανοήσετε ότι άλλοι τύποι γάλακτος μπορεί να έχουν διαφορές στην εφοδιαστική αλυσίδα τους (π.χ. αιγοπρόβριο γάλα). Επιπλέον, άλλα γαλακτοκομικά προϊόντα όπως το γιαούρτι και το τυρί μπορεί επίσης να έχουν διαφορές στις εφοδιαστικές αλυσίδες τους.



Συνδέστε καθέναν από τους ενδιαφερόμενους φορείς της εφοδιαστικής αλυσίδας αγελαδινού γάλακτος με αιτίες προβλημάτων ποιότητας. Για παράδειγμα, στο αγρόκτημα γαλακτοπαραγωγής οι αιτίες θα μπορούσαν να είναι αντιβιοτικά, μολυσμένες ζωοτροφές ή νερό, κακή υγιεινή κ.λπ., κατά τη μεταφορά στην εγκατάσταση επεξεργασίας θα μπορούσε να είναι ακατάλληλη θερμοκρασία, κακή υγιεινή κ.λπ., στη μονάδα επεξεργασίας γάλακτος θα μπορούσε να είναι ακατάλληλη θερμοκρασία παστερίωσης, κακή υγιεινή, ανάμειξη με άλλα γάλατα κ.λπ., κατά τη μεταφορά στο κατάστημα λιανικής πώλησης θα μπορούσε να είναι ακατάλληλη θερμοκρασία, κακή υγιεινή κ.λπ., στο κατάστημα λιανικής πώλησης θα μπορούσε να είναι ακατάλληλη θερμοκρασία, κακή υγιεινή κ.λπ.

Μάθημα 4: Εφαρμογή Blockchain για τη Διασφάλιση και Πιστοποίηση της Ποιότητας Μελιού



Θα μπορούσατε να ξεκινήσετε τη μελέτη περίπτωσης για το μέλι διαβάζοντας εν συντομία το ακόλουθο άρθρο “Food fraud: How genuine is your honey?” (https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/food-fraud-how-genuine-your-honey-2023-03-23_en). Δώστε έμφαση στη φράση «Βελτιωμένες, εναρμονισμένες και γενικά αποδεκτές αναλυτικές μέθοδοι απαιτούνται για την αύξηση της ικανότητας των επίσημων εργαστηρίων ελέγχου να ανιχνεύουν μέλι νοθευμένο με σιρόπια ζάχαρης», από την ενότητα «Καλύτερη ικανότητα ανίχνευσης» (“Better detection capability”). Προσπαθήστε να κατανοήσετε τη σημασία της μελισσοκομίας σε διάφορες πτυχές (π.χ. κατανάλωση, παραγωγή, τομέας απασχόλησης).



Προσπαθήστε να αναλύσετε την εφοδιαστική αλυσίδα μελιού με βάση τα προηγούμενα μαθήματα και να εντοπίσετε τα προβλήματα ποιότητας του μελιού που μπορεί να προκύψουν σε κάθε στάδιο.



Όταν βρίσκεστε στη διαφάνεια #13, προσπαθήστε να χαρτογραφήσετε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα μελιού για πιστοποίηση. Ομοίως, αυτή η εφοδιαστική αλυσίδα θα μπορούσε να καλύψει τα πρότυπα ISO. Επιπλέον, είναι σημαντικό να γίνει κατανοητό ότι ανάλογα με την ανθοφορία και την πηγή γύρης (π.χ. δέντρα, λουλούδια) καθώς και άλλα μελισσοκομικά προϊόντα όπως η πρόπολη και ο βασιλικός πολτός, η εφοδιαστική αλυσίδα μπορεί να είναι διαφορετική.

Συνδέστε καθέναν από τους ενδιαφερόμενους φορείς της εφοδιαστικής αλυσίδας μελιού με αιτίες προβλημάτων ποιότητας. Εστιάστε στις διαφάνειες #21-29 για τα

πλεονεκτήματα της χρήσης της τεχνολογίας blockchain για ιχνηλασιμότητα και διαφάνεια στην εφοδιαστική αλυσίδα μελιού. Το “Honeygate: How Europe is being flooded with fake honey” (<https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/news/honey-gate-how-europe-is-being-flooded-with-fake-honey/>) είναι ένα σημαντικό ανάγνωσμα για την αιτιολόγηση της σημασίας για την ιχνηλασιμότητα και τη διαφάνεια.

Μάθημα 5: Εφαρμογή Blockchain για τη Διασφάλιση και Πιστοποίηση της Ποιότητας Οίνου

Η βιομηχανία του οίνου είναι σημαντική για την οικονομία αρκετών χωρών. Το κρασί είναι ένα δημοφιλές προϊόν από την άποψη της κατανάλωσης, αλλά από την άλλη πλευρά μπορεί να προκαλέσει προβλήματα υγείας λόγω χαμηλής ποιότητας. Αυτό το μάθημα θα σας βοηθήσει να εξοικειωθείτε με τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία blockchain συμβάλλει στη διασφάλιση της ποιότητας και της πιστοποίησης του κρασιού.



Το άρθρο “Europe’s valuable wine and beer industries are working to retain their competitive edge with an expanded range of aromas and blockchain-based fraud prevention.” (<https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/horizon-magazine/extra-flavour-and-fraud-prevention-menu-europes-beer-and-wine-industries>), μπορεί να σας βοηθήσει να κατανοήσετε τη σημασία των ζητημάτων ποιότητας του κρασιού.



Προσπαθήστε να αναλύσετε την εφοδιαστική αλυσίδα κρασιού με βάση τα προηγούμενα μαθήματα, τις εμπειρίες και την τοποθεσία του αμπελώνων και μπορείτε επίσης να εντοπίσετε τα προβλήματα ποιότητας που μπορεί να προκύψουν σε κάθε στάδιο (π.χ. σκεφτείτε τις επιπτώσεις στην ποιότητα με μεγαλύτερους χρόνους μεταφοράς όταν οι αμπελώνες βρίσκονται σε ορεινές περιοχές).



Όταν βρίσκεστε στη διαφάνεια #13, προσπαθήστε να δημιουργήσετε έναν χάρτη ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας κρασιού για πιστοποίηση. Ομοίως, αυτή η εφοδιαστική αλυσίδα θα μπορούσε να καλύψει τα πρότυπα ISO. Επιπλέον, είναι σημαντικό να κατανοήσετε ότι άλλα κρασιά και αποστάγματα με βάση τα σταφύλια μπορεί να έχουν διαφορές στην εφοδιαστική αλυσίδα τους. Ωστόσο, η τεχνολογία blockchain δεν είναι μια λύση που ταιριάζει σε όλα τις εφοδιαστικές αλυσίδες.

Προσπαθήστε να συνδέσετε καθένα από τα ενδιαφερόμενα μέρη της εφοδιαστικής αλυσίδας οίνου με τις πιθανές επιπτώσεις σε θέματα ποιότητας του οίνου. Εστιάστε στα δεδομένα που πρέπει να αποθηκεύονται στο blockchain για να επιτευχθεί η διαφάνεια και η ιχνηλασιμότητα στην εφοδιαστική αλυσίδα κρασιού (διαφάνειες #22 – 27).

Το άρθρο “A Smart-Contract Enabled Blockchain Traceability System Against Wine Supply Chain Counterfeiting” (https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-16407-1_56) θα μπορούσε να επεκτείνει τις γνώσεις σας εστιάζοντας στο τεχνολογικό μέρος (δηλαδή, τα έξυπνα συμβόλαια).

Μάθημα 6: Εφαρμογή Blockchain για Διασφάλιση και Πιστοποίηση Ποιότητας Ελαιόλαδου



Γνωρίζετε ότι το ελαιόλαδο είχε τόσο μεγάλη αξία κάποτε που χρησιμοποιήθηκε ως νόμισμα και ότι είναι επίσης γνωστό ως «υγρός χρυσός»; Αυτός ήταν ένας όρος που έγινε δημοφιλής από τον μεγάλο αρχαίο Έλληνα συγγραφέα Όμηρο.



Προσπαθήστε να αναλύσετε την εφοδιαστική αλυσίδα ελαιόλαδου με βάση τα προηγούμενα μαθήματα. Θα μπορούσατε επίσης να εντοπίσετε τα προβλήματα ποιότητας που μπορεί να προκύψουν σε κάθε στάδιο. Το άρθρο “Enhancing the competitive advantage via Blockchain: an olive oil case study” (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896322002397>) θα μπορούσε να βοηθήσει εστιάζοντας στο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που προσφέρει η τεχνολογία blockchain.



Όταν βρίσκεστε στη διαφάνεια #13, προσπαθήστε να χαρτογραφήσετε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα ελαιόλαδου για πιστοποίηση. Ομοίως, αυτή η εφοδιαστική αλυσίδα θα μπορούσε να καλύψει τα πρότυπα ISO. Επιπλέον, είναι σημαντικό να κατανοήσετε ότι άλλοι τύποι ελαίων (π.χ. ηλίανθος, αραβόσιτος, σόγια) ή άλλοι τύποι προϊόντων, όπως οι ελιές, μπορεί να έχουν διαφορές στην εφοδιαστική αλυσίδα τους.

Προσπαθήστε να συνδέσετε καθένα από τα ενδιαφερόμενα μέρη της εφοδιαστικής αλυσίδας ελαιόλαδου με αιτίες προβλημάτων ποιότητας. Προσπαθήστε να συγκρίνετε την παραδοσιακή εφοδιαστική αλυσίδα με εκείνη που χρησιμοποιεί τεχνολογία blockchain για να εγγυηθεί ότι το τελικό προϊόν είναι βιολογικό, ΠΓΕ, ΠΟΠ, έχει παραχθεί σύμφωνα με βιώσιμες πρακτικές, πρότυπα ποιότητας (π.χ. ISO).

Περαιτέρω Μελέτη



Adamashvili, N., State, R., Tricase, C., Fiore, M., 2021. Blockchain-Based Wine Supply Chain for the Industry Advancement. Sustainability 13, 13070. <https://doi.org/10.3390/su132313070>

Alkhudary, R., Brusset, X., Naseraldin, H., Féniès, P., 2022. Enhancing the competitive advantage via Blockchain: an olive oil case study. IFAC-PapersOnLine 55, 469–474. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.04.238>

Alli, I.; Food Quality Assurance: Principles and Practices (1st ed.). CRC Press. Food Quality Assurance: An Overview. 2003, <https://doi.org/10.1201/9780203484883>

Arena, A., Bianchini, A., Perazzo, P., Vallati, C., Dini, G., 2019. BRUSCHETTA: An IoT Blockchain-Based Framework for Certifying Extra Virgin Olive Oil Supply Chain, in: 2019 IEEE

International Conference on Smart Computing (SMARTCOMP), IEEE, Washington, DC, USA, pp. 173–179. <https://doi.org/10.1109/SMARTCOMP.2019.00049>

Becker, T.C. and Becker, T.C. (2009) 'European Food Quality Policy: The Importance of Geographical Indications, Organic Certification and Food Quality Assurance Schemes in European Countries'. Available at: <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.48796>.

Botonaki, A. et al. (2006) 'The role of food quality certification on consumers' food choices', British Food Journal, 108(2), pp. 77–90. Available at: <https://doi.org/10.1108/00070700610644906>.

Danieli, P.P., Lazzari, F., 2022. Honey Traceability and Authenticity. Review of Current Methods Most Used to Face this Problem. Journal of Apicultural Science 66, 101–119. <https://doi.org/10.2478/jas-2022-0012>

De Meio Reggiani, M.C., Villar, L.B., Vigier, H.P., Brignole, N.B., 2022. An evolutionary approach for the optimization of the beekeeping value chain. Computers and Electronics in Agriculture 194, 106787. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2022.106787>

Dehghani, M.; Popova, A.; Gheitanichi, S. Factors impacting digital transformations of the food industry by adoption of blockchain technology. J. Bus. Ind. Mark. 2022, 37, 1818–1834.

Feng, H.; Wang, X.; Duan, Y.; Zhang, J.; Zhang, X. Applying blockchain technology to improve agri-food traceability: A review of development methods, benefits and challenges. J. Clean. Prod. 2020, 260, 121031

Frikha, T., Ktari, J., Hamam, H., 2023. Blockchain Olive Oil Supply Chain, in: Kallel, S., Jmaiel, M., Zulkernine, M., Hadj Kacem, A., Cuppens, F., Cuppens, N. (Eds.), Risks and Security of Internet and Systems, Lecture Notes in Computer Science. Springer Nature Switzerland, Cham, pp. 101–113. https://doi.org/10.1007/978-3-031-31108-6_8

Galati, A., Vrontis, D., Giorlando, B., Giacomarra, M., Crescimanno, M., 2021. Exploring the common blockchain adoption enablers: the case of three Italian wineries. IJWBR 33, 578–596. <https://doi.org/10.1108/IJWBR-10-2020-0050>

Habashneh, A., Assayed, A., AlMajali, A., 2024. Using Blockchain for Agro-Food Traceability: A Case Study from Olive Oil Industry, in: Vimal, K.E.K., Rajak, S., Kumar, V., Mor, R.S., Assayed, A. (Eds.), Industry 4.0 Technologies: Sustainable Manufacturing Supply Chains, Environmental Footprints and Eco-Design of Products and Processes. Springer Nature Singapore, Singapore, pp. 35–45. https://doi.org/10.1007/978-981-99-4819-2_3

Jabbar, S., Lloyd, H., Hammoudeh, M., Adebisi, B., Raza, U., 2021. Blockchain-enabled supply chain: analysis, challenges, and future directions. Multimedia Systems 27, 787–806. <https://doi.org/10.1007/s00530-020-00687-0>

Khanna, A., Jain, S., Burgio, A., Bolshev, V., Panchenko, V., 2022. Blockchain-Enabled Supply Chain platform for Indian Dairy Industry: Safety and Traceability. Foods 11, 2716. <https://doi.org/10.3390/foods11172716>

Krzyzanowski Guerra, K.; Boys, K.A. A new food chain: Adoption and policy implications to blockchain use in agri-food industries. *Appl. Econ. Perspect. Policy* 2022, 44, 324–349.

Luzzani, G., Grandis, E., Frey, M., Capri, E., 2021. Blockchain Technology in Wine Chain for Collecting and Addressing Sustainable Performance: An Exploratory Study. *Sustainability* 13, 12898. <https://doi.org/10.3390/su132212898>

Malisic, B., Misic, N., Krco, S., Martinovic, A., Tinaj, S., Popovic, T., 2023. Blockchain Adoption in the Wine Supply Chain: A Systematic Literature Review. *Sustainability* 15, 14408. <https://doi.org/10.3390/su151914408>

Mangla, S.K., Kazancoglu, Y., Ekinci, E., Liu, M., Özbiltekin, M., Sezer, M.D., 2021. Using system dynamics to analyze the societal impacts of blockchain technology in milk supply chainsrefer. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 149, 102289. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2021.102289>

Manning, L., Baines, R.N. and Chadd, S.A. (2006) 'Quality assurance models in the food supply chain', *British Food Journal*, 108(2), pp. 91–104. Available at: <https://doi.org/10.1108/00070700610644915>.

Morris, C. and Young, C. (2000) 'Seed to shelf', 'teat to table', 'barley to beer' and 'womb to tomb': discourses of food quality and quality assurance schemes in the UK', *Journal of Rural Studies*, 16(1), pp. 103–115. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0743-0167\(99\)00044-3](https://doi.org/10.1016/S0743-0167(99)00044-3).

Nilsson, H., Tunçer, B. and Thidell, Å. (2004) 'The use of eco-labeling like initiatives on food products to promote quality assurance—is there enough credibility?', *Journal of Cleaner Production*, 12(5), pp. 517–526. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(03\)00114-8](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(03)00114-8).

Niya, S.R., Dordevic, D., Hurschler, M., Grossenbacher, S., Stiller, B., 2021. A Blockchain-based Supply Chain Tracing for the Swiss Dairy Use Case, in: 2020 2nd International Conference on Societal Automation (SA). Presented at the 2020 2nd International Conference on Societal Automation (SA), IEEE, Funchal, Portugal, pp. 1–8. <https://doi.org/10.1109/SA51175.2021.9507182>

Ozbiltekin-Pala, M., 2023. Emerging Trends for Blockchain Technology in Smart Supply Chain Management:, in: Nozari, H. (Ed.), *Advances in E-Business Research*. IGI Global, pp. 52–72. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0210-1.ch004>

Sharma, Anandika, Bhatia, T., Singh, R.K., Sharma, Anupam, 2023. Developing the framework of blockchain-enabled agri-food supply chain. *BPMJ*. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-01-2023-0035>

Srivastava, A., Dashora, K., 2022. Application of blockchain technology for agrifood supply chain management: a systematic literature review on benefits and challenges. *BIJ* 29, 3426–3442. <https://doi.org/10.1108/BIJ-08-2021-0495>

Tiwari, S., Sharma, P., Choi, T.-M., Lim, A., 2023. Blockchain and third-party logistics for global supply chain operations: Stakeholders' perspectives and decision roadmap. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 170, 103012. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.103012>

Tokkozhina, U., Ferreira, J.C., Martins, A.L., 2022. Wine Traceability and Counterfeit Reduction: Blockchain-Based Application for a Wine Supply Chain, in: Martins, A.L., Ferreira, J.C., Kocian, A. (Eds.), *Intelligent Transport Systems, Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering*. Springer International Publishing, Cham, pp. 59–70. https://doi.org/10.1007/978-3-030-97603-3_5

Van Elzakker, B. and Neuendorff, J. (2007) 'Quality assurance, inspection and certification of organic foods', in *Handbook of Organic Food Safety and Quality*. Elsevier, pp. 41–52. Available at: <https://doi.org/10.1533/9781845693411.1.41>.

Varavallo, G., Caragnano, G., Bertone, F., Vernetti-Prot, L., Terzo, O., 2022. Traceability Platform Based on Green Blockchain: An Application Case Study in Dairy Supply Chain. *Sustainability* 14, 3321. <https://doi.org/10.3390/su14063321>

Vincent, D., Karthika, M., George, J., Joy, J., 2023. A Conception of Blockchain Platform for Milk and Dairy Products Supply Chain in an Indian Context, in: Chaurasia, M.A., Juang, C.-F. (Eds.), *Emerging IT/ICT and AI Technologies Affecting Society, Lecture Notes in Networks and Systems*. Springer Nature Singapore, Singapore, pp. 201–217. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2940-3_14

Violino, S., Pallottino, F., Sperandio, G., Figorilli, S., Ortenzi, L., Tocci, F., Vasta, S., Imperi, G., Costa, C., 2020. A Full Technological Traceability System for Extra Virgin Olive Oil. *Foods* 9, 624. <https://doi.org/10.3390/foods9050624>

Wang, Y., Chen, C.H., Zghari-Sales, A., 2021. Designing a blockchain enabled supply chain. *International Journal of Production Research* 59, 1450–1475. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1824086>

Wood, J.D., Holder, J.S. and Main, D.C.J. (1998) 'Quality Assurance schemes', *Meat Science*, 49, pp. S191–S203. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0309-1740\(98\)90048-1](https://doi.org/10.1016/S0309-1740(98)90048-1).

Yontar, E. Critical success factor analysis of blockchain technology in agri-food supply chain management: A circular economy perspective. *J. Environ. Manag.* 2023, 330, 117173.

Zhang, C.; Gong, Y.; Brown, S. Cross-Case Analysis. In *Blockchain Applications in Food Supply Chain Management: Case Studies and Implications*; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2023; pp. 213–261

Zhou, L., Wang, L., Sun, Y., Lv, P., 2018b. BeeKeeper: A Blockchain-Based IoT System with Secure Storage and Homomorphic Computation. *IEEE Access* 6, 43472–43488. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018>.



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στους Σωτήρη Καρέτσο και Κωνσταντίνο Δεμέστιχα, Εργαστήριο Πληροφορικής – Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, informatics@aua.gr

Ενότητα #14: ESG και SDGs στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων με τη Χρήση Τεχνολογίας Blockchain

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται στην ενότητα “ESG και SDGs στην Εφοδιαστική αλυσίδα Τροφίμων με τη Χρήση Τεχνολογίας Blockchain” είναι τα ακόλουθα:

Μάθημα 1: Εισαγωγή στο ESG και τα SDGs

Μάθημα 2: Ο Ρόλος του Blockchain σε ESG και SDGs



Μάθημα 3: Θεσμικοί Μηχανισμοί που Περιβάλλουν ESG και SDGs στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων

Μάθημα 4: Πρακτικές Μελέτες Περίπτωσης Εφαρμογής Blockchain για ESG και SDG

Μάθημα 5: Επιπτώσεις και Μελλοντικές Τάσεις



Περίπου 3 ώρες για την ολοκλήρωση.

Στόχος

Ολοκληρώνοντας αυτήν την ενότητα θα είστε σε θέση να:

1. Κατανοήσετε τις Βασικές Αρχές: Καθορίστε και εξηγήστε τις αρχές του Περιβάλλοντος, της Κοινωνίας και της Διακυβέρνησης (Environmental, Social, and Governance - ESG) και τη σημασία τους στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Εξηγήστε τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (Sustainable Development Goals - SDGs) και τη σχετικότητα τους με τη βιομηχανία τροφίμων.
2. Κατανοήσετε τον Ρόλο του Blockchain: Αναλύστε τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία blockchain ενισχύει τη διαφάνεια, την ιχνηλασιμότητα και τη συμμόρφωση με τους στόχους ESG και SDG στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Εξηγήστε πώς το blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση, την αναφορά και την επαλήθευση των επιδόσεων ESG και SDG στη βιομηχανία τροφίμων.

3. Εφαρμόσετε Πρακτικές Γνώσεις: Αξιολογήστε πραγματικές μελέτες περίπτωσης για να κατανοήσετε πώς το blockchain χρησιμοποιείται επί του παρόντος για την επίτευξη των στόχων ESG και SDG στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.
4. Πλοηγηθείτε στο Ρυθμιστικό Τοπίο: Εξηγήστε το υπάρχον ρυθμιστικό περιβάλλον που περιβάλλει τους ESG και τους SDGs στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Αναλύστε τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία blockchain μπορεί να διευκολύνει τη συμμόρφωση με αυτούς τους κανονισμούς.
5. Αναλύστε την Επίδραση στους Ενδιαφερόμενους: Αξιολογήστε τις πιθανές επιπτώσεις της εφαρμογής του blockchain για ESG και SDGs σε διάφορους εμπλεκόμενους στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων (π.χ., αγρότες, καταναλωτές, υπεύθυνους χάραξης πολιτικής).
6. Προβλέψετε Μελλοντικές Τάσεις: Εντοπίστε τις αναδυόμενες τάσεις και τις μελλοντικές εφαρμογές της τεχνολογίας blockchain για την προώθηση των ESG και SDGs στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τι θα μάθετε:

Ολοκληρώνοντας αυτήν την ενότητα θα είστε σε θέση να:

1. Ορίσετε την Βασική Ορολογία:

Εξηγήστε την έννοια των αρχών του Περιβάλλοντος, της Κοινωνίας και της Διακυβέρνησης (ESG) και την εφαρμογή τους στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Καθορίστε τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) και τη συνάφειά τους με τη βιομηχανία τροφίμων.

Περιγράψτε τη σημασία και την αναγκαιότητα της ιχνηλασιμότητας και της διαφάνειας στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Εξηγήστε την τεχνολογία blockchain και τις βασικές λειτουργίες της.

2. Αναλύστε τη Σημασία των ESG και SDGs:

Περιγράψτε τη σημασία των αρχών ESG και των SDGs για μια βιώσιμη εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

3. Κατανοήσετε τον Αντίκτυπο του Blockchain στη Διαφάνεια:

Εξηγήστε πώς η τεχνολογία blockchain ενισχύει τη διαφάνεια και την ιχνηλασιμότητα των προϊόντων διατροφής καθ' όλη τη διάρκεια της εφοδιαστικής αλυσίδας.

4. Αξιολογήσετε τον Ρόλο του Blockchain στη Βιώσιμη γεωργία:

Προσδιορίστε πώς το blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προώθηση βιώσιμων γεωργικών πρακτικών.

5. Πλοηγηθείτε στο Ρυθμιστικό Τοπίο:



Αναλύστε τους υπάρχοντες κανονισμούς γύρω από τα ESG και τους SDGs στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

6. Αξιολογήστε τις Προκλήσεις και τα Οφέλη της Εφαρμογής του Blockchain:

Συζητήστε τα πιθανά οφέλη και τις προκλήσεις που σχετίζονται με την εφαρμογή του blockchain για την παρακολούθηση της απόδοσης των ESG και SDG στη βιομηχανία τροφίμων.

7. Εξερευνήστε Μελλοντικές Εφαρμογές:

Αναγνωρίστε τις αναδυόμενες τάσεις και τις μελλοντικές εφαρμογές της τεχνολογίας blockchain για την προώθηση των ESG και SDG στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Αρχάριοι, Επαγγελματική Ανάπτυξη ή Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση



Απολυτήριο λυκείου ή ισοδύναμο.



Βασικές γνώσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας, ενότητα TrustFood #1, βασική κατανόηση των διαδικασιών πιστοποίησης, υπόβαθρο στη γεωργία ή/και στην επιστήμη των τροφίμων.

Σε ποιους Απευθύνεται



Φοιτητές, απόφοιτοι πανεπιστημίου, διευθυντές επιχειρήσεων, ιδιοκτήτες επιχειρήσεων, εργαζόμενοι σε εταιρείες γεωργικών ειδών διατροφής και προσωπικό της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτήν την ενότητα πραγματοποιείται με 5 αντίστοιχα κουίζ (1 για κάθε μάθημα) που αποτελείται από 3-4 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σωστού-λάθους.



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα δοθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Ξεκινήστε την ενότητα εξετάζοντας τον στόχο, τα μαθησιακά αποτελέσματα και τη δομή (δηλαδή τα μαθήματα).

Μάθημα 1: Εισαγωγή στο ESG και τα SDGs

Πριν από την έναρξη του μαθήματος:



Εξοικειωθείτε με τους βασικούς όρους: Περιβάλλον, Κοινωνία και Διακυβέρνηση (Environmental, Social, and Governance - ESG), Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (Sustainable Development Goals - SDGs), Βιωσιμότητα. Αναζητήστε ορισμούς και αποκτήστε μια γενική κατανόηση της σημασίας τους στον επιχειρηματικό κόσμο. Το γλωσσάριο του μαθήματος παρέχει ένα καλό σημείο εκκίνησης.

Εξερευνήστε τους SDGs των Ηνωμένων Εθνών: Εξετάστε εν συντομία τους 17 SDGs των Ηνωμένων Εθνών για να κατανοήσετε τις παγκόσμιες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν. Το υλικό του μαθήματος παρέχει μια σύντομη επισκόπηση, αλλά μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες στον ιστότοπο του ΟΗΕ (<https://sdgs.un.org/goals>).

Κατά τη Διάρκεια του Μαθήματος:



Δώστε προσοχή στα παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο: Το υλικό του μαθήματος περιλαμβάνει μελέτες περίπτωσης από εταιρείες όπως η Unilever και η Nestle. Επικεντρωθείτε στον τρόπο με τον οποίο αυτές οι εταιρείες εφαρμόζουν τις αρχές ESG και τους SDGs στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων τους.

Κατά τη μελέτη διαλέξεων και υλικών, κρατήστε σαφείς και συνοπτικές σημειώσεις. Οι νοητικοί χάρτες, τα διαγράμματα ροής ή οποιαδήποτε οπτικά βοηθήματα που σας βοηθούν μπορούν να είναι χρήσιμα για την οργάνωση των πληροφοριών. Αυτό θα κάνει την αναθεώρηση και τη διατήρηση της γνώσης πολύ πιο εύκολη αργότερα.

Εργασίες και Εξετάσεις:

Διαβάστε προσεκτικά το υλικό που σας έχει ανατεθεί: Μην κάνετε επιτόλαιο ανάγνωση. Αφιερώστε χρόνο για να κατανοήσετε πλήρως τις έννοιες πριν επιχειρήσετε να ολοκληρώσετε τις εργασίες.



Επικεντρωθείτε στην εφαρμογή των εννοιών: Μην αποστηθίζετε απλώς. Να είσατε σε θέση να εξηγήσετε πώς οι ESG και οι SDGs συνδέονται μεταξύ τους και πώς επηρεάζουν την εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Εξασκηθείτε με παραδείγματα ερωτήσεων: Χρησιμοποιήστε ερωτήσεις και κουίζ εκπαιδευτικής αξιολόγησης για να ελέγξετε την κατανόησή σας και να εντοπίσετε τους τομείς στους οποίους χρειάζεστε περισσότερη ανασκόπηση.

Επιπλέον Πόροι:

Πρότυπα GRI: Η Παγκόσμια Πρωτοβουλία Αναφοράς (Global Reporting Initiative - GRI) παρέχει ένα πλαίσιο για τις εταιρείες για να αναφέρουν τις επιδόσεις τους σε θέματα ESG (<https://www.globalreporting.org/>).

Πρότυπα SASB: Το Συμβούλιο Λογιστικών Προτύπων Βιωσιμότητας (Sustainability Accounting Standards Board - SASB) προσφέρει πρότυπα ESG ειδικά για τον κλάδο (<https://sasb.ifrs.org/>).

Εκθέσεις Εταιρικής Βιωσιμότητας: Πολλές εταιρείες δημοσιεύουν ετήσιες εκθέσεις βιωσιμότητας που περιγράφουν τις στρατηγικές και τις επιδόσεις τους σε θέματα ESG. Αναζητήστε αναφορές από εταιρείες της βιομηχανίας τροφίμων.

Μάθημα 2: Ο Ρόλος του Blockchain σε ESG και SDGs

Πριν από την έναρξη του μαθήματος:



Αναθεώρηση Βασικών Εννοιών: Περιγράψτε εν συντομία τις βασικές έννοιες όπως «Αποδοτικότητα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας» και «Διευκόλυνση των Ενδιαφερόμενων Μερών». Αυτό θα σας δώσει έναν οδικό χάρτη για τις πληροφορίες που θα έρθουν.

Βασικά Στοιχεία του Blockchain: Εάν δεν είστε εξοικειωμένοι με την τεχνολογία blockchain, κάντε μια γρήγορη αναζήτηση στο διαδίκτυο για να κατανοήσετε τις βασικές έννοιες της αμεταβλητότητας, της ιχνηλασιμότητας και της αποκέντρωσης.

Κατά τη Διάρκεια του Μαθήματος:



Επικεντρωθείτε στον τρόπο με τον οποίο το blockchain αντιμετωπίζει τις προκλήσεις: Το μάθημα εμβαθύνει στον τρόπο με τον οποίο τα χαρακτηριστικά του blockchain μπορούν να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις όσον αφορά την ενσωμάτωση των ESG και των SDGs στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε αυτές τις συνδέσεις.

Παραδείγματα από τον Πραγματικό Κόσμο: Το μάθημα περιγράφει πραγματικές εφαρμογές. Βεβαιωθείτε ότι κατανοείτε τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιείται το blockchain σε αυτές τις περιπτώσεις για τη βελτίωση των ESG και των SDGs στη βιομηχανία τροφίμων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Κρατήστε τα πέντε μαθησιακά αποτελέσματα (που αναφέρονται στην ενότητα «Μαθησιακά Αποτελέσματα») κατά νου καθώς διαβάσετε. Αυτά θα σας βοηθήσουν να προσδιορίσετε τα βασικά συμπεράσματα από το μάθημα.

Εργασίες και Εξετάσεις:



Ανασκόπηση της ταξινόμησης: Η «ταξινόμηση blockchain των δηλώσεων προβλημάτων σε SDG και ESG» κατηγοριοποιεί τις προκλήσεις και τις αντίστοιχες λύσεις blockchain. Αυτός είναι ένας πολύτιμος πόρος για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το blockchain μπορεί να εφαρμοστεί σε διαφορετικά σενάρια.

Εκπαιδευτική Αξιολόγηση: Δοκιμάστε την κατανόησή σας προσπαθώντας να απαντήσετε στις δύο παρεχόμενες ερωτήσεις αξιολόγησης. Αυτό θα σας βοηθήσει να εδραιώσετε τις γνώσεις σας και να εντοπίσετε τομείς που μπορεί να χρειάζονται επανεξέταση.

Πρόσθετοι Πόροι:

Το μάθημα παρέχει ένα γλωσσάριο σχετικών όρων όπως "ESG" και "SDGs". Ανατρέξτε σε αυτό αν συναντήσετε άγνωστους όρους.

Το μάθημα αναφέρει πόρους όπως το Microsoft Sustainability Cloud και το AWS for Sustainability. Μπορείτε να εξερευνήσετε αυτές τις πλατφόρμες για να κατανοήσετε καλύτερα τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιείται η τεχνολογία για την επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας.

Μάθημα 3: Θεσμικοί Μηχανισμοί που Περιβάλλουν ESG και SDGs στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων

Πριν από την έναρξη του μαθήματος:

Εξοικειωθείτε με Βασικούς Όρους: ESG (Environmental, Social, and Governance), SDGs (Sustainable Development Goals), τεχνολογία blockchain, κόστος συναλλαγών, αλυσίδα αξίας, βιομηχανικά συμπλέγματα, αποκεντρωμένοι αυτόνομοι οργανισμοί (Decentralized Autonomous Organizations - DAOs). Αναζητήστε πληροφορίες για τους ορισμούς και αποκτήστε μια γενική κατανόηση της σημασίας τους στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.



Ανασκόπηση των Θεμελιωδών Αρχών των Οικονομικών: Μια βασική κατανόηση της προσφοράς και της ζήτησης, των δομών της αγοράς και των εξωτερικών παραγόντων θα είναι χρήσιμη. Εξετάστε εισαγωγικές οικονομικές έννοιες που μπορεί να έχετε μάθει σε προηγούμενα μαθήματα.

Εξερευνήστε τους SDGs των Ηνωμένων Εθνών: Εξετάστε εν συντομία τους 17 SDGs των Ηνωμένων Εθνών για να κατανοήσετε τις παγκόσμιες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν, ιδίως εκείνες που σχετίζονται με την παραγωγή και την κατανάλωση τροφίμων. Το υλικό του μαθήματος παρέχει μια σύντομη επισκόπηση, αλλά μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες στον ιστότοπο του ΟΗΕ (<https://sdgs.un.org/goals>).

Κατά τη Διάρκεια του Μαθήματος:

Επικεντρωθείτε στον τρόπο με τον οποίο οι θεσμικοί μηχανισμοί, η τεχνολογία blockchain και οι συνεργατικές δομές συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων ESG και SDG στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.



Εστιάστε σε Πραγματικά Παραδείγματα: Το υλικό του μαθήματος περιλαμβάνει μελέτες περίπτωσης εταιρειών και βιομηχανικών συνεργατικών σχηματισμών που εφαρμόζουν αυτές τις έννοιες. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στον τρόπο με τον οποίο αυτά τα παραδείγματα αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις και εφαρμόζουν βιώσιμες πρακτικές.

Κρατήστε Καλές Σημειώσεις: Καταγράψτε τα βασικά σημεία, όχι τα πάντα κατά λέξη. Επικεντρωθείτε στην κατανόηση και όχι στην απομνημόνευση. Χρησιμοποιήστε επικεφαλίδες, bullet points ή περιγράμματα για να δομήσετε τις σημειώσεις σας. Αυτό θα σας βοηθήσει να δείτε τις συνδέσεις αργότερα. Δημιουργήστε ένα κεντρικό θέμα (π.χ. «Επίτευξη του SDG 12: Υπεύθυνη Κατανάλωση») και αναπτύξτε επιμέρους θέματα. Χρησιμοποιήστε βέλη ή χρώματα για να δείξετε πώς συνδέονται οι θεσμικοί μηχανισμοί, η τεχνολογία blockchain και οι συνεργατικές δομές για την επίτευξη του στόχου. Υπογραμμίστε σημαντικά σημεία, χρησιμοποιήστε εικονίδια ή χρώματα για διαφορετικές κατηγορίες (π.χ., περιβαλλοντικά, κοινωνικά, διακυβέρνησης) και συμπεριλάβετε σχετικά διαγράμματα από το υλικό του μαθήματος. Αφιερώστε χρόνο για να επανεξετάσετε τις σημειώσεις σας, να τις συνδέσετε με άλλο υλικό του μαθήματος και να εδραιώσετε την κατανόησή σας.

Εργασίες και Εξετάσεις:

Διαβάστε Προσεκτικά το Ανατεθειμένο Υλικό: Διαβάστε σε βάθος. Αφιερώστε χρόνο για να κατανοήσετε πλήρως τις έννοιες που σχετίζονται με τους θεσμικούς μηχανισμούς (όπως το θεώρημα Coase και τα Νέα Θεσμικά Οικονομικά (New Institutional Economics)), την τεχνολογία blockchain και τις συνεργατικές δομές (όπως τα βιομηχανικά clusters και τα DAOs). Ο ρόλος τους στην επίτευξη των στόχων ESG και SDG στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων είναι κεντρικός για το μάθημα.

Εφαρμόστε τις Έννοιες στις Μελέτες Περίπτωσης: Αναλύστε πραγματικά σενάρια χρησιμοποιώντας τα πλαίσια που μάθατε στο μάθημα. Εξετάστε πώς μπορούν να αξιοποιηθούν οι θεσμικοί μηχανισμοί, η τεχνολογία blockchain και οι συνεργατικές δομές για την αντιμετώπιση των προκλήσεων βιωσιμότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.



Εξασκηθείτε με Δειγματοληπτικές Ερωτήσεις: Χρησιμοποιήστε ερωτήσεις κουίζ για να ελέγξετε την κατανόησή σας και να εντοπίσετε τους τομείς στους οποίους χρειάζεστε περισσότερη εμβάθυνση. Επικεντρωθείτε στην εφαρμογή των γνώσεών σας για να αναλύσετε τον τρόπο με τον οποίο οι θεσμικοί μηχανισμοί, η τεχνολογία blockchain και οι συνεργατικές δομές συμβάλλουν στους στόχους ESG και SDG

Πρόσθετοι Πόροι:

Πρότυπα GRI: Η Παγκόσμια Πρωτοβουλία Αναφοράς (Global Reporting Initiative - GRI) παρέχει ένα πλαίσιο για τις εταιρείες να αναφέρουν τις επιδόσεις τους σε θέματα ESG (<https://www.globalreporting.org/>).

Πρότυπα SASB: Το Συμβούλιο Λογιστικών Προτύπων Βιωσιμότητας (Sustainability Accounting Standards Board - SASB) προσφέρει πρότυπα ESG ειδικά για τον κλάδο (<https://sasb.ifrs.org/>).

Εκθέσεις Εταιρικής Βιωσιμότητας: Πολλές εταιρείες δημοσιεύουν ετήσιες εκθέσεις βιωσιμότητας που περιγράφουν τις στρατηγικές ESG και τις επιδόσεις τους στη

βιομηχανία τροφίμων. Αναζητήστε αναφορές από εταιρείες που αναγνωρίζετε ως ηγέτες στον τομέα της βιωσιμότητας.

Το Παγκόσμιο Επιχειρηματικό Συμβούλιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (World Business Council for Sustainable Development - WBCSD): Αυτός ο οργανισμός είναι παγκόσμιος ηγέτης στην προώθηση βιώσιμων επιχειρηματικών πρακτικών. Διαθέτει εκτενείς πόρους που σχετίζονται με την ESG και τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (<https://www.wbcsd.org/>).

Μάθημα 4: Πρακτικές Μελέτες Περίπτωσης Εφαρμογής Blockchain για ESG και SDG

Πριν από την Έναρξη του Μαθήματος:

Κατανοήστε τις Βασικές Έννοιες: Εξοικειωθείτε με όρους όπως Blockchain, ESG (Environmental, Social, and Governance), SDGs (Sustainable Development Goals), ιχνηλασιμότητα και διαφάνεια. Μπορείτε να βρείτε ορισμούς στο διαδίκτυο ή σε εισαγωγικά μαθήματα επιχειρηματικότητας ή τεχνολογίας.



Εξερευνήστε Μελέτες Περίπτωσης: Αναζητήστε διαδικτυακά παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο οι εταιρείες χρησιμοποιούν το blockchain για τους στόχους ESG και SDG. Αυτό θα σας δώσει ένα προβάδισμα στις πραγματικές εφαρμογές που θα εξερευνήσετε κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Επανεξέταση των SDGs του ΟΗΕ: Εξετάστε εν συντομία τους 17 SDGs του ΟΗΕ για να κατανοήσετε τις παγκόσμιες προκλήσεις βιωσιμότητας που αντιμετωπίζουν, ιδίως εκείνες που σχετίζονται με τον τομέα ενδιαφέροντός σας (π.χ. εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων). Πληροφορίες διατίθενται στον ιστότοπο του ΟΗΕ (<https://sdgs.un.org/goals>).

Κατά τη Διάρκεια του Μαθήματος:

Κάντε στον Εαυτό σας Στοχαστικές Ερωτήσεις Σχετικά με τις Αναγνώσεις και τις Μελέτες Περίπτωσης. Εξετάστε τον τρόπο με τον οποίο οι εφαρμογές blockchain που παρουσιάζονται αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις ESG και συμβάλλουν στην επίτευξη των SDGs. Σημειώστε αυτές τις ερωτήσεις για μελλοντική αναφορά.



Επικεντρωθείτε στις Πρακτικές Εφαρμογές: Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στα παραδείγματα του πραγματικού κόσμου που παρουσιάζονται στο μάθημα. Αναλύστε πώς αυτές οι λύσεις blockchain βελτιώνουν τη διαφάνεια, την ιχνηλασιμότητα και τη υπευθυνότητα σε διάφορους κλάδους.

Κρατήστε Περιεκτικές Σημειώσεις: Μην αντιγράφετε απλώς τα πάντα. Επικεντρωθείτε στην καταγραφή των κύριων σημείων του υλικού του μαθήματος, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις σχέσεις μεταξύ εννοιών όπως το blockchain και οι παράγοντες ESG. Συμπεριλάβετε συγκεκριμένα παραδείγματα που επεξηγούν το περιεχόμενο του μαθήματος. Αυτά τα παραδείγματα θα είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο λειτουργούν οι έννοιες σε πραγματικές εφαρμογές.

Εργασίες και Εξετάσεις:

Διαβάστε Σε Βάθος: Αφιερώστε χρόνο για να κατανοήσετε τους μηχανισμούς με τους οποίους το blockchain συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων ESG και των SDG. Επικεντρωθείτε στις μελέτες περίπτωσης και αναλύστε τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζουν συγκεκριμένες προκλήσεις βιωσιμότητας.

Εφαρμόστε τις Γνώσεις σας: Αναλύστε σενάρια του πραγματικού κόσμου και δείξτε πώς θα αξιοποιούσατε την τεχνολογία blockchain για να αντιμετωπίσετε τις προκλήσεις ESG και να συμβάλλετε στην επίτευξη των SDG.



Εξασκηθείτε με Δειγματοληπτικές Ερωτήσεις: Χρησιμοποιήστε ερωτήσεις κουίζ για να ελέγξετε την κατανόησή σας και να εντοπίσετε τους τομείς στους οποίους χρειάζεστε περισσότερη ανασκόπηση. Εξασκηθείτε στην εφαρμογή των γνώσεών σας για να αναλύσετε τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία blockchain συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων ESG και των SDG.

Πρόσθετοι Πόροι:

Πρότυπα GRI: Η Παγκόσμια Πρωτοβουλία Αναφοράς (GRI) παρέχει ένα πλαίσιο για τις εταιρείες να αναφέρουν τις επιδόσεις τους σε θέματα ESG (<https://www.globalreporting.org/>).

Πρότυπα SASB: Το Συμβούλιο Λογιστικών Προτύπων Βιωσιμότητας (SASB) προσφέρει πρότυπα ESG ειδικά για τον κλάδο (<https://sasb.ifrs.org/>).

Μάθημα 5: Επιπτώσεις και Μελλοντικές Τάσεις.

Πριν από την έναρξη του μαθήματος:

Κατανοήστε τις Βασικές Έννοιες: Εξοικειωθείτε με τους παράγοντες ESG, τους SDG και την τεχνολογία blockchain. Κατανοήστε πώς το blockchain μπορεί να βελτιώσει τη διαφάνεια και την ιχνηλασιμότητα. Πηγές όπως ηλεκτρονικά άρθρα ή εισαγωγικά μαθήματα επιχειρήσεων/τεχνολογίας μπορεί να είναι χρήσιμες.



Εξερευνήστε την Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων: Αποκτήστε μια βασική κατανόηση των διαφόρων σταδίων που εμπλέκονται στη μεταφορά τροφίμων από το αγρόκτημα στο τραπέζι. Αυτό θα σας βοηθήσει να κατανοήσετε πώς το blockchain μπορεί να επηρεάσει διαφορετικά ενδιαφερόμενα μέρη στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Επανεξέταση των SDGs του ΟΗΕ: Εξετάστε εν συντομία τους 17 SDGs του ΟΗΕ, ιδίως εκείνους που σχετίζονται με την παραγωγή και την κατανάλωση τροφίμων (π.χ. SDG 2: Μηδενική Πείνα). Ο ιστότοπος του ΟΗΕ παρέχει πληροφορίες (<https://sdgs.un.org/goals>).



Κατά τη Διάρκεια του Μαθήματος:

Επικεντρωθείτε στις Προκλήσεις και τις Ευκαιρίες: Το μάθημα διερευνά τόσο τις προκλήσεις όσο και τις συναρπαστικές ευκαιρίες που παρουσιάζει το blockchain για την

επίτευξη των στόχων ESG και SDG στον αγροδιατροφικό τομέα. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στον τρόπο με τον οποίο μπορούν να ξεπεραστούν αυτές οι προκλήσεις και στον τρόπο με τον οποίο μπορούν να υλοποιηθούν πιθανές εφαρμογές.

Αναλύστε Παραδείγματα από τον Πραγματικό Κόσμο: Το μάθημα περιλαμβάνει μελέτες περίπτωσης εταιρειών που χρησιμοποιούν blockchain στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων (π.χ. Walmart, IBM και Maersk, Provenance, BanQu). Αναλύστε αυτές τις περιπτώσεις για να κατανοήσετε τα οφέλη και τις υπόλοιπες προκλήσεις που σχετίζονται με κάθε εφαρμογή.

Σκεφτείτε την Ευρύτερη Εικόνα: Σκεφτείτε πέρα από τον αγροδιατροφικό τομέα. Πώς μπορούν τα διδάγματα που αντλούνται από τις εφαρμογές blockchain στα τρόφιμα να συμβάλουν στην επίτευξη των στόχων ESG και SDG σε άλλους κλάδους;

Εργασίες και Εξετάσεις:

Διαβάστε σε Βάθος: Επικεντρωθείτε στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η τεχνολογία blockchain αντιμετωπίζει συγκεκριμένες προκλήσεις ESG και συμβάλλει στην επίτευξη των SDGs στον αγροδιατροφικό τομέα.

Εφαρμόστε τις Γνώσεις σας: Μην απομνημονεύετε μόνο στοιχεία. Κατά τη διάρκεια εξετάσεων ή εργασιών, δείξτε την κατανόησή σας αναλύοντας σενάρια πραγματικού κόσμου και προτείνοντας λύσεις χρησιμοποιώντας την τεχνολογία blockchain για την αντιμετώπιση των προκλήσεων ESG και τη συμβολή στην επίτευξη των SDGs.

Σκεφτείτε Κριτικά: Το blockchain δεν είναι πανάκεια. Εξετάστε τους πιθανούς περιορισμούς της τεχνολογίας blockchain και τις ευρύτερες προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν για την επίτευξη ενός πιο βιώσιμου συστήματος τροφίμων.



Πρόσθετοι Πόροι:

Το Παγκόσμιο Επιχειρηματικό Συμβούλιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (WBCSD): Αυτός ο οργανισμός είναι παγκόσμιος ηγέτης στην προώθηση βιώσιμων επιχειρηματικών πρακτικών. Διαθέτει εκτεταμένους πόρους που σχετίζονται με την ESG και τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (<https://www.wbcsd.org/>).

Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO): Ο FAO εργάζεται για να επιτύχει επισιτιστική ασφάλεια για όλους και να διασφαλίσει ότι οι άνθρωποι έχουν τακτική πρόσβαση σε αρκετά υψηλής ποιότητας τρόφιμα για να ζήσουν μια δραστήρια, υγιή ζωή. Ο ιστότοπός τους περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τα βιώσιμα συστήματα τροφίμων.

Περαιτέρω Μελέτη



Μάθημα 1: Εισαγωγή στο ESG και τα SDGs

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2023). The State of Agricultural Commodity Markets. <https://www.fao.org/publications/home/fao-flagship-publications/the-state-of-agricultural-commodity-markets/en>

World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). <https://www.wbcsd.org/>

Μάθημα 2: Ο Ρόλος του Blockchain σε ESG και SDGs

World Economic Forum. (2020, September 3). How Blockchain Can Help Us Achieve the SDGs. <https://www.weforum.org/agenda/2020/09/3-ways-blockchain-can-contribute-to-sustainable-development/>

IBM Food Trust. (n.d.). A secure and transparent global food ecosystem. <https://www.ibm.com/products/supply-chain-intelligence-suite/food-trust>

Μάθημα 3: Θεσμικοί Μηχανισμοί που Περιβάλλουν ESG και SDGs στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων

The Global Alliance for Improved Nutrition (GAIN). (n.d.). Blockchain for a More Sustainable Food System. <https://www.gainhealth.org/>

The Food and Land Use Coalition. <https://www.foodandlandusecoalition.org/>

Μάθημα 4: Πρακτικές Μελέτες Περίπτωσης Εφαρμογής Blockchain για ESG και SDG

Provenance. (n.d.). About. <https://www.provenance.org/>

BanQu. <https://www.banqu.co/>

Μάθημα 5: Επιπτώσεις και Μελλοντικές Τάσεις

The Brookings Institution. (2023). Blockchain for Climate Action. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Blockchain_for_Scaling_Climate_Action_2023.pdf

McKinsey & Company. (2023, March 29). The Future of Food: How New Technologies Are Transforming the Way We Shop and Eat. <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/email/rethink/2023/03/2023-03-29d.html>

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στους Leonid Khatskevych και Roman Kravchenko, 482.solutions - hello@482.solutions

Ενότητα #15: Κλιματική Δράση, Ενεργειακή Μετάβαση και Blockchain στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται στην ενότητα «Κλιματική Δράση, Ενεργειακή μετάβαση και Blockchain στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων» είναι τα ακόλουθα:



Μάθημα 1: Blockchain για τον Περιβαλλοντικό Αντίκτυπο και τη Βιωσιμότητα στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων

Μάθημα 2: Blockchain για τη Μετάβαση στην Πράσινη Ενέργεια

Μάθημα 3: Blockchain για την Αξιολόγηση Κύκλου Ζωής (AKZ)

Μάθημα 4: Blockchain για Μέτρηση, Αναφορά και Επαλήθευση (MRV)

Μάθημα 5: Βιώσιμη Γεωργία και Πρακτικές Έξυπνης Γεωργίας

Μάθημα 6: Περιβαλλοντικός Αντίκτυπος της Τεχνολογίας Blockchain



Περίπου 3 ώρες για ολοκλήρωση

Στόχος

1. Θεμελιώδεις Γνώσεις: Κατανόηση της διασυνδεδεμένης φύσης της κλιματικής αλλαγής, της χρήσης ενέργειας και των συστημάτων παραγωγής τροφίμων (Climate-Energy-Food Nexus). Αποκτήστε γνώσεις σχετικά με τη σημασία των βιώσιμων γεωργικών πρακτικών στη μείωση της κλιματικής αλλαγής.
2. Εφαρμογές Blockchain: Μάθετε πώς μπορεί να αξιοποιηθεί η τεχνολογία blockchain για την υποστήριξη της δράσης για το κλίμα και τη μετάβαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στο πλαίσιο της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων. Αποκτήστε την ικανότητα να σχεδιάζετε και να εφαρμόζετε λύσεις blockchain που συμβάλλουν στην επίτευξη μηδενικών εκπομπών στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.
3. Τεχνικές Δεξιότητες: Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η τεχνολογία blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση του κύκλου ζωής (Life Cycle Assessment - LCA) στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Αποκτήστε γνώση του τρόπου με τον οποίο μπορεί να εφαρμοστεί η τεχνολογία blockchain για τη μέτρηση, την αναφορά και την επαλήθευση (Measurement, Reporting, and Verification - MRV) στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.
4. Περιβαλλοντικά Ζητήματα: Να είστε ενήμεροι για τις πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με την τεχνολογία blockchain.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τι θα μάθετε:

Ολοκληρώνοντας αυτήν την ενότητα θα είστε σε θέση να:

1. Κατανοήσετε τη Μεγάλη Εικόνα:

Εξηγήστε τη σχέση μεταξύ της κλιματικής αλλαγής, της χρήσης ενέργειας και των συστημάτων παραγωγής τροφίμων (Climate-Energy-Food Nexus).

Κατανοήστε τη σημασία των βιώσιμων γεωργικών πρακτικών για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

2. Αξιοποιήσετε το Blockchain για Αλλαγή:

Προσδιορίστε πώς η τεχνολογία blockchain μπορεί να αποτελέσει εργαλείο για την κλιματική δράση και τη μετάβαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Σχεδιάστε Βασικές Λύσεις blockchain για να υποστηρίξετε την επίτευξη μηδενικών εκπομπών στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Αξιολογήστε τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες της χρήσης του blockchain για την κλιματική δράση στον τομέα των τροφίμων.

3. Κατανοήσετε τις Κύριες Εφαρμογές Blockchain:

Εξερευνήστε πώς η τεχνολογία blockchain μπορεί να εφαρμοστεί στην Ανάλυση Κύκλου Ζωής (Life Cycle Assessment - LCA) στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων (με βάση αυτό που προτείνει ο τίτλος του Μαθήματος 3).

Αποκτήστε μια κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση, την αναφορά και την επαλήθευση (Measurement, Reporting, and Verification - MRV) στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων (Με βάση αυτό που προτείνει ο τίτλος του μαθήματος 4).

4. Λάβετε υπόψη το περιβάλλον

Συζητήστε τις πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις της τεχνολογίας blockchain και προτείνετε λύσεις για την ελαχιστοποίηση τους.



Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Αρχάριοι, Επαγγελματική Ανάπτυξη ή Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση



Απολυτήριο λυκείου ή ισοδύναμο.



Βασικές γνώσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας, μάθημα TrustFood #1, βασική κατανόηση των διαδικασιών πιστοποίησης, υπόβαθρο στη γεωργία ή/και στην επιστήμη των τροφίμων.

Σε ποιους Απευθύνεται



Φοιτητές, απόφοιτοι πανεπιστημίου, διευθυντές επιχειρήσεων, ιδιοκτήτες επιχειρήσεων, υπάλληλοι αγροδιατροφικών εταιρειών και προσωπικό της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτήν την ενότητα πραγματοποιείται με 6 αντίστοιχα κουίζ (1 για κάθε μάθημα) που αποτελείται από 3-4 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σωστού-λάθους.



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα δοθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Ξεκινήστε την ενότητα εξετάζοντας τον στόχο, τα μαθησιακά αποτελέσματα και τη δομή (δηλαδή τα μαθήματα).

Μάθημα 1: Blockchain για τον Περιβαλλοντικό Αντίκτυπο και τη Βιωσιμότητα στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων

Πριν από την Έναρξη του Μαθήματος:



Κατανοήστε τις Βασικές Έννοιες: Εξοικειωθείτε με την τεχνολογία blockchain, τα βασικά χαρακτηριστικά της (διαφάνεια, ασφάλεια, ιχνηλασιμότητα, αποκέντρωση) και την ορολογία όπως η τεχνολογία καταμετρημένου καθολικού. Πηγές όπως διαδικτυακά άρθρα, εκπαιδευτικά βίντεο ή εισαγωγικά μαθήματα για επιχειρήσεις/τεχνολογία μπορεί να σας φανούν χρήσιμες.

Κατανοήστε την Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων: αποκτήστε μια βασική κατανόηση των διαφόρων σταδίων που εμπλέκονται στη μεταφορά τροφίμων από το αγρόκτημα στο τραπέζι. Αυτό θα σας βοηθήσει να εκτιμήσετε τον τρόπο με τον οποίο το blockchain μπορεί να επηρεάσει διαφορετικά ενδιαφερόμενα μέρη στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Εξερευνήστε Θέματα Σπατάλης Τροφίμων: Ερευνήστε τη σημασία της σπατάλης τροφίμων και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της. Αυτές οι βασικές γνώσεις θα εμπλουτίσουν την κατανόησή σας για τον τρόπο με τον οποίο το blockchain μπορεί να συμβάλει στην εξεύρεση λύσεων.

Κατά τη Διάρκεια του Μαθήματος:



Εστιάστε στις Λύσεις και τους Συμβιβασμούς: Το μάθημα διερευνά τον τρόπο με τον οποίο το blockchain μπορεί να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων, τη βιωσιμότητα και τη σπατάλη τροφίμων. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε συγκεκριμένες εφαρμογές και μελέτες περίπτωσης (π.χ. πλατφόρμα BRUSCHETTA). Αναλύστε τόσο τα οφέλη όσο και τις πιθανές προκλήσεις που σχετίζονται με την εφαρμογή λύσεων blockchain.

Σκεφτείτε την Ευρύτερη Εικόνα: Σκεφτείτε πέρα από τις τεχνικές πτυχές του blockchain. Πώς μπορεί το blockchain να δώσει τη δυνατότητα στους καταναλωτές να κάνουν ενημερωμένες επιλογές και να ενθαρρύνει βιώσιμες πρακτικές σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα;

Εργασίες και Εξετάσεις:

Διαβάστε σε Βάθος: Επικεντρωθείτε στην κατανόηση των συγκεκριμένων τρόπων με τους οποίους το blockchain αντιμετωπίζει τις προκλήσεις βιωσιμότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Εφαρμόστε τις Γνώσεις σας: Κατά τη διάρκεια εξετάσεων ή εργασιών, μην αναφέρετε μόνο τα οφέλη. Επιδείξτε την κατανόησή σας αναλύοντας πραγματικά σενάρια και προτείνοντας λύσεις χρησιμοποιώντας το blockchain για τη βελτίωση της ασφάλειας των τροφίμων, τη μείωση της σπατάλης ή την προώθηση βιώσιμων πρακτικών.



Σκεφτείτε Κριτικά: Εξετάστε τους πιθανούς περιορισμούς της τεχνολογίας blockchain, τις ευρύτερες προκλήσεις στο σύστημα τροφίμων και τους συμβιβασμούς μεταξύ οικονομικής προσιτότητας και περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Πρόσθετοι Πόροι:

Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (Food and Agriculture Organization - FAO): Ο FAO εργάζεται για να επιτύχει επισιτιστική ασφάλεια για όλους και να διασφαλίσει ότι οι άνθρωποι έχουν τακτική πρόσβαση σε αρκετά υψηλής ποιότητας τρόφιμα για να ζήσουν μια δραστήρια, υγιή ζωή. Ο ιστότοπός τους περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τα βιώσιμα συστήματα τροφίμων.

Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση (World Wildlife Fund - WWF): Το WWF εργάζεται για τη διατήρηση της φύσης και τη μείωση των πιο πιεστικών περιβαλλοντικών απειλών της

ανθρωπότητας. Διαθέτουν πόρους που σχετίζονται με τη βιώσιμη παραγωγή τροφίμων (<https://www.worldwildlife.org/>).

Μάθημα 2: Blockchain για τη Μετάβαση στην Πράσινη Ενέργεια

Πριν από την Έναρξη του Μαθήματος:



Επανεξέταση των βασικών εννοιών του blockchain: Εξοικειωθείτε με βασικές λειτουργίες του blockchain, όπως η αποκέντρωση, η αμεταβλητότητα και η διαφάνεια. Αυτό η βάση θα είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση των εφαρμογών στην πράσινη ενέργεια.

Εξερευνήστε την Πράσινη Συμφωνία της ΕΕ: Αποκτήστε μια βασική κατανόηση των στόχων της ΕΕ για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας. Αυτό το πλαίσιο θα είναι απαραίτητο για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το blockchain υποστηρίζει αυτές τις πρωτοβουλίες.

Κατά τη Διάρκεια του Μαθήματος:



Εστιάστε σε Βασικές Έννοιες: Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στους βασικούς πυλώνες της στρατηγικής πράσινης και ενεργειακής μετάβασης της ΕΕ, ιδίως στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, τον εξηλεκτρισμό και τον μηχανισμό εγγυήσεων προέλευσης. Κατανοήστε πώς αυτές οι στρατηγικές στοχεύουν στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Αναζητήστε Συσχετίσεις: Αναζητήστε συνδέσεις μεταξύ διαφορετικών στοιχείων του μαθήματος. Για παράδειγμα, ερευνήστε πώς το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT) και το blockchain μπορούν να συνεργαστούν για τη βελτίωση της διαχείρισης της ενέργειας στη γεωργία.

Μαγεία Νοητικής Χαρτογράφησης (Mind Mapping Magic): Δημιουργήστε έναν νοητικό χάρτη όπου το κεντρικό θέμα είναι «Λύσεις Πράσινης Ενέργειας». Κάντε διακλαδώσεις με υπο-θέματα για διαφορετικές ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως η ηλιακή ή η αιολική. Στη συνέχεια, δημιουργήστε υποδιακλαδώσεις για τον τρόπο με τον οποίο το blockchain και το IoT μπορούν να εφαρμοστούν σε κάθε πηγή για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας ή της διαφάνειας.

Χρήσιμες Στρατηγικές Μάθησης:



Συνοψίστε τα Βασικά Σημεία: Μετά από κάθε μάθημα, συμπυκνώστε τα κύρια συμπεράσματα σε συνοπτικές περιλήψεις για καλύτερη ανάκληση.

Ερευνήστε Πραγματικές Εφαρμογές: Αναζητήστε μελέτες περίπτωσης ή άρθρα ειδήσεων σχετικά με υπάρχοντα έργα blockchain στον τομέα της πράσινης ενέργειας. Αυτό θα σας βοηθήσει να εδραιώσετε την κατανόησή σας και να κάνετε το περιεχόμενο του μαθήματος πιο κατανοητό.

Μάθημα 3: Blockchain για την Αξιολόγηση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ)

Πριν από την Έναρξη του Μαθήματος



Επανεξέταση των Βασικών Εννοιών του Blockchain: Εξοικειωθείτε με βασικές έννοιες του blockchain, όπως η αποκέντρωση, η αμεταβλητότητα και η διαφάνεια. Αυτή η βάση θα είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί με την ΑΚΖ.

Εξερευνήστε την Πράσινη Συμφωνία της ΕΕ: Αποκτήστε μια βασική κατανόηση των στόχων της ΕΕ για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας. Η κατανόηση αυτών των στόχων θα σας βοηθήσει να δείτε πώς το blockchain μπορεί να υποστηρίξει αυτές τις πρωτοβουλίες στο πλαίσιο της ΑΚΖ.

Κατά τη Διάρκεια του Μαθήματος:

Εστιάστε στις Βασικές Έννοιες της ΑΚΖ: Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στα διάφορα στάδια της ΑΚΖ («από την κούνια ως την πύλη», «από την κούνια ως τον τάφο», κ.λπ.) και στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Κατανοήστε πώς αυτές οι εκτιμήσεις επιπτώσεων χρησιμοποιούνται για την ενημέρωση της λήψης αποφάσεων.



Συνδέστε τις Τελείες: Δείτε πώς συνδυάζονται τα διαφορετικά στοιχεία του μαθήματος. Εξετάστε πώς το blockchain μπορεί να βελτιώσει την ακεραιότητα των δεδομένων, μια σημαντική πρόκληση στην ΑΚΖ. Αναλύστε πώς η ασφαλής και αδιάβλητη φύση του blockchain μπορεί να οδηγήσει σε πιο ακριβείς υπολογισμούς περιβαλλοντικού αποτυπώματος για τα προϊόντα.

Παράδειγμα Ισχύος: Δημιουργήστε ένα συγκεκριμένο παράδειγμα για να δείξετε την κατανόησή σας. Φανταστείτε ένα προϊόν όπως ένα βαμβακερό μπλουζάκι. Αναλύστε τον τρόπο με τον οποίο το blockchain θα μπορούσε να παρακολουθήσει ολόκληρο τον κύκλο ζωής του, από την καλλιέργεια βαμβακιού έως την παραγωγή ενδυμάτων, διασφαλίζοντας τη διαφάνεια των δεδομένων και βελτιώνοντας την ακρίβεια της αξιολόγησης ΑΚΖ.

Στρατηγικές Μάθησης

Δημιουργία Νοητικών Χαρτών: Οργανώστε οπτικά τις πληροφορίες για να δείτε τις συνδέσεις μεταξύ των σταδίων της ΑΚΖ, των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και του πώς μπορεί να εφαρμοστεί το blockchain σε κάθε στάδιο.



Συνοψίστε τα Βασικά Σημεία: Μετά από κάθε μάθημα, συμπυκνώστε τα κύρια συμπεράσματα σε συνοπτικές περιλήψεις για καλύτερη ανάκληση.

Αναζητήστε Παραδείγματα Πραγματικού Κόσμου: Αναζητήστε μελέτες περίπτωσης ή ειδησεογραφικά άρθρα σχετικά με υπάρχοντα έργα που συνδυάζουν ΑΚΖ και blockchain στον αγροδιατροφικό τομέα (Nestlé, Unilever, Danone είναι καλά παραδείγματα που παρέχονται στο υλικό). Αυτό θα σας βοηθήσει να εδραιώσετε την κατανόησή σας και να κάνετε το περιεχόμενο του μαθήματος πιο κατανοητό.

Το Παγκόσμιο Επιχειρηματικό Συμβούλιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (World Business Council for Sustainable Development - WBCSD): Αυτός ο οργανισμός είναι παγκόσμιος ηγέτης στην προώθηση βιώσιμων επιχειρηματικών πρακτικών. Διαθέτει εκτεταμένους πόρους που σχετίζονται με την ESG και τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (<https://www.wbcsd.org/>).

Μάθημα 4: Blockchain για Μέτρηση, Αναφορά και Επαλήθευση (MRV)

Πριν από την Έναρξη του Μαθήματος

Εξοικειωθείτε με το Πλαίσιο MRV: Αποκτήστε μια βασική κατανόηση του MRV (Measurement, Reporting, and Verification) και του ρόλου του στις στρατηγικές μείωσης της κλιματικής αλλαγής. Αυτή η θεμελιώδης γνώση θα είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το blockchain μπορεί να εφαρμοστεί στις διαδικασίες MRV.



Εξερευνήστε το Γλωσσάριο του Μαθήματος: Εξετάστε το παρεχόμενο γλωσσάριο για να εδραιώσετε την κατανόησή σας σχετικά με βασικούς όρους όπως το Πρωτόκολλο GHG, τις Πιστώσεις Άνθρακα και τον Μηχανισμό Συνοριακής Προσαρμογής Άνθρακα (Carbon Border Adjustment Mechanism - CBAM). Η ισχυρή κατανόηση αυτής της ορολογίας θα καταστήσει πολύ πιο εύκολη την παρακολούθηση των διαλέξεων.

Κατά τη Διάρκεια του Μαθήματος:

Ανάλυση Μελέτης Περίπτωσης: Αναλύστε λεπτομερώς τις μελέτες περιπτώσεων, λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο με τον οποίο το blockchain μπορεί να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις στην παρακολούθηση των εκπομπών GHG στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Καταγράψτε τις ιδέες και τις αναλύσεις σας σαν να συμμετείχατε σε μια συζήτηση στην τάξη.

Σκεφτείτε την Ευρύτερη Εικόνα: Δείτε πώς συνδυάζονται τα διάφορα θέματα στο μάθημα. Για παράδειγμα, διερευνήστε πώς το blockchain μπορεί να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις στην παρακολούθηση των εκπομπών GHG στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Αναλύστε πώς αυτό συμβάλλει σε ένα πιο βιώσιμο σύστημα τροφίμων συνολικά.



Μαγεία Νοητικής Χαρτογράφησης: Δημιουργήστε έναν νοητικό χάρτη με κεντρικό θέμα τα «Βιώσιμα Αγροδιατροφικά Συστήματα». Κάντε διακλαδώσεις με δευτερεύοντα θέματα για τομείς όπως "Παρακολούθηση Εκπομπών GHG" και "Εφαρμογές Blockchain". Στη συνέχεια, διερευνήστε περαιτέρω πώς το blockchain μπορεί να βελτιώσει την παρακολούθηση και να συμβάλει σε ένα πιο βιώσιμο σύστημα.

Κρατήστε Καλές Σημειώσεις: Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στους μαθησιακούς στόχους που περιγράφονται για κάθε μάθημα. Συνοψίστε τα κύρια σημεία με δικά σας λόγια για να εδραιώσετε την κατανόησή σας και να τα διαβάσετε εύκολα αργότερα.

Στρατηγικές Μάθησης



Δημιουργία Νοητικών Χαρτών: Οργανώστε οπτικά τις πληροφορίες για να δείτε τις σχέσεις μεταξύ των στοιχείων MRV (μέτρηση, αναφορά, επαλήθευση), των εφαρμογών blockchain και των οφελών για την εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.

Ερευνητικές Μελέτες Περίπτωσης: Αναζητήστε διαδικτυακούς πόρους ή άρθρα που συζητούν υπάρχοντα έργα που συνδυάζουν MRV και blockchain στη βιομηχανία τροφίμων. Αυτά τα παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο μπορούν να κάνουν το περιεχόμενο του μαθήματος πιο ελκυστικό.

Μάθημα 5: Βιώσιμη Γεωργία και Πρακτικές Έξυπνης Γεωργίας

Πριν από την Έναρξη του Μαθήματος



Ενημερωθείτε για τις Έννοιες Βιωσιμότητας: Αποκτήστε μια βασική κατανόηση των βασικών αρχών βιωσιμότητας, όπως η διατήρηση των πόρων, η προστασία του περιβάλλοντος και η κοινωνική ευθύνη στη γεωργία. Αυτή η βάση θα είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η έξυπνη γεωργία και το blockchain μπορούν να συμβάλουν σε ένα πιο βιώσιμο σύστημα τροφίμων.

Εξερευνήστε τις Βασικές Έννοιες του blockchain: Εξοικειωθείτε με τις θεμελιώδεις έννοιες της τεχνολογίας blockchain, όπως η αποκέντρωση, η αμεταβλητότητα και η διαφάνεια. Αυτό θα σας βοηθήσει να κατανοήσετε πώς μπορεί να εφαρμοστεί η τεχνολογία blockchain στη γεωργία για την ενίσχυση της ιχνηλασιμότητας και της εμπιστοσύνης.

Κατά τη Διάρκεια του Μαθήματος:



Εστιάστε στις Συνδέσεις: Δείτε πώς διασυνδέονται τα διάφορα θέματα του μαθήματος. Για παράδειγμα, σκεφτείτε πώς τα δεδομένα που συλλέγονται από αισθητήρες έξυπνης γεωργίας μπορούν να αποθηκευτούν και να επαληθευτούν με ασφάλεια χρησιμοποιώντας blockchain, προωθώντας τελικά την εμπιστοσύνη των καταναλωτών στις βιώσιμες γεωργικές πρακτικές.

Κρατήστε Αποτελεσματικές Σημειώσεις: Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στους μαθησιακούς στόχους που περιγράφονται για το μάθημα. Συνοψίστε τα κύρια σημεία με δικά σας λόγια για καλύτερη κατανόηση και ευκολότερη ανασκόπηση αργότερα.

Στρατηγικές Μάθησης



Δημιουργία Νοητικών Χαρτών: Οργανώστε οπτικά τις πληροφορίες για να δείτε τις σχέσεις μεταξύ των τεχνολογιών έξυπνης γεωργίας (αγροβολταϊκά, κάθετη γεωργία κ.λπ.), των εφαρμογών blockchain και των οφελών για τη βιώσιμη γεωργία.

Βρείτε Παραδείγματα του Πραγματικού Κόσμου: Αναζητήστε στο διαδίκτυο μελέτες περίπτωσης ή άρθρα ειδήσεων που συζητούν υπάρχοντα έργα που συνδυάζουν την

έξυπνη γεωργία και το blockchain στη γεωργία. Η ανάλυση αυτών των πραγματικών εφαρμογών μπορεί να κάνει το περιεχόμενο του μαθήματος πιο σχετικό και ελκυστικό.

Σκεφτείτε σαν Αγρότης: Εξετάστε τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι αγρότες στην περιοχή ή την περιφέρειά σας. Μπορείτε να σκεφτείτε καινοτόμες λύσεις που ενσωματώνουν τεχνολογίες έξυπνης γεωργίας και blockchain για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων και την προώθηση βιώσιμων πρακτικών;

Μάθημα 6: Περιβαλλοντικός Αντίκτυπος της τεχνολογίας Blockchain

Πριν από την Έναρξη του Μαθήματος

Ενημερωθείτε για τις Έννοιες Βιωσιμότητας: Αποκτήστε μια βασική κατανόηση των βασικών αρχών βιωσιμότητας, όπως η διατήρηση των πόρων, η προστασία του περιβάλλοντος και η κοινωνική ευθύνη. Αυτή η βάση θα είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο μπορεί να εφαρμοστεί η τεχνολογία blockchain για τη δημιουργία ενός πιο βιώσιμου μέλλοντος.



Εξερευνήστε τις Βασικές Έννοιες των Κρυπτονομισμάτων: Εξοικειωθείτε με τις βασικές αρχές των κρυπτονομισμάτων, συμπεριλαμβανομένης της εξόρυξης και της τεχνολογίας blockchain. Αυτό θα σας δώσει ένα πλαίσιο για την κατανόηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του Bitcoin και των δυνατοτήτων για εναλλακτικούς μηχανισμούς συναίνεσης.

Κατά τη Διάρκεια του Μαθήματος:

Διατυπώστε Ερωτήσεις Σχετικά με τις Περιβαλλοντικές Προκλήσεις που Αντιμετωπίζουν Συγκεκριμένες Βιομηχανίες (π.χ. υπερβολική χρήση νερού, απορροή φυτοφαρμάκων) και τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία blockchain θα μπορούσε να αποτελέσει λύση (π.χ. παρακολούθηση των δικαιωμάτων του νερού, βιώσιμη προμήθεια).



Σκεφτείτε Κριτικά: Αναλύστε τα περιβαλλοντικά οφέλη και τα μειονεκτήματα των διαφόρων εφαρμογών blockchain στη γεωργία. Εξετάστε παράγοντες όπως η κατανάλωση ενέργειας του blockchain σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους, το ενδεχόμενο αυξημένης διαφάνειας που οδηγεί σε καλύτερη διαχείριση των πόρων κ.λπ.

Κρατήστε Αποτελεσματικές Σημειώσεις: Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στους μαθησιακούς στόχους που περιγράφονται για κάθε μάθημα. Συνοψίστε τα κύρια σημεία με δικά σας λόγια για καλύτερη κατανόηση και ευκολότερη ανασκόπηση αργότερα.

Στρατηγικές Μάθησης



Δημιουργήστε έναν Νοητικό Χάρτη: Οργανώστε οπτικά τις πληροφορίες για να δείτε τις σχέσεις μεταξύ της Proof of Work (PoW), Proof of Stake (PoS) και των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων στην τεχνολογία blockchain. Συμπεριλάβετε παραδείγματα επιτυχημένων εφαρμογών blockchain που είναι φιλικές προς το περιβάλλον.

Έρευνα Μελετών Περίπτωσης: Βρείτε διαδικτυακούς πόρους ή άρθρα που συζητούν υπάρχοντα έργα που χρησιμοποιούν την τεχνολογία blockchain για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προκλήσεων. Η ανάλυση αυτών των πραγματικών εφαρμογών μπορεί να κάνει το περιεχόμενο του μαθήματος πιο ελκυστικό.

Συζητήστε το Μέλλον: Φανταστείτε ένα μελλοντικό σενάριο όπου η τεχνολογία blockchain υιοθετείται ευρέως. Ποια περιβαλλοντικά οφέλη ή προκλήσεις θα μπορούσαν να προκύψουν; Πώς μπορούμε να διασφαλίσουμε ότι το blockchain χρησιμοποιείται ως μια δύναμη για το καλό;

Περαιτέρω Μελέτη

1. Blockchain για τον Περιβαλλοντικό Αντίκτυπο και τη Βιωσιμότητα στην Εφοδιαστική Αλυσίδα Τροφίμων

World Wildlife Fund (WWF). (n.d.). Blockchain for Conservation. <https://techhub.wwf.ca/>

Αυτή η ιστοσελίδα διερευνά τον τρόπο με τον οποίο το WWF χρησιμοποιεί την τεχνολογία blockchain για την παρακολούθηση της αλυσίδας τόνου και άλλων πρωτοβουλιών για την προώθηση βιώσιμων πρακτικών.

IBM Food Trust. (n.d.). Food Supply Chain Transparency.

<https://www.ibm.com/products/supply-chain-intelligence-suite/food-trust>

Αυτός ο ιστότοπος περιγράφει λεπτομερώς τον τρόπο με τον οποίο η IBM Food Trust αξιοποιεί το blockchain για να δημιουργήσει μια διαφανή και υπεύθυνη εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.



World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). (2020). Blockchain for a Sustainable Food System. <https://www.wbcsd.org/>

Αυτή η έκθεση διερευνά τις δυνατότητες του blockchain για τον μετασχηματισμό του συστήματος τροφίμων προς μεγαλύτερη βιωσιμότητα.

2. Blockchain για τη Μετάβαση στην Πράσινη Ενέργεια

Rocky Mountain Institute. (2021, September 21). How Blockchain Can Accelerate the Clean Energy Transition. <https://rmi.org/blockchain-reimagining-rules-game-energy-sector/>

Αυτό το άρθρο διερευνά διάφορες εφαρμογές του blockchain στον ενεργειακό τομέα, συμπεριλαμβανομένης της ενσωμάτωσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της εμπορίας ενέργειας μεταξύ ομοτίμων.

International Renewable Energy Agency (IRENA). (2019, September). Blockchain for the Energy Sector: A Potential Game Changer.

<https://www.irena.org/publications/2019/Sep/Blockchain>

Αυτή η έκθεση του IRENA εξετάζει τις δυνατότητες του blockchain να μεταμορφώσει τον ενεργειακό τομέα και να ξεκλειδώσει νέα επιχειρηματικά μοντέλα για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

The Conversation. (2020, October 28). How blockchain can help us reach net-zero emissions. <https://www.linkedin.com/pulse/how-blockchain-can-revolutionize-fight-against-global-dar-to5f>

Αυτό το άρθρο διερευνά τον τρόπο με τον οποίο το blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την υποστήριξη των αγορών αντιστάθμισης του άνθρακα.

3. Blockchain για την Αξιολόγηση Κύκλου Ζωής (AKZ)

Minderhout, S., Circular Economy, Geissdoerfer, M., & Snow, E. (2017, January). Blockchain Technology and the Circular Economy: A Systematic Literature Review. ResearchGate, https://www.researchgate.net/publication/363218788_Blockchain_Technology_and_the_Circular_Economy_A_Systematic_Literature_Review

Αυτή η έκθεση διερευνά τον τρόπο με τον οποίο το blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση υλικών και προϊόντων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους, κάτι που είναι απαραίτητο για την LCA.

The Stockholm Environment Institute (SEI). (n.d.). Blockchain for Transparency in Life Cycle Assessment. <https://www.sei.org/>

Αυτό το άρθρο εξετάζει τις δυνατότητες του blockchain για τη βελτίωση της διαφάνειας και της ακεραιότητας των δεδομένων στις μελέτες LCA.

4. Blockchain για Μέτρηση, Αναφορά και Επαλήθευση (MRV)

Gold Standard. (2022, February 10). Gold Standard Announces Proposals to Allow Creation of Digital Tokens for Carbon Credits. <https://www.goldstandard.org/>

Αυτή η ιστοσελίδα διερευνά πώς η Gold Standard χρησιμοποιεί το blockchain για να βελτιώσει την παρακολούθηση, την αναφορά και την επαλήθευση (MRV) των έργων δράσης για το κλίμα.

Institute of Chartered Accountants in England and Wales (ICAEW). (2020, September 29). Blockchain and Sustainability Reporting. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pt/pdf/pt-websummit-blockchain-and-climate-reporting.pdf>

Αυτό το άρθρο διερευνά τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ενίσχυση της ακρίβειας, της διαφάνειας και της δυνατότητας ελέγχου των εκθέσεων βιωσιμότητας, η οποία βασίζεται σε δεδομένα MRV.

5. Βιώσιμη Γεωργία και Πρακτικές Έξυπνης Γεωργίας

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (n.d.). Climate-Smart Agriculture. <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture/en/>

Αυτή η ιστοσελίδα του FAO παρέχει πληθώρα πληροφοριών σχετικά με τις κλιματικά έξυπνες γεωργικές πρακτικές που μπορούν να βοηθήσουν στον μετριασμό και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

The Rodale Institute. (n.d.). Regenerative Organic Agriculture.

<https://rodaleinstitute.org/why-organic/organic-basics/regenerative-organic-agriculture/>

Το Ινστιτούτο Rodale είναι ένας κορυφαίος οργανισμός που προωθεί πρακτικές αναγεννητικής βιολογικής γεωργίας που βελτιώνουν την υγεία του εδάφους, τη βιοποικιλότητα και την ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή.

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στους Leonid Khatskevych και Roman Kravchenko, 482.solutions - hello@482.solutions

Ενότητα #16: Στρατηγικές υιοθέτησης Blockchain για μικρομεσαίες επιχειρήσεις στον τομέα των τροφίμων

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται με το μάθημα "Στρατηγικές υιοθέτησης Blockchain για μικρομεσαίες επιχειρήσεις στον τομέα των τροφίμων" είναι τα εξής:

Μάθημα 1: Κατανόηση των δυνατοτήτων της τεχνολογίας Blockchain για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) στον τομέα των τροφίμων.



Μάθημα 2: Οι προκλήσεις της υιοθέτησης της αλυσίδας μπλοκ για τις ΜΜΕ στον τομέα των τροφίμων.

Μάθημα 3: Βασικά βήματα για την υιοθέτηση του Blockchain για τις ΜΜΕ στον τομέα των τροφίμων.

Μάθημα 4: Μελέτες περίπτωσης.



Περίπου 3 ώρες για να ολοκληρωθεί (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου μελέτης).

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι να δώσει στους συμμετέχοντες την ευκαιρία να κατανοήσουν τα πιθανά οφέλη και τις προκλήσεις που συνδέονται με την ενσωμάτωση της τεχνολογίας Blockchain σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις της βιομηχανίας τροφίμων. Το μάθημα διερευνά τον μετασχηματιστικό αντίκτυπο του Blockchain στην ενίσχυση της ιχνηλασιμότητας, τη μείωση της απάτης και την οικοδόμηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών, ενώ παράλληλα αντιμετωπίζει τις τεχνικές και οικονομικές πολυπλοκότητες που συνεπάγεται η υιοθέτησή του. Οι συμμετέχοντες θα μάθουν όχι μόνο για τη στρατηγική σημασία του Blockchain για τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς για την ασφάλεια των τροφίμων, αλλά και για τις πραγματιστικές πτυχές της εφαρμογής του. Αυτό περιλαμβάνει τη διενέργεια αξιολόγησης των αναγκών, την αποτελεσματική εμπλοκή των ενδιαφερομένων μερών, την επιλογή της κατάλληλης πλατφόρμας Blockchain και την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής εφαρμογής. Επιπλέον, το μάθημα παρέχει γνώσεις από τον πραγματικό κόσμο μέσω μελετών περιπτώσεων, αναδεικνύοντας επιτυχημένες εφαρμογές Blockchain στον τομέα.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ως συμμετέχων σε αυτό το μάθημα, θα συμμετάσχετε σε ένα ολοκληρωμένο και αποτελεσματικό μαθησιακό ταξίδι, το οποίο είναι δομημένο γύρω από τα ακόλουθα αποτελέσματα, μέσω των οποίων θα ειστε σε θέση να:

- Κατανοήσετε τις βασικές αρχές και τα οφέλη της τεχνολογίας Blockchain για τις ΜΜΕ που δραστηριοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων.
- Προσδιορίσετε τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται από το Blockchain για τη μείωση της απάτης και τη διασφάλιση της αυθεντικότητας των προϊόντων.
- Αναλύσετε το ρόλο της αλυσίδας μπλοκ στην αποτελεσματική διαχείριση των αποθεμάτων των ΜΜΕ.
- Αξιολογήσετε τον αντίκτυπο του Blockchain στην οικοδόμηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών μέσω της διαφάνειας.
- Να διερευνήσετε τα συγκεκριμένα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι ΜΜΕ στην υιοθέτηση της αλυσίδας μπλοκ, συμπεριλαμβανομένων των περιορισμών σε οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους, των ελλείψεων τεχνικής εμπειρογνωμοσύνης και των προκλήσεων ενσωμάτωσης με τις τρέχουσες υποδομές πληροφορικής.
- Εξετάσετε το αρχικό και το συνεχές κόστος που συνδέεται με την υιοθέτηση της αλυσίδας μπλοκ, συμπεριλαμβανομένου του υλικού, του λογισμικού, των τελών δικτύου και του κόστους συντήρησης του συστήματος.
- Εξερευνήσετε τις τεχνικές πολυπλοκότητες της αλυσίδας μπλοκ, όπως η επεκτασιμότητα, τα ζητήματα επιδόσεων, η τυποποίηση, η διαλειτουργικότητα και η συμβατότητα με τα παλαιά συστήματα.
- Διερευνήσετε διάφορες λύσεις για τις προκλήσεις της υιοθέτησης, συμπεριλαμβανομένων βιομηχανικών και τεχνικών προτύπων, συμπράξεων, συνεργασιών και αξιοποίησης επιχορηγήσεων και ευκαιριών χρηματοδότησης.



- Μάθετε πώς να αξιολογείτε κατά πόσον η τεχνολογία Blockchain ευθυγραμμίζεται με τους επιχειρηματικούς στόχους και τις τεχνικές δυνατότητες, συμπεριλαμβανομένης της κατανόησης της τεχνολογίας, της ευθυγράμμισης των επιχειρηματικών στόχων, της ανάλυσης κόστους-οφέλους, της αποδοτικότητας της αλυσίδας εφοδιασμού, της κανονιστικής συμμόρφωσης, της ετοιμότητας των εταίρων και των προμηθευτών, της τεχνικής σκοπιμότητας, του απορρήτου των δεδομένων και της δυναμικής της αγοράς.
- Μάθετε τα βήματα για την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής για την εφαρμογή της αλυσίδας μπλοκ, συμπεριλαμβανομένου του εντοπισμού περιπτώσεων χρήσης, της ανάπτυξης μιας απόδειξης της έννοιας, της επιλογής της σωστής πλατφόρμας και της αποτελεσματικής ανάπτυξης της τεχνολογίας.
- Κατανοήστε τη σημασία της κατάρτισης του προσωπικού και της διαχείρισης της αλλαγής στην υιοθέτηση της τεχνολογίας Blockchain, εστιάζοντας στην αντιμετώπιση των κενών γνώσεων και στη διαχείριση των οργανωτικών επιπτώσεων αυτής της νέας τεχνολογίας.

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Επίπεδο αρχαρίων, Επαγγελματική ανάπτυξη



Απολυτήριο Λυκείου ή ισοδύναμο



Θεωρήστε αυτό το μάθημα ως ένα προχωρημένο επίπεδο του "Μαθήματος 7: Βασικές δεξιότητες Blockchain"

Σε ποιους Απευθύνεται



Επιχειρηματίες και ιδιοκτήτες επιχειρήσεων στον τομέα των τροφίμων, διευθυντές επιχειρήσεων και εφοδιαστικής αλυσίδας, επαγγελματίες πληροφορικής και τεχνολογίας στη βιομηχανία τροφίμων, υπεύθυνοι ασφάλειας και συμμόρφωσης τροφίμων, ακαδημαϊκοί και ερευνητές.

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτό το μάθημα πραγματοποιείται με τα αντίστοιχα κουίζ. Υπάρχει ένα κουίζ για κάθε μάθημα. Κάθε κουίζ έχει 3-5 ερωτήσεις (π.χ. πολλαπλής επιλογής, σωστό/λάθος κ.λπ.).



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα σας χορηγηθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Το μάθημα "Blockchain Adoption Strategies for Small and Medium-sized Enterprises in the Food Sector" χρησιμοποιεί μια προσέγγιση μικτής μάθησης, συνδυάζοντας παραδοσιακές και ψηφιακές μεθόδους. Δίνει έμφαση στην αντικειμενική σαφήνεια, την προσωπική σύνδεση, τη διερεύνηση του Blockchain στις ΜΜΕ, την ενεργητική μάθηση και τη συνεχή αυτο-παρακίνηση για πρακτική εφαρμογή.

Μάθημα 1: Κατανόηση των δυνατοτήτων της τεχνολογίας Blockchain για τις ΜΜΕ στον τομέα των τροφίμων

Το μάθημα 1 αναλύει τις πολύπλοκες ιδέες χρησιμοποιώντας απλή, μη τεχνική γλώσσα για να διασφαλίσει ότι θα κατανοήσετε τις δυνατότητες του Blockchain να μεταμορφώσει τη βιομηχανία τροφίμων.

Το μάθημα θα αναδείξει επίσης παραδείγματα από την πραγματική ζωή- θα δείτε από πρώτο χέρι πώς η αλυσίδα μπλοκ εισάγει διαφάνεια στις αλυσίδες εφοδιασμού, διευκολύνοντας την παρακολούθηση της διαδρομής των τροφίμων από το αγρόκτημα στο τραπέζι. Θα εξερευνήσουμε επίσης τους συνηθισμένους τύπους απάτης στον τομέα των τροφίμων και θα διερευνήσουμε πώς η τεχνολογία Blockchain μπορεί να καταπολεμήσει αυτά τα ζητήματα.



Ένας άλλος βασικός τομέας που θα καλύψουμε είναι οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα παραδοσιακά συστήματα διαχείρισης αποθεμάτων και πώς η αλυσίδα μπλοκ προσφέρει πιο αποτελεσματικές λύσεις. Επιπλέον, θα μάθετε για το ρόλο του Blockchain στον εξ-ορθολογισμό των κανονιστικών αναφορών, ενισχύοντας έτσι την αποτελεσματικότητα της συμμόρφωσης στον τομέα των τροφίμων.

Για να ολοκληρώσουμε, θα συνοψίσουμε τα σημαντικότερα οφέλη που προσφέρει η τεχνολογία Blockchain στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) της βιομηχανίας τροφίμων, δίνοντας έμφαση στις μετασχηματιστικές δυνατότητές της.

Για να γίνει αυτή η μαθησιακή εμπειρία πιο διαδραστική, θα ενσωματώσουμε στοιχεία όπως δημοσκοπήσεις ή ερωτήσεις για να ελέγξετε τι έχετε μάθει. Σας ενθαρρύνουμε να αναλύσετε διάφορες πτυχές του μαθήματος συνεργατικά με άλλους μαθητές ή ατομικά.

Τέλος, η διαμορφωτική μας αξιολόγηση θα αξιολογήσει την κατανόηση του μαθήματος και θα σας δώσει τον απαραίτητο χρόνο για να σκεφτείτε τι έχετε μάθει!

Μάθημα 2: Οι προκλήσεις της υιοθέτησης της αλυσίδας μπλοκ για τις MME στον τομέα των τροφίμων

Το μάθημα 2 ξεκινά με μια επισκόπηση των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν συνήθως οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις (MME) όταν εξετάζουν την υιοθέτηση της τεχνολογίας Blockchain, εδραιώνοντας τη συζήτηση σε πραγματικά σενάρια.

Θα διερευνήσετε τις ιδιαιτερότητες αυτών των προκλήσεων, οι οποίες περιλαμβάνουν τους περιορισμένους πόρους που είναι διαθέσιμοι στις MME, τις τεχνικές πολυπλοκότητες που ενυπάρχουν στην τεχνολογία Blockchain και τα κανονιστικά εμπόδια, όπως αυτά που παρουσιάζει ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων (GDPR). Είναι ζωτικής σημασίας να τονιστεί η σημασία της κατανόησης και της τήρησης των νόμων για την προστασία των δεδομένων, με τον GDPR να χρησιμεύει ως χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιων κανονισμών.



Αφού εξερευνήσετε τις προκλήσεις, σας ενθαρρύνουμε να εξετάσετε πιθανές λύσεις και στρατηγικές που μπορούν να βοηθήσουν στην υπέρβαση αυτών των εμποδίων. Αυτό περιλαμβάνει την προώθηση της συνεργασίας με τη βιομηχανία, τη διερεύνηση ευκαιριών χρηματοδότησης και την έμφαση στη σημασία της εκπαίδευσης σε αυτόν τον τομέα. Μέσα από πραγματικά παραδείγματα και μελέτες περιπτώσεων, θα μάθετε πώς διάφορες επιχειρήσεις έχουν αντιμετωπίσει με επιτυχία αυτές τις προκλήσεις.

Το μάθημα θα ολοκληρωθεί με μια περίληψη των κύριων προκλήσεων και λύσεων που συζητήθηκαν, διασφαλίζοντας ότι έχετε σαφή κατανόηση των βασικών σημείων.

Για να γίνει αυτή η μαθησιακή εμπειρία πιο διαδραστική, θα ενσωματώσουμε στοιχεία όπως δημοσκοπήσεις ή ερωτήσεις για να ελέγξετε τι έχετε μάθει. Σας ενθαρρύνουμε να αναλύσετε διάφορες πτυχές του μαθήματος συνεργατικά με άλλους μαθητές ή ατομικά.

Τέλος, η διαμορφωτική μας αξιολόγηση θα αξιολογήσει την κατανόηση του μαθήματος και θα σας δώσει τον απαραίτητο χρόνο για να σκεφτείτε τι έχετε μάθει!

Μάθημα 3: Βασικά βήματα για την υιοθέτηση του Blockchain από τις MME στον τομέα των τροφίμων

Το μάθημα 3 καταδύεται στα βασικά βήματα της διαδικασίας υιοθέτησης της αλυσίδας μπλοκ για τις MME στον τομέα των τροφίμων. Θα διερευνήσουμε μια προσέγγιση βήμα προς βήμα για να διασφαλίσουμε ότι έχετε έναν σαφή οδικό χάρτη για την εφαρμογή.



Αρχικά, θα συζητήσουμε τη σημασία της αξιολόγησης της σκοπιμότητας του Blockchain για την επιχείρησή σας, η οποία περιλαμβάνει την αξιολόγηση της τεχνικής καταλληλότητας, της οικονομικής βιωσιμότητας και της ευθυγράμμισης με τους επιχειρηματικούς σας στόχους.

Στη συνέχεια, θα μάθετε για τα κριτήρια επιλογής της κατάλληλης πλατφόρμας Blockchain. Η επιλογή αυτή βασίζεται σε παράγοντες όπως η επεκτασιμότητα, η απόδοση, η ενεργειακή αποδοτικότητα και η κανονιστική συμμόρφωση, οι οποίοι είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία του έργου Blockchain σας.

Στη συνέχεια, θα περιγράψουμε τα βήματα για την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής για την εφαρμογή της αλυσίδας μπλοκ, διασφαλίζοντας ότι έχετε ένα σταθερό σχέδιο. Ένα σημαντικό μέρος αυτής της διαδικασίας περιλαμβάνει τη σημασία της εκπαίδευσης του προσωπικού και των αποτελεσματικών στρατηγικών διαχείρισης αλλαγών κατά τη μετάβαση σε ένα σύστημα που βασίζεται στην αλυσίδα μπλοκ. Η προετοιμασία μιας ομάδας για αυτή την αλλαγή είναι απαραίτητη για μια ομαλή ενσωμάτωση.

Το μάθημα θα καλύψει επίσης τις κανονιστικές απαιτήσεις και τις ανησυχίες για το απόρρητο των δεδομένων που συνοδεύουν την εφαρμογή της αλυσίδας μπλοκ.

Για να σας βοηθήσουμε να κατανοήσετε το τοπίο των πλατφορμών Blockchain, θα χρησιμοποιήσουμε μια συγκριτική προσέγγιση, επισημαίνοντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της καθεμιάς.

Το μάθημα θα ολοκληρωθεί με μια σύνοψη, επαναλαμβάνοντας τη σημασία της στρατηγικής αξιολόγησης και του προσεκτικού σχεδιασμού για την επιτυχή υιοθέτηση της τεχνολογίας Blockchain.

Για να γίνει αυτή η μαθησιακή εμπειρία πιο διαδραστική, θα ενσωματώσουμε στοιχεία όπως δημοσκοπήσεις ή ερωτήσεις για να ελέγξετε τι έχετε μάθει. Σας ενθαρρύνουμε να αναλύσετε διάφορες πτυχές του μαθήματος συνεργατικά με άλλους μαθητές ή ατομικά.

Τέλος, η διαμορφωτική μας αξιολόγηση θα αξιολογήσει την κατανόηση του μαθήματος και θα διατηρήσει τη συνεδρία διαδραστική. Θα σας ζητηθεί να διεξάγετε ένα παιχνίδι ρόλων ή μια δραστηριότητα βασισμένη σε σενάριο για να ζωντανέψετε τις προκλήσεις και τις στρατηγικές που εμπλέκονται στη διαχείριση της οργανωτικής αλλαγής κατά την υιοθέτηση του Blockchain. Αυτή η πρακτική άσκηση θα βοηθήσει στην εδραίωση της κατανόησής σας και θα σας προετοιμάσει για εφαρμογές στον πραγματικό κόσμο.

Μάθημα 4: Μελέτες περίπτωσης



Το μάθημα 4, θα διερευνήσει μια σειρά από διαφωτιστικές μελέτες περιπτώσεων που αναδεικνύουν τις στρατηγικές υιοθέτησης της Blockchain για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) στον τομέα των τροφίμων. Με την εξέταση πραγματικών εφαρμογών, θα αποκαλύψουμε πώς αυτές οι επιχειρήσεις έχουν πλοηγηθεί στις πολυπλοκότητες της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας Blockchain για την ενίσχυση της ιχνηλασιμότητας, της αποτελεσματικότητας και της διαφάνειας στις δραστηριότητές τους.

Για κάθε μελέτη περίπτωσης, όπως η Kezzler, η Ripe.io και η TagOne, θα καταδυθούμε σε μια ολοκληρωμένη ανάλυση του τρόπου με τον οποίο αυτές οι εταιρείες έχουν εφαρμόσει την τεχνολογία Blockchain στις δραστηριότητές τους.

Μετά την παρουσίαση κάθε μελέτης περίπτωσης, σας ενθαρρύνουμε να σκεφτείτε τις στρατηγικές που εφαρμόστηκαν και τα αποτελέσματα που πέτυχαν οι εταιρείες αυτές.

Μέσω της σύγκρισης και της αντιπαράθεσης αυτών των διαφορετικών περιπτώσιολογικών μελετών, θα μπορέσετε να κατανοήσετε τις ποικίλες εφαρμογές του Blockchain στον τομέα των τροφίμων, αναδεικνύοντας την ευελιξία και τις δυνατότητές του.

Ασχοληθείτε με το υλικό κριτικά, αναλογιζόμενοι ερωτήσεις όπως: "Ποια εφαρμογή σας εντυπωσίασε περισσότερο και γιατί;". Αυτό θα σας ενθαρρύνει να σκεφτείτε σε βάθος τις μελέτες περίπτωσης που παρουσιάζονται.

Το μάθημα θα ολοκληρωθεί με τις βασικές ιδέες που προκύπτουν από τις μελέτες περιπτώσεων, τονίζοντας πώς αυτά τα διδάγματα μπορούν να εφαρμοστούν πρακτικά στις πιθανές προσπάθειές σας στον τομέα των τροφίμων.

Για να γίνει αυτή η μαθησιακή εμπειρία πιο διαδραστική, θα ενσωματώσουμε στοιχεία όπως δημοσκοπήσεις ή ερωτήσεις για να ελέγξετε τι έχετε μάθει. Σας ενθαρρύνουμε να αναλύσετε διάφορες πτυχές του μαθήματος συνεργατικά με άλλους μαθητές ή ατομικά.

Τέλος, η διαμορφωτική μας αξιολόγηση θα αξιολογήσει την κατανόηση του μαθήματος και θα διατηρήσει ένα διαδραστικό περιβάλλον μάθησης.

Περαιτέρω Μελέτη

Vu, Nam, Abhijeet Ghadge, and Michael Bourlakis. "Blockchain adoption in food supply chains: A review and implementation framework." *Production Planning & Control* 34.6 (2023): 506-523.

Ilbiz, Ethem, and Susanne Durst. "The appropriation of blockchain for small and medium-sized enterprises." *Journal of Innovation Management* 7.1 (2019): 26-45.

Mohammed, Abubakar, et al. "Blockchain Adoption in Food Supply Chains: A Systematic Literature Review on Enablers, Benefits, and Barriers." *IEEE Access* (2023).

Kumar Bhardwaj, Amit, Arunesh Garg, and Yuvraj Gajpal. "Determinants of blockchain technology adoption in supply chains by small and medium enterprises (SMEs) in India." *Mathematical Problems in Engineering* 2021 (2021): 1-14.

Vu, Nam, Abhijeet Ghadge, and Michael Bourlakis. "Blockchain adoption in food supply chains: A review and implementation framework." *Production Planning & Control* 34.6 (2023): 506-523.

Πρόσθετα αναγνώσματα μπορείτε να βρείτε στην παρουσίαση κάθε μαθήματος.



Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στον Σταμάτη Παπαγγέλου (papangelou.m@unic.ac.cy), Πανεπιστήμιο Λευκωσίας.

Ενότητα #17: Blockchain σε Αλυσίδες Εφοδιασμού Τροφίμων

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται με το μάθημα "Δεοντολογικές εκτιμήσεις και διακυβέρνηση στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων με τεχνολογία Blockchain" είναι τα εξής:

Μάθημα 1: Εισαγωγή στην τεχνολογία Blockchain στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων

Μάθημα 2: Δεοντολογικά ζητήματα και διαφάνεια στις αλυσίδες εφοδιασμού με τεχνολογία Blockchain



Μάθημα 3: Διακυβέρνηση και λήψη αποφάσεων σε αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων με τεχνολογία Blockchain

Μάθημα 4: Κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εφαρμογής του Blockchain

Μάθημα 5: Ρυθμιστικό τοπίο για το Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και μελλοντικές κατευθύνσεις



Περίπου 3 ώρες για να ολοκληρωθεί (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου μελέτης).

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι να δώσει στους συμμετέχοντες την ευκαιρία να κατανοήσουν τα πιθανά οφέλη και τις προκλήσεις που συνδέονται με την ενσωμάτωση της τεχνολογίας Blockchain σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις της βιομηχανίας τροφίμων. Το μάθημα διερευνά τον μετασχηματιστικό αντίκτυπο του Blockchain στην ενίσχυση της ιχνηλασιμότητας, τη μείωση της απάτης και την οικοδόμηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών, ενώ παράλληλα αντιμετωπίζει τις τεχνικές και οικονομικές πολυπλοκότητες που συνεπάγεται η υιοθέτησή του. Οι συμμετέχοντες θα μάθουν όχι μόνο για τη στρατηγική σημασία του Blockchain για τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς για την ασφάλεια των τροφίμων, αλλά και για τις πραγματιστικές πτυχές της εφαρμογής του. Αυτό περιλαμβάνει τη διενέργεια αξιολόγησης των αναγκών, την αποτελεσματική εμπλοκή των ενδιαφερομένων μερών, την επιλογή της

κατάλληλης πλατφόρμας Blockchain και την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής εφαρμογής. Επιπλέον, το μάθημα παρέχει γνώσεις από τον πραγματικό κόσμο μέσω μελετών περιπτώσεων, αναδεικνύοντας επιτυχημένες εφαρμογές Blockchain στον τομέα. Μέσα από ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα σπουδών, οι εκπαιδευόμενοι θα αποκτήσουν τις δεξιότητες να αναλύουν και να προτείνουν λύσεις στις ηθικές προκλήσεις που θέτει η τεχνολογία Blockchain, να αξιολογούν τους μηχανισμούς διακυβέρνησης για την ανάπτυξή της και να αξιολογούν το κοινωνικό και περιβαλλοντικό της αποτύπωμα. Αυτό το εκπαιδευτικό ταξίδι θα ενδυναμώσει τους συμμετέχοντες με τη γνώση να συμβάλλουν με περίσκεψη στη συζήτηση για την τεχνολογία Blockchain στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων, υποστηρίζοντας ηθικές πρακτικές, ισχυρή διακυβέρνηση και βιώσιμα αποτελέσματα.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ως συμμετέχων σε αυτό το μάθημα, θα συμμετάσχετε σε ένα ολοκληρωμένο και αποτελεσματικό μαθησιακό ταξίδι το οποίο είναι δομημένο γύρω από τα ακόλουθα αποτελέσματα, μέσω των οποίων θα είστε σε θέση να:

- Κατανοήσετε τις βασικές αρχές και τα οφέλη της τεχνολογίας Blockchain για τις ΜΜΕ που δραστηριοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων.
- Προσδιορίσετε τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται από το Blockchain για τη μείωση της απάτης και τη διασφάλιση της αυθεντικότητας των προϊόντων.
- Αναλύσετε το ρόλο της αλυσίδας μπλοκ στην αποτελεσματική διαχείριση των αποθεμάτων των ΜΜΕ.
- Αξιολογήσετε τον αντίκτυπο του Blockchain στην οικοδόμηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών μέσω της διαφάνειας.
- Να διερευνήσετε τα συγκεκριμένα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι ΜΜΕ στην υιοθέτηση της αλυσίδας μπλοκ, συμπεριλαμβανομένων των περιορισμών σε οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους, των ελλείψεων τεχνικής εμπειρογνομosύνης και των προκλήσεων ενσωμάτωσης με τις τρέχουσες υποδομές πληροφορικής.
- Εξετάσετε το αρχικό και το συνεχές κόστος που συνδέεται με την υιοθέτηση της αλυσίδας μπλοκ, συμπεριλαμβανομένου του υλικού, του λογισμικού, των τελών δικτύου και του κόστους συντήρησης του συστήματος.
- Εξερευνήσετε τις τεχνικές πολυπλοκότητες της αλυσίδας μπλοκ, όπως η επεκτασιμότητα, τα ζητήματα επιδόσεων, η τυποποίηση, η διαλειτουργικότητα και η συμβατότητα με τα παλαιά συστήματα.
- Διερευνήσετε εδιάφορες λύσεις για τις προκλήσεις της υιοθέτησης, συμπεριλαμβανομένων βιομηχανικών και τεχνικών προτύπων, συμπράξεων, συνεργασιών και αξιοποίησης επιχορηγήσεων και ευκαιριών χρηματοδότησης.
- Μάθετε πώς να αξιολογείτε κατά πόσον η τεχνολογία Blockchain ευθυγραμμίζεται με τους επιχειρηματικούς στόχους και τις τεχνικές δυνατότητες,



συμπεριλαμβανομένης της κατανόησης της τεχνολογίας, της ευθυγράμμισης των επιχειρηματικών στόχων, της ανάλυσης κόστους-οφέλους, της αποδοτικότητας της αλυσίδας εφοδιασμού, της κανονιστικής συμμόρφωσης, της ετοιμότητας των εταιριών και των προμηθευτών, της τεχνικής σκοπιμότητας, του απορρήτου των δεδομένων και της δυναμικής της αγοράς.

- Μάθετε τα βήματα για την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής για την εφαρμογή της αλυσίδας μπλοκ, συμπεριλαμβανομένου του εντοπισμού περιπτώσεων χρήσης, της ανάπτυξης μιας απόδειξης της έννοιας, της επιλογής της σωστής πλατφόρμας και της αποτελεσματικής ανάπτυξης της τεχνολογίας.
- Κατανοήστε τη σημασία της κατάρτισης του προσωπικού και της διαχείρισης της αλλαγής στην υιοθέτηση της τεχνολογίας Blockchain, εστιάζοντας στην αντιμετώπιση των κενών γνώσεων και στη διαχείριση των οργανωτικών επιπτώσεων αυτής της νέας τεχνολογίας.

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Επίπεδο αρχαρίων, Επαγγελματική ανάπτυξη



Απολυτήριο Λυκείου ή ισοδύναμο



Θεωρήστε αυτό το μάθημα ως ένα προχωρημένο επίπεδο του "Μαθήματος 1 - Εισαγωγή στην τεχνολογία Blockchain και τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία" και του "Μαθήματος 7: Βασικές δεξιότητες Blockchain".

Σε ποιους Απευθύνεται



Επιχειρηματίες και ιδιοκτήτες επιχειρήσεων στον τομέα των τροφίμων, διευθυντές επιχειρήσεων και εφοδιαστικής αλυσίδας, επαγγελματίες πληροφορικής και τεχνολογίας στη βιομηχανία τροφίμων, υπεύθυνοι ασφάλειας και συμμόρφωσης τροφίμων, ακαδημαϊκοί και ερευνητές.

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτό το μάθημα πραγματοποιείται με τα αντίστοιχα κουίζ. Υπάρχει ένα κουίζ για κάθε μάθημα. Κάθε κουίζ έχει 3-5 ερωτήσεις (π.χ. πολλαπλής επιλογής, σωστό/λάθος κ.λπ.).



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα σας χορηγηθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να υιοθετήσουν μια αυτό-καθοδηγούμενη, προληπτική προσέγγιση μάθησης για την αποτελεσματική εφαρμογή της τεχνολογίας Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Η προσέγγιση αυτή ενσωματώνει τον κονστрукτιβισμό, τον συμπεριφορισμό, την κοινωνική γνωστική θεωρία, τον ανθρωπισμό και τον κοννεκτιβισμό, εξασφαλίζοντας μια ολοκληρωμένη κατανόηση και πρακτική εφαρμογή της τεχνολογίας Blockchain.

Μάθημα 1: Εισαγωγή στην τεχνολογία Blockchain στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων

Το μάθημα 1 διερευνά τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία Blockchain αναδιαμορφώνει την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Αυτό το αρχικό μάθημα έχει σχεδιαστεί όχι μόνο για να σας εισαγάγει στην έννοια, αλλά και για να σας καθοδηγήσει στην κατανόηση του σημαντικού αντίκτυπου της στην ενίσχυση της διαφάνειας, της ιχνηλασιμότητας και της εμπιστοσύνης σε όλο το δίκτυο εφοδιασμού. Θα εμβαθύνετε τόσο στις μετασχηματιστικές επιδράσεις όσο και στις προκλήσεις που παρουσιάζει αυτή η τεχνολογία στον τομέα.

Ξεκινήστε με την κατανόηση του παγκόσμιου τοπίου των αλυσίδων εφοδιασμού. Εξοικειωθείτε με τα πολύπλοκα συστήματα που μεταφέρουν τα τρόφιμα από τις φάρμες στο τραπέζι σας και πώς η τεχνολογία Blockchain υπόσχεται να εξορθολογήσει αυτές τις διαδικασίες. Αυτή η θεμελιώδης γνώση είναι ζωτικής σημασίας για να αντιληφθείτε το εύρος του αντίκτυπου του Blockchain.



Θα μάθετε για την ικανότητα της τεχνολογίας Blockchain να παρέχει ορατότητα σε πραγματικό χρόνο για το ταξίδι των προϊόντων διατροφής, διασφαλίζοντας ότι όλες οι συναλλαγές είναι ορατές, επαληθεύσιμες και απαραβίαστες.

Το μάθημα θα αναδείξει επίσης τη σημασία της ιχνηλασιμότητας για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων και της συμμόρφωσης με τα κανονιστικά πρότυπα. Ο ρόλος του Blockchain στην παρακολούθηση των προϊόντων από την προέλευση έως τον τελικό χρήστη όχι μόνο ενισχύει την ασφάλεια και την ποιότητα, αλλά και την εμπιστοσύνη των καταναλωτών.

Καθώς προχωράτε, θα αναλύσετε τον τρόπο με τον οποίο το Blockchain δημιουργεί εμπιστοσύνη μεταξύ των καταναλωτών και των ενδιαφερομένων μερών. Η εμπιστοσύνη είναι υψίστης σημασίας στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και θα δείτε πώς το αμετάβλητο βιβλίο του Blockchain προάγει ένα υψηλό επίπεδο εμπιστοσύνης στα δεδομένα που μοιράζονται στο δίκτυο.

Τέλος, αναγνωρίστε τα οφέλη και τις προκλήσεις της τεχνολογίας. Ενώ η αλυσίδα μπλοκ προσφέρει πολυάριθμα πλεονεκτήματα, συμπεριλαμβανομένης της μειωμένης απάτης και της αυξημένης αποτελεσματικότητας, η εφαρμογή της συνοδεύεται από τα δικά της εμπόδια. Σε αυτά περιλαμβάνονται η τεχνική ολοκλήρωση, η τυποποίηση και οι περιβαλλοντικές εκτιμήσεις.

Στο τέλος αυτού του μαθήματος, θα πρέπει να έχετε κατανοήσει τον ρόλο και τη σημασία της τεχνολογίας Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Οι γνώσεις αυτές θα χρησιμεύσουν ως θεμέλιο καθώς θα συνεχίσετε να διερευνάτε τις ηθικές εκτιμήσεις και τους μηχανισμούς διακυβέρνησης που σχετίζονται με το Blockchain στα επόμενα μαθήματα.

Μάθημα 2: Δεοντολογικά ζητήματα και διαφάνεια στις αλυσίδες εφοδιασμού με τεχνολογία Blockchain

Το μάθημα 2 αποκαλύπτει πώς το Blockchain μπορεί να φέρει επανάσταση στις ηθικές πρακτικές στις αλυσίδες εφοδιασμού. Αυτό το μάθημα είναι το κλειδί για την κατανόηση του ρόλου του Blockchain στην προώθηση του δίκαιου εμπορίου, της βιολογικής σήμανσης και της καλής μεταχείρισης των ζώων, παράλληλα με την εξέταση ορισμένων επιπτώσεων στον πραγματικό κόσμο.

Θα εξερευνήσετε πώς η αλυσίδα μπλοκ επιφέρει διαφάνεια και ιχνηλασιμότητα, απαραίτητες για την επαλήθευση των ισχυρισμών περί δίκαιου εμπορίου και βιολογικών προϊόντων. Η τεχνολογία αυτή διασφαλίζει ότι οι ισχυρισμοί αυτοί είναι κάτι περισσότερο από απλοί όροι μάρκετινγκ, παρέχοντας μια σαφή διαδρομή από το αγρόκτημα στον καταναλωτή.



Σας ενθαρρύνουμε να σκεφτείτε κριτικά σχετικά με τις δυνατότητες του Blockchain για την αντιμετώπιση των ηθικών προκλήσεων στον τομέα της προμήθειας τροφίμων. Μέσα από παραδείγματα όπως η πρωτοβουλία “United Nations World Food Programme's Building Blocks initiative”, θα δείτε πώς το Blockchain επεκτείνεται πέρα από τη χρηματοδότηση, προσφέροντας λύσεις για κοινωνικά οφέλη.

Αυτό το μάθημα θα σας ωθήσει να εξετάσετε τις ευρύτερες επιπτώσεις της τεχνολογίας Blockchain στη δημιουργία πιο ηθικών αλυσίδων εφοδιασμού. Σκεφτείτε πώς η εφαρμογή της μπορεί να οδηγήσει σε θετικές κοινωνικές αλλαγές, ενισχύοντας τη διαφάνεια και την εμπιστοσύνη σε όλους τους τομείς. Καθώς προχωράτε σε αυτό το μάθημα, σκεφτείτε πώς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την τεχνολογία Blockchain για να συμβάλλετε σε ηθικές πρακτικές στις αλυσίδες εφοδιασμού.

Μάθημα 3: Διακυβέρνηση και λήψη αποφάσεων σε αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων με τεχνολογία Blockchain

Το μάθημα 3 καταδύεται στον περίπλοκο κόσμο του τρόπου με τον οποίο λαμβάνονται οι αποφάσεις στα συστήματα Blockchain. Αυτό το μάθημα αφορά την κατανόηση των βασικών στοιχείων των μοντέλων διακυβέρνησης, που κυμαίνονται από κεντροποιημένα έως αποκεντρωμένα, και τις μοναδικές διαφορές μεταξύ των συστημάτων διακυβέρνησης εντός και εκτός αλυσίδας. Πρόκειται για ένα ταξίδι στην καρδιά των διαδικασιών λήψης αποφάσεων του Blockchain, όπου θα μάθετε για τους ρόλους που διαδραματίζουν οι διάφοροι ενδιαφερόμενοι και πώς η συμβολή τους επηρεάζει το οικοσύστημα Blockchain.

Το μάθημα διερευνά τον τρόπο με τον οποίο η διακυβέρνηση επηρεάζει τη λειτουργικότητα και την ακεραιότητα των λειτουργιών Blockchain. Δεν πρόκειται μόνο για την τεχνική πλευρά, αλλά και για την ανθρώπινη πτυχή, την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο τα διαφορετικά μοντέλα διακυβέρνησης επηρεάζουν την κοινότητα Blockchain και την αναγνώριση της σημασίας του ρόλου κάθε ενδιαφερόμενου.



Φανταστείτε να είστε μέρος ενός συστήματος όπου κάθε απόφαση έχει σημασία, από τη μικρή μέχρι τη μεγάλη, και όπου η φωνή σας μπορεί να συμβάλει στη συλλογική διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αυτό το μάθημα έχει ως στόχο να σας εφοδιάσει με τις γνώσεις για να διακρίνετε τα μοντέλα διακυβέρνησης και να αξιολογήσετε κριτικά τους ρόλους και τις επιπτώσεις τους. Είτε οι αποφάσεις λαμβάνονται εντός της αλυσίδας, ενσωματωμένες απευθείας στον κώδικα της αλυσίδας μπλοκ, είτε εκτός της αλυσίδας, μέσω πιο παραδοσιακών συζητήσεων και υλοποιήσεων υπό την καθοδήγηση ανθρώπων, θα δείτε πώς κάθε μέθοδος έχει τις δικές της προκλήσεις και οφέλη.

Θα ανακαλύψετε διάφορα παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο, όπως το πώς το Bitcoin διαχειρίζεται τη διακυβέρνηση χωρίς επίσημη δομή και πώς έργα όπως το Tezos ενσωματώνουν τη διακυβέρνηση στην αλυσίδα για τον εξ-ορθολογισμό της λήψης αποφάσεων. Αυτό θα σας βοηθήσει να κατανοήσετε τις πρακτικές εφαρμογές αυτών των μοντέλων διακυβέρνησης και τις επιπτώσεις τους για τα έργα Blockchain.

Συνολικά, το μάθημα θα σας βοηθήσει να εμβαθύνετε στην κατανόηση της διακυβέρνησης της αλυσίδας μπλοκ, μια κρίσιμη πτυχή που διασφαλίζει την προσαρμοστικότητα, τη βιωσιμότητα και, τελικά, την επιτυχία της τεχνολογίας στον μετασχηματισμό των βιομηχανιών, συμπεριλαμβανομένης της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων.

Μάθημα 4: Κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εφαρμογής του Blockchain



Το μάθημα 4, "Κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εφαρμογής της Blockchain" επικεντρώνεται τόσο στις φωτεινές όσο και στις σκιερές πλευρές της τεχνολογίας Blockchain. Αυτό το μάθημα θα σας εξοπλίσει με τη γνώση του τρόπου με τον οποίο το Blockchain αναδιαμορφώνει την κοινωνία και το περιβάλλον μας. Θα μάθετε για τη δύναμη του Blockchain στην ενίσχυση της διαφάνειας, τη βελτίωση της

αποτελεσματικότητας και την ενίσχυση της εμπιστοσύνης σε διάφορους τομείς. Ταυτόχρονα, θα διερευνήσουμε τις προκλήσεις που θέτει, ιδίως τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της λόγω των ενεργοβόρων διαδικασιών, όπως η εξόρυξη σε δίκτυα κρυπτονομισμάτων.

Στο μάθημα συζητούνται οι θετικές επιπτώσεις της αλυσίδας μπλοκ, όπως η δυνατότητά της να υποστηρίζει τις δημοκρατικές αρχές και να ενισχύει τη βιωσιμότητα των αλυσίδων εφοδιασμού, διασφαλίζοντας την ηθική προμήθεια προϊόντων. Θα δείτε πώς η διαφάνεια του Blockchain μπορεί να συμβάλει σε έναν πιο δίκαιο κόσμο. Ωστόσο, δεν είναι όλα ομαλά. Αντιμετωπίζεται επίσης το ψηφιακό χάσμα που μπορεί να διευρύνει το Blockchain, όπου όσοι δεν έχουν πρόσβαση στην τεχνολογία ή στο διαδίκτυο μπορεί να μείνουν πίσω.

Στο περιβαλλοντικό μέτωπο, θα κατανοήσετε τη διττή φύση της επιρροής του Blockchain. Ενώ προσφέρει καινοτόμες λύσεις για τη διανομή ενέργειας και υποστηρίζει πρωτοβουλίες για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η ενεργειακή του κατανάλωση, ιδίως στα συστήματα proof-of-work, εγείρει σημαντικές ανησυχίες. Θα εμβαθύνουμε στη συνεχιζόμενη συζήτηση σχετικά με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα των τεχνολογιών Blockchain και τα μέτρα που λαμβάνονται για τον μετριασμό των επιπτώσεών τους.

Στο τέλος αυτού του μαθήματος, θα έχετε μια ολοκληρωμένη άποψη για το πώς η τεχνολογία Blockchain επηρεάζει τις κοινωνικές δομές και το περιβάλλον. Θα είστε εξοπλισμένοι για να συμμετάσχετε σε συζητήσεις σχετικά με το πώς μπορούμε να αξιοποιήσουμε τα οφέλη του Blockchain και ταυτόχρονα να αντιμετωπίσουμε τις προκλήσεις του, ώστε να διασφαλίσουμε ότι θα συμβάλει θετικά στο μέλλον μας. Ας ξεκινήσουμε μαζί αυτή τη διορατική εξερεύνηση και ας αποκαλύψουμε όλο το φάσμα των επιπτώσεων του Blockchain στον κόσμο μας.

Μάθημα 5: Ρυθμιστικό τοπίο για το Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και μελλοντικές κατευθύνσεις



Στο τελευταίο μάθημα, θα εξετάσετε τον περίπλοκο κόσμο των κανονισμών που διέπουν την τεχνολογία Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και θα διερευνήσετε τις μελλοντικές προοπτικές αυτού του δυναμικού τομέα. Αυτό το μάθημα χρησιμεύει ως ένας ολοκληρωμένος οδηγός για την κατανόηση των διαφορετικών ρυθμιστικών περιβαλλόντων για το Blockchain σε διάφορες περιοχές, συμπεριλαμβανομένης της Ευρωπαϊκής Ένωσης, των Ηνωμένων Πολιτειών και της Ασίας.

Θα ενημερωθείτε για τις Αγορές Κρυπτο-Αξιών (MiCA) στην ΕΕ, θα μάθετε για την προσέγγιση της SEC στις ΗΠΑ και θα ανακαλύψετε πώς οι ασιατικές χώρες διαμορφώνουν ξεχωριστά το ρυθμιστικό τους τοπίο για το Blockchain. Το μάθημα εμβαθύνει στις τρέχουσες κατευθυντήριες γραμμές και τα πρότυπα που επηρεάζουν την εφαρμογή του

Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και κάνει εικασίες για τις μελλοντικές ρυθμιστικές εξελίξεις.

Με την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, θα έχετε κατανοήσει σε βάθος τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται από το Blockchain και τη ρύθμιση στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Θα είστε εξοπλισμένοι για να αξιολογήσετε κριτικά τον τρόπο με τον οποίο αυτά τα ρυθμιστικά περιβάλλοντα επηρεάζουν την υιοθέτηση του Blockchain και τη βιωσιμότητα των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων. Επιπλέον, το μάθημα προσκαλεί σε συζήτηση σχετικά με τις πιθανές μελλοντικές κατευθύνσεις για τις εφαρμογές Blockchain στις αλυσίδες εφοδιασμού, λαμβάνοντας υπόψη το εξελισσόμενο ρυθμιστικό τοπίο.

Συνολικά, αυτό το μάθημα έχει ως στόχο να σας παρέχει μια σταθερή βάση για την πλοήγηση στα ρυθμιστικά πλαίσια που διαμορφώνουν το παρόν και το μέλλον της αλυσίδας μπλοκ στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.

Περαιτέρω Μελέτη

Krzyzanowski Guerra, Kathleen, and Kathryn A. Boys. "A new food chain: Adoption and policy implications to blockchain use in agri-food industries." *Applied Economic Perspectives and Policy* 44.1 (2022): 324-349.



Menon, Sheetal, and Karuna Jain. "Blockchain technology for transparency in agri-food supply chain: Use cases, limitations, and future directions." *IEEE Transactions on Engineering Management* (2021).

Chandan, Anulipt, Michele John, and Vidyasagar Potdar. "Achieving UN SDGs in Food Supply Chain Using Blockchain Technology." *Sustainability* 15.3 (2023): 2109.

Πρόσθετα αναγνώσματα μπορείτε να βρείτε στην παρουσίαση κάθε μαθήματος.

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στη Μαριάννα Χαραλάμπους (charalmbous.mari@unic.ac.cy), Πανεπιστήμιο Λευκωσίας.

Ενότητα #18: Συνδυασμένες Δυνάμεις: Internet of Things στο μετασχηματισμό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται με το μάθημα "Συνδυασμένες Δυνάμεις: Blockchain και το Διαδίκτυο των Πραγμάτων στον μετασχηματισμό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων" είναι τα εξής:



Μάθημα 1: Βασικές αρχές του Blockchain και του IoT

Μάθημα 2: Συνδυασμός Blockchain και IoT

Μάθημα 3: Blockchain και IoT: Προκλήσεις ενσωμάτωσης

Μάθημα 4: Μελέτες περιπτώσεων & μελλοντικές εξελίξεις



Περίπου 2,5 ώρες για να ολοκληρωθεί (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου μελέτης)

Στόχος

Το μάθημα "Συνδυασμένες Δυνάμεις: Blockchain και το Διαδίκτυο των Πραγμάτων στον μετασχηματισμό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων" μπορεί να φέρει επανάσταση στη βιομηχανία τροφίμων. Στόχος του είναι να παρουσιάσει και να συζητήσει τις βασικές αρχές των δύο τεχνολογιών, τους επιμέρους ρόλους τους και τη συνέργεια που δημιουργούν όταν ενσωματώνονται στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων. Οι συμμετέχοντες θα διερευνήσουν τις προκλήσεις και τις λύσεις που συνεπάγεται αυτή η ενσωμάτωση, εξετάζοντας πώς το Blockchain και το IoT μπορούν να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα της αλυσίδας εφοδιασμού, να μειώσουν τα απόβλητα και να βελτιώσουν την ιχνηλασιμότητα. Το μάθημα περιλαμβάνει επίσης αξιολόγηση πραγματικών παραδειγμάτων και εφαρμογών στον τομέα των τροφίμων, προσφέροντας γνώσεις για την έξυπνη γεωργία, την αποτελεσματική μεταφορά και την ασφάλεια των τροφίμων. Τέλος, παρέχει πιθανές μελλοντικές τάσεις και εξελίξεις στο Blockchain και το IoT στη βιομηχανία τροφίμων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ως συμμετέχων σε αυτό το μάθημα, θα συμμετάσχετε σε ένα ολοκληρωμένο και αποτελεσματικό μαθησιακό ταξίδι που θα είναι δομημένο γύρω από τα ακόλουθα αποτελέσματα και θα είστε σε θέση να:



- Κατανοήσετε τα βασικά στοιχεία, τους ρόλους και τις λειτουργίες του Blockchain και του IoT στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.
- Αναλύσετε τον αντίκτυπο του Blockchain και του IoT στην ασφάλεια, τη διαφάνεια και την αποτελεσματικότητα των λειτουργιών της αλυσίδας εφοδιασμού.

- Κατανοήσετε τους ειδικούς ρόλους του IoT στη συλλογή δεδομένων και του Blockchain στη διασφάλιση της ακεραιότητας των δεδομένων.
- Αναγνωρίσετε τα οφέλη και τις προκλήσεις της ενσωμάτωσης του Blockchain και του IoT, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών και οργανωτικών πτυχών.
- Κατανοήσετε τις οικονομικές επιπτώσεις, όπως το κόστος και την απόδοση της επένδυσης, της εφαρμογής αυτών των τεχνολογιών.
- Συζητήσετε τις αναδυόμενες τάσεις και τις επιπτώσεις τους στη διαδικασία ολοκλήρωσης του Blockchain και του IoT.

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Προχωρημένο επίπεδο, Επαγγελματική ανάπτυξη



Πτυχίο Bachelor



Θεωρήστε αυτό το μάθημα ως ένα προχωρημένο επίπεδο του "Μαθήματος 1 - Εισαγωγή στην τεχνολογία Blockchain και τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία".

Σε ποιους Απευθύνεται



Επαγγελματίες της εφοδιαστικής αλυσίδας, προγραμματιστές και καινοτόμοι της τεχνολογίας, στελέχη επιχειρήσεων στη βιομηχανία τροφίμων, ακαδημαϊκοί και ερευνητές.

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτό το μάθημα πραγματοποιείται με τα αντίστοιχα κουίζ. Υπάρχει ένα κουίζ για κάθε μάθημα. Κάθε κουίζ έχει 3-5 ερωτήσεις (π.χ. πολλαπλής επιλογής, σωστό/λάθος κ.λπ.).



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα σας χορηγηθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Το μάθημα "Blockchain και IoT στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων" χρησιμοποιεί μια μικτή μαθησιακή προσέγγιση, συνδυάζοντας παραδοσιακές και ψηφιακές τεχνικές και ποικίλες θεωρίες. Οι βασικοί τομείς

εστίασης της μάθησης περιλαμβάνουν την κατανόηση των στόχων, τη σύνδεση προσωπικών εμπειριών, τη διερεύνηση της ολοκλήρωσης, την ενεργό συμμετοχή και την αυτο-παρακίνηση.

Μάθημα 1: Βασικές αρχές του Blockchain και του IoT

Το μάθημα 1 θέτει τα θεμέλια της κατανόησης του τι είναι το Blockchain και το IoT (Internet of Things), εστιάζοντας στις θεμελιώδεις αρχές και τα βασικά συστατικά τους. Το μάθημα θα αναλύσει αυτές τις αναδυόμενες τεχνολογίες σε πιο εύπεπτες έννοιες για εσάς.

Το μάθημα θα διερευνήσει βασικές έννοιες όπως τα κατανεμημένα λογιστικά βιβλία, οι έξυπνες συμβάσεις και τα διάφορα επίπεδα της αρχιτεκτονικής του IoT. Θα εξετάσει τους καίριους ρόλους που διαδραματίζουν το Blockchain και το IoT στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης των αποβλήτων, της παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο και της διευκόλυνσης πιο τεκμηριωμένων διαδικασιών λήψης αποφάσεων.



Κατά την σύνοψη του μαθήματος, θα γίνει μια ανακεφαλαίωση των κύριων θεμάτων που καλύφθηκαν, υπογραμμίζοντας τον μετασχηματιστικό αντίκτυπο που μπορούν να έχουν οι τεχνολογίες Blockchain και IoT στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, αναδεικνύοντας τις δυνατότητές τους να φέρουν επανάσταση στον τομέα αυτό.

Για να γίνει αυτή η μαθησιακή εμπειρία πιο διαδραστική, θα ενσωματώσουμε στοιχεία όπως δημοσκοπήσεις ή ερωτήσεις για να ελέγξετε τι έχετε μάθει. Σας ενθαρρύνουμε να αναλύσετε διάφορες πτυχές του μαθήματος συνεργατικά με άλλους μαθητές.

Τέλος, η διαμορφωτική μας αξιολόγηση θα αξιολογήσει την κατανόηση του μαθήματος και θα σας δώσει τον απαραίτητο χρόνο για να σκεφτείτε τι έχετε μάθει!

Μάθημα 2: Συνδυασμός Blockchain και IoT

Το μάθημα 2 αποκαλύπτει τη συνεργατική σχέση μεταξύ Blockchain και IoT. Θα σας βοηθήσει να κατανοήσετε πώς οι τεχνολογίες αυτές αλληλοσυμπληρώνονται, ιδίως στο πλαίσιο των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων.

Μέρος αυτού του μαθήματος θα ασχοληθεί με τα διαφορετικά μοντέλα ολοκλήρωσης Blockchain-IoT, συμπεριλαμβανομένης της άμεσης ολοκλήρωσης και της ολοκλήρωσης ενδιάμεσου λογισμικού. Θα δοθούν λεπτομερείς εξηγήσεις για κάθε μοντέλο και θα σας ενθαρρύνουμε να συζητήσετε τα αντίστοιχα οφέλη τους.



Το μάθημα 2 συνεχίζει με τη διερεύνηση πραγματικών εφαρμογών και μελετών περίπτωσης όπου το Blockchain και το IoT χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά μαζί. Αυτές οι μελέτες περίπτωσης θα ζωντανέψουν, προσφέροντάς σας πρακτικές γνώσεις σχετικά με τον τρόπο εφαρμογής αυτών των τεχνολογιών.

Για να συνοψίσουμε το μάθημα, θα δοθεί έμφαση στα βασικά σημεία σχετικά με την ενσωμάτωση του Blockchain και του IoT στις αλυσίδες εφοδιασμού, διασφαλίζοντας ότι θα κατανοήσετε τα σημαντικά συμπεράσματα.

Τέλος, η διαμορφωτική μας αξιολόγηση θα αξιολογήσει την κατανόηση του μαθήματος και θα σας δώσει τον απαραίτητο χρόνο για να σκεφτείτε τι έχετε μάθει! Σας ενθαρρύνουμε να σκεφτείτε τα οφέλη και τις προκλήσεις της ενσωμάτωσης του Blockchain και του IoT, χρησιμοποιώντας διαδραστικά στοιχεία όπως δημοσκοπήσεις ή συζητήσεις για να κάνουμε τη συνεδρία πιο ενδιαφέρουσα. Θα ενθαρρυνθείτε επίσης να συμμετάσχετε σε ομαδικές συζητήσεις ή να προβληματιστείτε ατομικά, διερευνώντας τις πολυπλοκότητες και τις ευκαιρίες που παρουσιάζει η ενσωμάτωση αυτών των τεχνολογιών.

Στο πλαίσιο της διαμορφωτικής αξιολόγησης, θα σας εμπλέξουμε με ερωτήσεις και συζητήσεις για να αξιολογήσουμε την κατανόησή σας, διατηρώντας τη συνεδρία ζωντανή και διαδραστική.

Μάθημα 3: Προκλήσεις ενσωμάτωσης Blockchain και IoT

Το μάθημα 3 διερευνά τις προκλήσεις που αντιμετωπίζονται κατά την ενσωμάτωση του Blockchain και του IoT, με έμφαση στα τεχνικά, οικονομικά και οργανωτικά εμπόδια.

Το μάθημα αναλύει κάθε κατηγορία προκλήσεων: τεχνικά ζητήματα όπως η διαλειτουργικότητα και η επεκτασιμότητα, οικονομικές ανησυχίες, όπως το υψηλό αρχικό κόστος και η αβέβαιη απόδοση της επένδυσης (ROI), και οργανωτικά εμπόδια όπως η διαχείριση της αλλαγής και το έλλειμμα δεξιοτήτων.

Αφού συζητήσουμε κάθε πρόκληση, θα προχωρήσουμε σε πιθανές λύσεις. Αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν την υιοθέτηση νέων αρχιτεκτονικών Blockchain για τη βελτίωση της επεκτασιμότητας, την ανάπτυξη στρατηγικών για ακριβέστερους υπολογισμούς της απόδοσης της επένδυσης και την εφαρμογή αποτελεσματικών προσεγγίσεων διαχείρισης αλλαγών.



Το μάθημα 3 θα θίξει επίσης τις αναδυόμενες προκλήσεις, όπως το edge computing και η αποκεντρωμένη χρηματοδότηση (DeFi), εξετάζοντας τον πιθανό αντίκτυπό τους στη διαδικασία ολοκλήρωσης. Αυτές οι τάσεις θα επισημανθούν για να σας προτρέψουν να εξετάσετε τις επιπτώσεις τους στις μελλοντικές ενσωματώσεις Blockchain και IoT.

Για να συνοψίσουμε το μάθημα, σας ενθαρρύνουμε να σκεφτείτε τη σημασία της αναγνώρισης και της αντιμετώπισης αυτών των προκλήσεων ενσωμάτωσης, ώστε να διασφαλιστεί η επιτυχής ανάπτυξη των τεχνολογιών Blockchain και IoT στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.

Για να γίνει αυτή η μαθησιακή εμπειρία πιο διαδραστική, θα ενσωματώσουμε στοιχεία όπως δημοσκοπήσεις ή ερωτήσεις για να ελέγξετε τι έχετε μάθει. Σας ενθαρρύνουμε να αναλύσετε διάφορες πτυχές του μαθήματος συνεργατικά με άλλους μαθητές ή ατομικά.

Τέλος, η διαμορφωτική μας αξιολόγηση θα αξιολογήσει την κατανόηση του μαθήματος και θα σας δώσει τον απαραίτητο χρόνο για να σκεφτείτε τι έχετε μάθει!

Μάθημα 4: Μελέτες περιπτώσεων & μελλοντικές εξελίξεις

Το μάθημα 4, ξεκινά με μια επισκόπηση που υπογραμμίζει τη σημασία των πραγματικών παραδειγμάτων για την κατανόηση της πρακτικής εφαρμογής του Blockchain και του IoT στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Επισημαίνει τον τρόπο με τον οποίο αυτές οι τεχνολογίες φέρνουν επί του παρόντος επανάσταση στον κλάδο.

Καθώς το μάθημα καταδύεται σε κάθε μελέτη περίπτωσης, καλύπτοντας θέματα όπως η έξυπνη γεωργία και οι αποδοτικές μεταφορές, θα διερευνήσουμε τις λεπτομέρειες του τρόπου με τον οποίο εφαρμόστηκαν αυτές οι τεχνολογίες, τα αποτελέσματα που παρήγαγαν και τα πολύτιμα διδάγματα που αποκομίσαμε. Θα χρησιμοποιήσουμε τεχνικές αφήγησης για να κάνουμε αυτές τις μελέτες περιπτώσεων τόσο ελκυστικές όσο και κατανοητές.

Σας ενθαρρύνουμε να εξετάσετε κριτικά αυτές τις περιπτώσεις, δίνοντας προσοχή τόσο στις επιτυχίες όσο και στις προκλήσεις που αντιμετωπίστηκαν.



Θα συζητήσουμε επίσης τεχνολογίες αιχμής, όπως η ανάλυση Blockchain με βάση την τεχνητή νοημοσύνη, η χρήση του IoT στα αυτόνομα οχήματα και η ενσωμάτωση των μεγάλων δεδομένων, για να σας δώσουμε μια εικόνα για το πώς αυτές οι εξελίξεις μπορεί να διαμορφώσουν το μέλλον της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων.

Είναι σημαντικό να σκεφτείτε πώς αυτές οι αναδυόμενες τάσεις θα μπορούσαν να επηρεάσουν την εργασία ή τον κλάδο σας.

Για τη σύνοψη του μαθήματος, θα παρατεθούν τα βασικά σημεία, τονίζοντας τον μετασχηματιστικό αντίκτυπο της αλυσίδας μπλοκ και του IoT στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και υπογραμμίζοντας τη σημασία της παρακολούθησης των μελλοντικών τεχνολογικών τάσεων.

Για να γίνει αυτή η μαθησιακή εμπειρία πιο διαδραστική, θα ενσωματώσουμε στοιχεία όπως δημοσκοπήσεις ή ερωτήσεις για να ελέγξετε τι έχετε μάθει. Σας ενθαρρύνουμε να αναλύσετε διάφορες πτυχές του μαθήματος συνεργατικά με άλλους μαθητές ή ατομικά.

Τέλος, η διαμορφωτική μας αξιολόγηση θα αξιολογήσει την κατανόηση του μαθήματος και θα σας δώσει τον απαραίτητο χρόνο για να σκεφτείτε τι έχετε μάθει!



Kumar, Shashank, et al. "Integrated blockchain and internet of things in the food supply chain: Adoption barriers." *Technovation* 118 (2022): 102589.

Duan, Jiang, et al. "A content-analysis based literature review in blockchain adoption within food supply chain." *International journal of environmental research and public health* 17.5 (2020): 1784.

Kumar, R. Lakshmana, et al. "A survey on blockchain for industrial internet of things." *Alexandria Engineering Journal* 61.8 (2022): 6001-6022.

Malik, Nida, et al. "A comprehensive review of blockchain applications in industrial Internet of Things and supply chain systems." *Applied Stochastic Models in Business and Industry* 37.3 (2021): 391-412.

Πρόσθετα αναγνώσματα μπορείτε να βρείτε στην παρουσίαση κάθε μαθήματος.

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στην Ευγενία Καπασσά (karassa.e@unic.ac.cy), Πανεπιστήμιο Λευκωσίας.

Ενότητα #19: Συνδυασμένες Δυνάμεις: Blockchain και AI στον μετασχηματισμό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται με το μάθημα "Συνδυασμένες Δυνάμεις: Blockchain και AI στον μετασχηματισμό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων" είναι τα εξής:



Μάθημα 1: Εισαγωγή στο Blockchain και την Τεχνητή Νοημοσύνη

Μάθημα 2: Προκλήσεις στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων

Μάθημα 3: Επιπτώσεις των εφαρμογών Blockchain και AI στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων

Μάθημα 4: Ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης με Blockchain για τον μετασχηματισμό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων

Μάθημα 5: Περιπτώσεις χρήσης Blockchain και AI στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων



Περίπου 3,5 ώρες για να ολοκληρωθεί.

Στόχος

Το μάθημα αυτό μας εισάγει στις έννοιες της Τεχνητής Νοημοσύνης και της Τεχνολογίας Blockchain. Σκοπός του είναι να προσεγγίσει την Τεχνητή Νοημοσύνη κατηγοριοποιώντας την και συγκρίνοντας την με την ανθρώπινη νοημοσύνη, ενώ στη συνέχεια ακολουθεί μια εισαγωγή στην Τεχνολογία Blockchain και τα έξυπνα συμβόλαια. Ορίζονται τα όρια της αλυσίδας μπλοκ και οι λύσεις της τεχνητής νοημοσύνης για να αναδειχθεί η σημασία της συνέργειας αλυσίδας μπλοκ - τεχνητής νοημοσύνης και διερευνάται η μελλοντική κατεύθυνση αυτής της συνέργειας. Επιπλέον, εισάγεται η έννοια της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Προκειμένου να αναλυθούν οι διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας, αυτή αναλύεται σε πέντε στάδια: παραγωγή, επεξεργασία, διανομή, λιανική πώληση, κατανάλωση. Κάθε στάδιο αυτής της αλυσίδας εξηγείται και επίσης οι προκλήσεις που επηρεάζουν το σύνολο της διαδρομής του προϊόντος από το αγρόκτημα στο τραπέζι κατηγοριοποιούνται σε τέσσερις διαφορετικές κατηγορίες και αναλύονται περαιτέρω. Επιπλέον, προσεγγίζεται η βελτιστοποιημένη δομή της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων με τις ευεργετικές αλλαγές που παρέχουν οι λύσεις της τεχνολογίας Blockchain. Οι τρέχουσες εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης και της τεχνολογίας Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων συζητούνται με στόχο την ανάδειξη του ευεργετικού αντίκτυπου στην όλη διαδικασία.

Με στόχο τη διερεύνηση της βελτιστοποίησης της αποτελεσματικότητας της αλυσίδας εφοδιασμού, ο συνδυασμός της μελλοντικής κατεύθυνσης της τεχνητής νοημοσύνης και της τεχνολογίας Blockchain είναι το κύριο θέμα που θα ακολουθήσει. Καθώς οι τεχνολογίες Blockchain και τεχνητής νοημοσύνης συνεχίζουν να εξελίσσονται, μπορούμε να περιμένουμε να δούμε αυξημένη υιοθέτηση των εφαρμογών τους σε ολόκληρη τη βιομηχανία τροφίμων, οδηγώντας σε ένα πιο βιώσιμο, ανθεκτικό και αξιόπιστο σύστημα τροφίμων. Οι δυνατότητες της εξέλιξης αυτών των δύο τεχνολογιών παρουσιάζονται μέσα από διάφορες εφαρμογές σε διαφορετικούς τομείς, όπως η τοποθέτηση συμβόλων (tokenization), οι αποκεντρωμένες αγορές, η παρακολούθηση της βιωσιμότητας ή η συμμόρφωση με την ασφάλεια των τροφίμων. Τέλος, διερευνούμε τα αποτελέσματα της ενσωμάτωσης των τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης με τις έξυπνες συμβάσεις και πώς οι έξυπνες συμβάσεις με βάση την τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να ενισχύσουν την ιχνηλασιμότητα και την αποτελεσματικότητα στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Επίσης, εξετάζονται τα αποτελέσματα της προγνωστικής ανάλυσης και της λήψης αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο με AI και Blockchain. Το μάθημα #19 ολοκληρώνεται με την παρουσίαση περιπτώσεων χρήσης αυτών των καινοτόμων τεχνολογιών και πραγματικών παραδειγμάτων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τι θα μάθετε:

Ορισμός των θεμελιωδών εννοιών της τεχνητής νοημοσύνης και του Blockchain.

Αναγνωρίστε τους περιορισμούς της τεχνολογίας Blockchain και κατανοήστε πώς η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να ξεπεράσει αυτά τα εμπόδια.

Εξερευνήστε το μέλλον της συνέργειας Blockchain - AI.

Να έχουν πλήρη εικόνα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων/να αναγνωρίζουν τα κύρια τρέχοντα προβλήματα και τα αδύνατα σημεία της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων.

Γνωρίστε τις διαδικασίες και τους ανθρώπους που εμπλέκονται μέχρι ένα προϊόν να φτάσει στον καταναλωτή.

Προσδιορίστε τις βασικές έννοιες πίσω από την τεχνολογία Blockchain και την τεχνολογία τεχνητής νοημοσύνης και πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.

Αναγνωρίστε τα πιθανά πλεονεκτήματα της χρήσης καινοτομιών Blockchain για την ασφάλεια, τη διαφάνεια και την ιχνηλασιμότητα των τροφίμων.

Καθορισμός των ακριβών μεθόδων TN στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων που μπορούν να προωθήσουν τη βιωσιμότητα, την καινοτομία και την αποτελεσματικότητα.

Εξερευνήστε τομείς εφαρμογής που συνδυάζουν αυτές τις καινοτόμες τεχνολογίες για τη βελτιστοποίηση του FSC.

Εξερευνήστε το μέλλον της ενσωμάτωσης AI - Blockchain.

Κατανόηση πιθανών εφαρμογών, όπως:

- Tokenization,
- Αποκεντρωμένη αγορά,
- Εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης για τη συμμόρφωση με την ασφάλεια τροφίμων και την ανάπτυξη νέων προϊόντων,
- Παρακολούθηση της βιωσιμότητας

Κατανοήστε τι είναι ένα έξυπνο συμβόλαιο (smart contract) με βάση την τεχνητή νοημοσύνη και διερευνήστε πώς ωφελεί τις διαδικασίες της αλυσίδας εφοδιασμού.

Επικοινωνήστε με παραδείγματα εταιρειών που χρησιμοποιούν αυτές τις τεχνολογίες.



Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Ενδιάμεσο επίπεδο



Πτυχίο ΑΕΙ



Μάθημα Trust Food #18, Συνδυασμένες Δυνάμεις: Blockchain και IoT στον μετασχηματισμό των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων.

Σε ποιους Απευθύνεται



Φοιτητές πανεπιστημίων, απόφοιτοι πανεπιστημίων, διευθυντές επιχειρήσεων, ιδιοκτήτες επιχειρήσεων, εργαζόμενοι σε αγροδιατροφικές εταιρείες, προσωπικό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων και επαγγελματίες/αναπτυξιολόγοι τεχνολογίας.

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτό το μάθημα πραγματοποιείται με το αντίστοιχο κουίζ που αποτελείται από 25 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις σωστού-λάθους.



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα σας χορηγηθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Ξεκινήστε το μάθημα επανεξετάζοντας τον στόχο, τα μαθησιακά αποτελέσματα και τη δομή (δηλ. τα μαθήματα).

Μάθημα 1: Εισαγωγή στο Blockchain και την Τεχνητή Νοημοσύνη



Το μάθημα 1 του μαθήματος #19 ξεκινά με τους ορισμούς του όρου νοημοσύνη, προχωρά στην Τεχνητή Νοημοσύνη, ενώ εξετάζει πώς μπορούμε να διεγείρουμε την τεχνητή νοημοσύνη με την ανθρώπινη νοημοσύνη.

Αν θέλετε να εξοικειωθείτε περισσότερο με την ανάπτυξη και τις λύσεις της ΤΝ, ώστε να την κατανοήσετε καλύτερα, φροντίστε να μελετήσετε τις επόμενες διαφάνειες, όπου η ΤΝ χωρίζεται στα βασικά συστατικά της και εξηγείται ανά κατηγορία.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η έννοια της τεχνολογίας Blockchain. Για να κατανοήσετε καλύτερα τον όρο και τον τρόπο λειτουργίας της τεχνολογίας Blockchain, δείτε τη

διαφάνεια 12. Επιπλέον, η διαφάνεια 13 παρουσιάζει μια εφαρμογή της τεχνολογίας Blockchain σε μια συναλλαγή Bitcoin.

Στο μάθημα παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία και οι τύποι του Blockchain. Εξηγούνται στοιχεία όπως η αμεταβλητότητα, η διαφάνεια, τα έξυπνα συμβόλαια κ.λπ. ενώ οι 4 κύριοι τύποι Blockchain κατηγοριοποιούνται ως αδειοδοτημένοι ή μη και περιγράφονται.

Επιστρέφοντας στον όρο νοημοσύνη, εισάγεται ο όρος Blockchain Intelligence. Γνωρίζετε ότι το Blockchain μπορεί να ενσωματωθεί με την τεχνητή νοημοσύνη επιτυγχάνοντας με αυτόν τον τρόπο την Blockchain Intelligence; Η AI βελτιστοποιεί τα πρωτόκολλα Blockchain, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα, την επεκτασιμότητα και τη βιωσιμότητα.

Ενώ το Blockchain έχει πολλά ευεργετικά αποτελέσματα, έχει επίσης περιορισμούς. Όπως όλες οι τεχνολογίες, για να είστε αποδοτικοί και αποτελεσματικοί κατά την εφαρμογή τους, πρέπει να γνωρίζετε τους περιορισμούς τους. Μόλις εντοπίσετε τους περιορισμούς, πρέπει να έχετε προετοιμάσει διορθωτικές ενέργειες. Η τεχνητή νοημοσύνη παρέχει λύσεις που μας βοηθούν να ξεπεράσουμε τους περιορισμούς του Blockchain.

Το μάθημα 1 ολοκληρώνεται με το μέλλον της συνέργειας Blockchain - AI.

Μάθημα 2: Προκλήσεις στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων

Γνωρίζετε τα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων;

Το μάθημα 2 παρουσιάζει τα αλληλένδετα στάδια από τα οποία περνούν τα τρόφιμα.



Η αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων αντιμετωπίζει διάφορες προκλήσεις που μπορούν να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα, την ανθεκτικότητα και τη βιωσιμότητά της. Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτεί συνεργασία και καινοτομία σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, καθώς και υποστήριξη από τους φορείς χάραξης πολιτικής, τις ρυθμιστικές αρχές και τους καταναλωτές για την προώθηση βιώσιμων και ανθεκτικών συστημάτων τροφίμων.

Το μάθημα 2 επικεντρώνεται στις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η αλυσίδα εφοδιασμού, κατηγοριοποιώντας τες σε 4 διαφορετικά ζητήματα: τεχνικά, χρηματοδότηση, ασφάλεια και προστασία της ιδιωτικής ζωής.

Μάθημα 3: Επίδραση των εφαρμογών Blockchain και AI στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων



Στο μάθημα 2 παρουσιάστηκαν οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει η αλυσίδα εφοδιασμού. Το μάθημα 3 είναι μια προσπάθεια προσέγγισης της βελτιστοποιημένης δομής της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων με τις ευεργετικές αλλαγές που παρέχουν οι λύσεις της τεχνολογίας Blockchain.

Η διαφάνεια 6 περιλαμβάνει μια εικόνα που συγκρίνει τη φυσική με την ψηφιακή διαδρομή των προϊόντων που διακινούνται μέσω του FSC. Είναι πλέον σαφές πώς ολόκληρη η αλυσίδα εφοδιασμού μπορεί να μετατραπεί σε μια αλυσίδα μπλοκ (Blockchain) με κάθε μπλοκ να αντιπροσωπεύει ένα διαφορετικό στάδιο.

Η συνεργιστική ενσωμάτωση των τεχνολογιών AI και Blockchain ευνοεί μια ισχυρή, απρόσκοπτη και αποτελεσματική αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Γνωρίζετε τους τομείς εφαρμογής της Blockchain - AI στο FSC; Οι τομείς αυτοί παρουσιάζονται και επίσης εξετάζονται διάφορες εφαρμογές.

Μάθημα 4: Ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης με Blockchain για τον μετασχηματισμό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων

Το κύριο θέμα του μαθήματος 4 είναι η μελλοντική κατεύθυνση της τεχνητής νοημοσύνης και της τεχνολογίας Blockchain σε συνδυασμό με τη βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ξεκινώντας από το κλειδί για το μέλλον του Blockchain, τις αποκεντρωμένες αγορές στη διαφάνεια 7, το μάθημα 3 συνεχίζει με την έννοια της συμβολαιοποίησης και πώς μπορεί να φέρει επανάσταση στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Φροντίστε να ρίξετε μια ματιά στο παράδειγμα που παρουσιάζεται στη διαφάνεια 21.



Χρειάζεται να σας υπενθυμίσουμε τι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη και το Blockchain ή τον αντίκτυπο του Blockchain στην Τεχνητή Νοημοσύνη και το αντίστροφο; Μην παραλείψετε το βίντεο στη διαφάνεια 22!

Επανερχόμενοι στη μετατροπή της τεχνολογίας Blockchain σε κουπόνια, γνωρίζετε ότι οι υπηρεσίες AI μπορούν να μετατραπούν σε κουπόνια; Αυτό σημαίνει ότι επιτρέπονται οι μικροσυναλλαγές και τα μοντέλα pay as you go. Η διαφάνεια 24 απεικονίζει τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί μια tokenized συναλλαγή.

Τέλος, το μάθημα ολοκληρώνεται με τη διερεύνηση των πιθανών τρόπων με τους οποίους ο συνδυασμός αυτών των τεχνολογιών μπορεί να φέρει επανάσταση στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, ενισχύοντας την ιχνηλασιμότητα, τη διαφάνεια, την αποτελεσματικότητα, την ασφάλεια, τη διασφάλιση της ποιότητας και τη δέσμευση των καταναλωτών.

Μάθημα 5: Περιπτώσεις χρήσης Blockchain και AI στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων



Το μάθημα 5 ξεκινά με τον ορισμό των έξυπνων συμβολαίων και πώς τα έξυπνα συμβόλαια με βάση την τεχνητή νοημοσύνη ωφελούν τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ποια είναι τα ευεργετικά αποτελέσματα αυτών των εφαρμογών; Πώς οι έξυπνες συμβάσεις με βάση την ΤΝ μπορούν να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα και την ιχνηλασιμότητα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων;

Τα προαναφερθέντα ερωτήματα απαντώνται και επιπλέον παρουσιάζονται και αιτιολογούνται οι εφαρμογές των έξυπνων συμβολαίων IoT.

Σε αυτό το σημείο γίνεται σαφές ότι υπάρχουν πολλά πλεονεκτήματα για τη διαφάνεια, την ιχνηλασιμότητα, την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων όταν η τεχνολογία Blockchain συνδυάζεται με έξυπνες συμβάσεις με βάση την τεχνητή νοημοσύνη. Ως εκ τούτου, στη συνέχεια παρουσιάζονται διάφορες αξιοσημείωτες μελέτες περιπτώσεων που παρουσιάζουν αυτές τις εφαρμογές.

Γνωρίζετε πώς έχουν εξελιχθεί αυτές οι εφαρμογές τα τελευταία 10 χρόνια; Η διαφάνεια 21 απεικονίζει αυτή την εξέλιξη.

Τώρα που γνωρίζετε τι έχει συμβεί μέχρι στιγμής, παρουσιάζεται το μέλλον της συνέργειας Blockchain και AI.

Περαιτέρω Μελέτη

Abideen, A. Z. et al. (2021) "Food supply chain transformation through technology and future research directions—A systematic review," Logistics, 5(4), p. 83. doi: 10.3390/logistics5040083

Aminetzah, D. et al. (2022) A reflection on global food security challenges amid the war in Ukraine and the early impact of climate change, McKinsey.com. McKinsey & Company. Available at: <https://www.mckinsey.com/industries/agriculture/our-insights/a-reflection-on-global-food-security-challenges-amid-the-war-in-ukraine-and-the-early-impact-of-climate-change> (Accessed: February 12, 2024).

Asaad, J. (2022) Fixing the 5 big problems in the food supply chain, The Network Effect. Available at: <https://supplychainbeyond.com/5-big-problems-in-the-food-supply-chain/> (Accessed: February 12, 2024).

Book: Food Technology Disruptions (Edited by Charis Galanakis) Chapter Title: Blockchain in agriculture (no date).

CFTE. (2023). 6 Key Elements of Blockchain Technology - CFTE. Available at: <https://blog.cfte.education/6-key-elements-of-blockchain-technology/>

EFY Bureau (2021) Eliminating food fraud using blockchain, Electronics For You. EFY Group. Available at: <https://www.electronicsforu.com/technology-trends/must-read/blockchain-rescue-eliminating-fraud-food-supply-chain> (Accessed: February 12, 2024).

Hayes, A. (2022). Blockchain Explained. Investopedia. Available at: <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp#toc-what-is-a-blockchain>



IBM (2023). What Is Blockchain Technology. [www.ibm.com](https://www.ibm.com/topics/blockchain). Available at: <https://www.ibm.com/topics/blockchain>

IBM (n.d.). What is Deep Learning? [online] [www.ibm.com](https://www.ibm.com/topics/deep-learning). Available at: <https://www.ibm.com/topics/deep-learning>

Johnson, Sandra, et al. "Invoice financing of supply chains with blockchain technology and artificial intelligence." arXiv preprint arXiv:1906.03306 (2019)

Koufteros, X. and Lu, G. (2017) "Food supply chain safety and security: A concern of global importance," *Journal of marketing channels*, 24(3–4), pp. 111–114. doi: 10.1080/1046669x.2017.1393227

Kumar, M. (2023) AI-driven smart contracts: Merging intelligence with automation, Oodles Blockchain. Available at: <https://blockchain.oodles.io/blog/ai-driven-smart-contracts/> (Accessed: February 12, 2024).

Leung, H., Chapman, A. and Fadhel, N. (2021) "Identifying Food Fraud using Blockchain," in *Proceedings of the 6th International Conference on Internet of Things, Big Data and Security*. SCITEPRESS - Science and Technology Publications

Lewis, M. (2023) Blockchain + AI: A surprising sustainability solution, The Futurum Group. Available at: <https://futurumgroup.com/insights/blockchain-ai-a-surprising-sustainability-solution/> (Accessed: February 12, 2024)

Marwala, T., & Xing, B. (2018). Blockchain and Artificial Intelligence. ArXiv. /abs/1802.04451

McCarthy, J. (2012). What is AI? / Basic Questions. Retrieved from <http://jmc.stanford.edu/artificial-intelligence/what-is-ai/index.html>

Moshy, C. (2023) Combining AI & blockchain data for predictive analysis, fraud prevention, and more, Snowflake. Available at: <https://medium.com/snowflake/combining-ai-blockchain-data-for-predictive-analysis-fraud-prevention-and-more-2b720e5d27e7> (Accessed: February 12, 2024).

Okorie, O. et al. (2022) "Removing barriers to Blockchain use in circular food supply chains: Practitioner views on achieving operational effectiveness," *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 5(100087), p. 100087. doi: 10.1016/j.clscn.2022.100087

Okorie, Okechukwu, et al. "Removing barriers to Blockchain use in circular food supply chains: Practitioner views on achieving operational effectiveness." *Cleaner Logistics and Supply Chain* 5 (2022): 100087

Renner, B. et al. (2021) Future of work: Digital skills in the food industry, Deloitte Insights. Deloitte. Available at: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/retail-distribution/digital-skills-food-industry.html> (Accessed: February 12, 2024).

Rogerson, M. and Parry, G. C. (2020) "Blockchain: case studies in food supply chain visibility," *Supply Chain Management: An International Journal*, 25(5), pp. 601–614. doi: 10.1108/scm-08-2019-0300

Tan, B. et al. (2018) "The impact of blockchain on food supply chain: The case of Walmart," in Smart Blockchain. Cham: Springer International Publishing, pp. 167–177.

Zheng, Z., Dai, H., & Wu, J. (2019). Blockchain Intelligence: When Blockchain Meets Artificial Intelligence. ArXiv. /abs/1912.06485

Zunino, A. (2023) Tokenization and the future of finance: Unleashing the power of blockchain in global markets, Forbes. Available at: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2023/04/12/tokenization-and-the-future-of-finance-unleashing-the-power-of-blockchain-in-global-markets/?sh=74fda3486184> (Accessed: February 12, 2024).

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στη Χριστίνα Κοροβίλα και τον Δημήτριο Τσόλη, Rezos Brands S.A., projects@rezosbrands.com.

Ενότητα #20: Χάρτης πορείας για τη χρήση των τεχνολογιών Blockchain στον εφοδιασμό τροφίμων

Περιεχόμενο και Διάρκεια

Τα μαθήματα που παρέχονται με το μάθημα "Οδικός χάρτης για τη χρήση των τεχνολογιών Blockchain στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων" είναι τα εξής:

Μάθημα 1: Εισαγωγή στις βασικές αρχές της τεχνολογίας Blockchain

Μάθημα 2: Εισαγωγή στο οικοσύστημα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων

Μάθημα 3: Περιπτώσεις χρήσης και οφέλη του Blockchain στη βιομηχανία τροφίμων

Μάθημα 4: Ιδιωτικές vs. δημόσιες αλυσίδες μπλοκ

Μάθημα 5: Παραδείγματα επιτυχημένων εφαρμογών Blockchain στον πραγματικό κόσμο

Μάθημα 6: Αξιολόγηση της ετοιμότητας και της σκοπιμότητας της υιοθέτησης Blockchain

Μάθημα 7: Προστασία ευαίσθητων δεδομένων στο Blockchain

Μάθημα 8: Δίκαιο εμπόριο, βιωσιμότητα και υπεύθυνη προμήθεια



Περίπου 5 ώρες για να ολοκληρωθεί.

Στόχος

Ο γενικός στόχος του μαθήματος "Χάρτης πορείας για τη χρήση των τεχνολογιών Blockchain στον εφοδιασμό τροφίμων" είναι να ενδυναμώσει τους συμμετέχοντες με μια βαθιά κατανόηση του καθοριστικού ρόλου και των μετασχηματιστικών δυνατοτήτων του Blockchain στο πολύπλοκο τοπίο της βιομηχανίας τροφίμων. Εμβαθύνοντας στις περιπλοκές της τεχνολογίας Blockchain, οι συμμετέχοντες θα αναλύσουν τις εγγενείς ανεπάρκειες και τα τρωτά σημεία που υπάρχουν στις συμβατικές αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων, ενώ ταυτόχρονα θα αποκαλύψουν τα αναρίθμητα οφέλη που προσφέρει η Blockchain, όπως η αυξημένη διαφάνεια, η αμετάβλητη ιχνηλασιμότητα και η ενισχυμένη εμπιστοσύνη μεταξύ των ενδιαφερομένων. Μέσα από ένα καθηλωτικό ταξίδι που περιλαμβάνει μελέτες περιπτώσεων του πραγματικού κόσμου, κριτική ανάλυση των στοιχείων Blockchain και ισχυρή εμπλοκή των ενδιαφερομένων, οι συμμετέχοντες όχι μόνο θα κατανοήσουν το θεωρητικό υπόβαθρο, αλλά και θα αποκτήσουν πρακτικές γνώσεις για την πλοήγηση σε ρυθμιστικά τοπία, την αντιμετώπιση των προκλήσεων διαλειτουργικότητας και την αξιοποίηση των δυνατοτήτων του Blockchain για την ανύψωση των προτύπων ασφάλειας τροφίμων, τη βελτιστοποίηση των πρωτοκόλλων διασφάλισης ποιότητας και την καταλυτική προώθηση βιώσιμων πρακτικών σε ολόκληρη τη συνέχεια του εφοδιασμού τροφίμων. Τελικά, οπλισμένοι με αυτή την ολοκληρωμένη γνώση και τη στρατηγική οξυδέρκεια, οι συμμετέχοντες θα αναδειχθούν έτοιμοι να σχεδιάσουν καινοτόμες λύσεις και να χαράξουν ρεαλιστικούς δρόμους για την απρόσκοπτη ενσωμάτωση των τεχνολογιών Blockchain στο πολύπλευρο πεδίο της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μέσω των μαθησιακών αποτελεσμάτων αυτού του μαθήματος θα είστε σε θέση να:

Κατανοήσετε του τρόπου λειτουργίας της τεχνολογίας Blockchain και της σημασίας της για το οικοσύστημα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων.

Προσδιορίσετε τα βασικά ενδιαφερόμενα μέρη, τις διαδικασίες και τις προκλήσεις στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και αξιολογήστε πώς μπορεί να αντιμετωπιστούν αυτές οι προκλήσεις με Blockchain.



Αξιολογήσετε κριτικά μελέτες περιπτώσεων και παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο για να αξιολογήσετε την αποτελεσματικότητα των λύσεων Blockchain στη βελτίωση της ιχνηλασιμότητας και της ασφάλειας των τροφίμων.

Συζητήσετε την εφαρμογή πλαισίων και μεθοδολογιών για την αξιολόγηση της σκοπιμότητας και της ετοιμότητας εφαρμογής της τεχνολογίας Blockchain στις λειτουργίες της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων.

Κατανοήσετε την πορεία ανάπτυξης για τη στρατηγική υιοθέτηση του Blockchain στη βιομηχανία τροφίμων, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η επεκτασιμότητα, η διαλειτουργικότητα και η προστασία της ιδιωτικής ζωής των δεδομένων.

Να συζητήσετε τα οφέλη, τους κινδύνους και τις εκτιμήσεις που σχετίζονται με την υιοθέτηση της αλυσίδας μπλοκ στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων στους ενδιαφερόμενους και τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων.

Επίπεδο Ενότητας - Απαιτούμενο Επίπεδο Εκπαίδευσης - Προαπαιτούμενα



Αρχάριοι, Επαγγελματική Ανάπτυξη ή Δια-Βίου Μάθηση



Απολυτήριο Λυκείου ή ισοδύναμο



Βασικές γνώσεις εφοδιαστικής αλυσίδας, μαθήματα Trust Food #10 και #1, βασική κατανόηση των διαδικασιών πιστοποίησης, υπόβαθρο στη γεωργία και/ή στην επιστήμη των τροφίμων.

Σε ποιους Απευθύνεται



Φοιτητές πανεπιστημίων, απόφοιτοι πανεπιστημίων, εργαζόμενοι σε αγροτικές ή/και διατροφικές εταιρείες και προσωπικό της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων

Αξιολόγηση – Πιστοποίηση Παρακολούθησης



Η αξιολόγηση για αυτό το μάθημα πραγματοποιείται με το αντίστοιχο κουίζ που αποτελείται από 32 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις σωστού-λάθους.



Με την ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων και των κουίζ θα σας χορηγηθεί πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Οδηγίες – Δραστηριότητες για τον Εκπαιδευόμενο

Ξεκινήστε το μάθημα επανεξετάζοντας τον στόχο, τα μαθησιακά αποτελέσματα και τη δομή (δηλ. τα μαθήματα).

Μάθημα 1: Εισαγωγή στις βασικές αρχές της τεχνολογίας Blockchain



Αυτό το μάθημα θα εξερευνήσει τα βασικά στοιχεία της τεχνολογίας Blockchain, ξεκινώντας από τις βασικές αρχές λειτουργίας της, μέσω μιας επισκόπησης των βασικών όρων και εννοιών, μέχρι τις πρακτικές εφαρμογές στον πραγματικό κόσμο.

Συμμετοχή σε δραστηριότητες προσομοίωσης Blockchain ως συμμετέχων.

Ελέγξτε τον πιθανό αντίκτυπο της αλυσίδας μπλοκ σε διάφορους κλάδους, ηθικά ζητήματα ή νέες τάσεις στην τεχνολογία Blockchain.



Καταγράψτε σημαντικά στοιχεία από μια διαδραστική παρουσίαση που θα γίνει με τη χρήση εργαλείων πολυμέσων για να εξηγήσει τις βασικές αρχές της τεχνολογίας Blockchain.

Διεξαγωγή έρευνας και ανάλυσης μελετών περίπτωσης που καταδεικνύουν πρακτικές εφαρμογές της τεχνολογίας Blockchain σε διάφορους κλάδους.

Δημιουργήστε infographics που συνοψίζουν τα βασικά στοιχεία της τεχνολογίας Blockchain με οπτικά ελκυστικό και απλό τρόπο.



Στο τέλος του μαθήματος, προσπαθήστε να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

Τι είναι η τεχνολογία Blockchain;

Ποια είναι τα βασικά στοιχεία της τεχνολογίας Blockchain;

Ποιες είναι μερικές από τις εφαρμογές της τεχνολογίας Blockchain;

Μάθημα 2: Εισαγωγή στο οικοσύστημα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων



Αυτό το μάθημα θα σας ταξιδέψει στο περίπλοκο δίκτυο που συντηρεί την παγκόσμια βιομηχανία τροφίμων, από την παραγωγή έως την κατανάλωση. Θα εξερευνήσουμε βασικές έννοιες, διαδικασίες και προκλήσεις εντός της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, ρίχνοντας φως στην πολυπλοκότητα και τις ευκαιρίες της.

Δημιουργήστε μια διαδραστική παρουσίαση χάρτη (interactive mind map) που θα απεικονίζει οπτικά βασικές έννοιες, διαδικασίες και προκλήσεις στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Έρευνα και ανάλυση διαφόρων μελετών περίπτωσης στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.



Κάντε μια εικονική περιήγηση στα διάφορα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής, της διανομής, της αποθήκευσης και των πωλήσεων. Χρησιμοποιήστε ποικίλους πόρους πολυμέσων, όπως βίντεο, εικόνες και διαδραστικούς χάρτες, για να δώσετε στους μαθητές μια εικόνα για κάθε στάδιο της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων.



Δημιουργήστε ένα infographic για να δείξετε την πολυπλοκότητα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ενδιαφερόμενοι φορείς.

Εάν είναι εφικτό, ρωτήστε εμπειρογνώμονες για βασικές έννοιες, προκλήσεις και τάσεις στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.

Μάθημα 3: Περιπτώσεις χρήσης και οφέλη του Blockchain στη βιομηχανία τροφίμων



Σε αυτό το μάθημα, θα εξερευνήσουμε πώς η αλυσίδα μπλοκ αντιμετωπίζει προκλήσεις όπως η απάτη στα τρόφιμα, οι ανησυχίες για την ασφάλεια και οι ανεπάρκειες της αλυσίδας εφοδιασμού. Μέσω της ιχνηλασιμότητας σε πραγματικό χρόνο, της αυθεντικοποίησης των προϊόντων τροφίμων και της προώθησης της βιωσιμότητας, το Blockchain διασφαλίζει την ασφάλεια, την ποιότητα και τη συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις.

Στο τέλος, θα καταλάβετε πώς το Blockchain φέρνει επανάσταση στη βιομηχανία τροφίμων και οδηγεί σε θετικές αλλαγές για όλους τους εμπλεκόμενους φορείς.

Εξερευνήστε και αναλύστε διάφορες μελέτες περίπτωσης που καταδεικνύουν την εφαρμογή του Blockchain στη βιομηχανία τροφίμων. Επικεντρωθείτε σε περιπτώσεις που δείχνουν πώς το Blockchain επιλύει προκλήσεις όπως η απάτη στα τρόφιμα, τα ζητήματα ασφάλειας και οι αναποτελεσματικότητες της αλυσίδας εφοδιασμού.



Δημιουργήστε μια διαδραστική παρουσίαση που χρησιμοποιεί παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο για να καταδείξει πώς το Blockchain διασφαλίζει την ασφάλεια, την ποιότητα και την κανονιστική συμμόρφωση στη βιομηχανία τροφίμων. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε εργαλεία πολυμέσων, όπως βίντεο, γραφήματα και διαγράμματα, για να παρουσιάσετε στους μαθητές διάφορες εφαρμογές Blockchain.



Εάν είναι εφικτό, ρωτήστε ειδικούς σχετικά με τα οφέλη και τις προκλήσεις της χρήσης Blockchain στη βιομηχανία τροφίμων και τις αναμενόμενες μελλοντικές τάσεις.

Μάθημα 4: Ιδιωτικά vs. Δημόσια Blockchains



Στόχος του μαθήματος "Ιδιωτικά vs. Δημόσια Blockchains" είναι να σας δώσει μια ολοκληρωμένη κατανόηση των διακρίσεων μεταξύ ιδιωτικών και δημόσιων μπλοκ αλυσίδων, συμπεριλαμβανομένων των δομών διακυβέρνησης, των ελέγχων πρόσβασης και της εφαρμογής τους σε διάφορες περιπτώσεις χρήσης.

Στο τέλος του μαθήματος, θα είστε σε θέση να διακρίνετε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε τύπου και να λαμβάνετε τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με τις υλοποιήσεις Blockchain με βάση τις συγκεκριμένες απαιτήσεις του έργου.



Έρευνα και ανάλυση διαφόρων περιπτώσιολογικών μελετών που καταδεικνύουν την εφαρμογή ιδιωτικών και δημόσιων αλυσίδων μπλοκ στην πράξη. Παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο μπορούν να σας βοηθήσουν να κατανοήσετε καλύτερα πώς χρησιμοποιούνται αυτοί οι δύο τύποι Blockchain σε διαφορετικούς βιομηχανικούς τομείς και καταστάσεις.



Προσπαθήστε να αναπτύξετε μια στρατηγική εφαρμογής Blockchain, όπου θα αναπτύξετε συγκεκριμένα σχέδια για την εφαρμογή ιδιωτικών ή δημόσιων Blockchains σε μια συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης.

Μάθημα 5: Παραδείγματα επιτυχημένων εφαρμογών Blockchain στον πραγματικό κόσμο



Σε αυτό το μάθημα, θα εξερευνήσετε πώς η τεχνολογία Blockchain έχει εφαρμοστεί σε διάφορους κλάδους για την επίλυση πραγματικών προβλημάτων και την επίτευξη σημαντικών αποτελεσμάτων. Μέσω της εξέτασης μελετών περιπτώσεων και ιστοριών επιτυχίας, θα αποκτήσετε γνώσεις σχετικά με τις ποικίλες εφαρμογές του Blockchain πέρα από τα κρυπτονομίσματα.



Ερευνήστε και αναλύστε διάφορες μελέτες περιπτώσεων που παρουσιάζουν επιτυχημένες εφαρμογές Blockchain σε διάφορους κλάδους. Μπορείτε να διερευνήσετε παραδείγματα από τον χρηματοπιστωτικό τομέα, την υγειονομική περίθαλψη, την εφοδιαστική, την ενέργεια και άλλους τομείς για να δώσετε στους φοιτητές μια διαφορετική εικόνα των εφαρμογών Blockchain. Δημιουργήστε μια παρουσίαση που χρησιμοποιεί επιτυχημένες ιστορίες υλοποίησης Blockchain για να απεικονίσει διάφορες εφαρμογές της τεχνολογίας εκτός των κρυπτονομισμάτων.



Θα μπορούσατε να ρωτήσετε ανθρώπους από διάφορους κλάδους που έχουν συμμετάσχει σε επιτυχημένες υλοποιήσεις Blockchain. Επιπλέον, μπορείτε να τους κάνετε ερωτήσεις σχετικά με τα πιθανά οφέλη, τις προκλήσεις και τους κινδύνους που μπορεί να προκύψουν με την περαιτέρω εξάπλωση της τεχνολογίας Blockchain.

Μάθημα 6: Αξιολόγηση της ετοιμότητας και της σκοπιμότητας της υιοθέτησης Blockchain



Σε αυτό το μάθημα, θα μάθετε το κρίσιμο βήμα της αξιολόγησης του πόσο έτοιμη και πρακτική είναι η εφαρμογή της τεχνολογίας Blockchain στη συγκεκριμένη αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Θα είστε σε θέση να προσδιορίσετε διάφορους παράγοντες που επηρεάζουν τόσο την ετοιμότητα όσο και τη σκοπιμότητα, εξοπλίζοντάς σας με τη γνώση

για να λαμβάνετε τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με αυτή τη μετασχηματιστική τεχνολογία.



Διερευνήστε τους διάφορους παράγοντες που επηρεάζουν την προθυμία των οργανισμών να υιοθετήσουν την αλυσίδα μπλοκ στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Σε αυτούς μπορεί να περιλαμβάνονται η τεχνική ικανότητα, οι κανονιστικές συνθήκες, οι οικονομικοί πόροι, οι στρατηγικοί στόχοι και η αποδοχή της τεχνολογίας από τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Αναλύστε το κόστος και τα οφέλη της υιοθέτησης της αλυσίδας μπλοκ στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Διερευνήστε το κόστος εφαρμογής, τα αναμενόμενα οφέλη όσον αφορά την αυξημένη αποδοτικότητα, τη μείωση των αποβλήτων, τη βελτιωμένη διαφάνεια και άλλους παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη λήψη αποφάσεων.



Προσπαθήστε να γράψετε μια έκθεση σχετικά με τη σκοπιμότητα της υιοθέτησης της αλυσίδας μπλοκ στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Η έκθεση θα πρέπει να περιέχει λεπτομερή ανάλυση όλων των σχετικών παραγόντων ετοιμότητας και σκοπιμότητας και συστάσεις για περαιτέρω βήματα και στρατηγικές εφαρμογής. Χρησιμοποιήστε ποικίλες πηγές πληροφοριών, συμπεριλαμβανομένης της έρευνας, των συνεντεύξεων με τους ενδιαφερόμενους φορείς και της ανάλυσης μελετών περίπτωσης.

Μάθημα 7: Προστασία ευαίσθητων δεδομένων στο Blockchain



Ενώ η αλυσίδα μπλοκ προσφέρει αξιοσημείωτα πλεονεκτήματα όσον αφορά τη διαφάνεια και την ιχνηλασιμότητα, η προστασία των ευαίσθητων πληροφοριών απαιτεί προσεκτική εξέταση. Θα εξερευνήσετε διάφορες στρατηγικές και βέλτιστες πρακτικές για να διασφαλίσετε την ασφάλεια των δεδομένων σας στην αλυσίδα μπλοκ, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη και ελαχιστοποιώντας τους πιθανούς κινδύνους.



Έρευνα και ανάλυση διαφόρων τύπων απειλών και κινδύνων που σχετίζονται με την ασφάλεια δεδομένων Blockchain. Ο ασκούμενος μπορεί να διερευνήσει πιθανές επιθέσεις όπως DDoS, phishing, επίθεση 51% και άλλες απειλές και να προσδιορίσει στρατηγικές για την προστασία από αυτές.



Εάν είναι εφικτό, προσπαθήστε να συζητήσετε με τους αρμόδιους ανθρώπους για την ασφάλεια δεδομένων και την τεχνολογία Blockchain, καθώς και για τις τελευταίες τάσεις, τις τεχνολογικές καινοτομίες και τις βέλτιστες πρακτικές για την προστασία ευαίσθητων δεδομένων στην Blockchain.

Αναλύστε τις απαιτήσεις συμμόρφωσης που σχετίζονται με την προστασία ευαίσθητων δεδομένων στην αλυσίδα μπλοκ. Ερευνήστε τους σχετικούς κανονισμούς και πρότυπα, όπως ο GDPR, ο HIPAA και άλλοι νομικοί κανονισμοί, και προσδιορίστε τα βήματα που πρέπει να λάβουν οι οργανισμοί για να συμμορφωθούν με αυτές τις απαιτήσεις.

Μάθημα 8: Δίκαιο εμπόριο, βιωσιμότητα και υπεύθυνη προμήθεια



Θα εξερευνήσετε πώς μπορεί να αξιοποιηθεί η αλυσίδα μπλοκ για την υποστήριξη πρακτικών δίκαιου εμπορίου, την προώθηση της βιωσιμότητας και την ενθάρρυνση της υπεύθυνης προμήθειας σε όλο το σύστημα τροφίμων. Ενσωματώνοντας αυτές τις αξίες στη στρατηγική σας για το Blockchain, μπορείτε να συμβάλλετε σε μια πιο δίκαιη, βιώσιμη και διαφανή αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων για όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Θα αποκτήσετε πρακτικές ιδέες και γνώσεις σχετικά με το πώς μπορούν να ενσωματωθούν ηθικά ζητήματα στην εφαρμογή της αλυσίδας μπλοκ, ενισχύοντας τις δυνατότητές της για τη δημιουργία ενός πιο υπεύθυνου και βιώσιμου συστήματος τροφίμων.



Εξερευνήστε την τρέχουσα κατάσταση του δίκαιου εμπορίου, της βιωσιμότητας και των υπεύθυνων πρακτικών προμήθειας στο σύστημα τροφίμων. Διερευνήστε τις υφιστάμενες πρωτοβουλίες, πιστοποιήσεις και κανονισμούς και εντοπίστε τις τρέχουσες προκλήσεις και τα κενά στην εφαρμογή.



Εάν είναι εφικτό, συζητήστε με τους αρμόδιους για το μέλλον του δίκαιου εμπορίου, της βιωσιμότητας και της υπεύθυνης προμήθειας με την εφαρμογή της τεχνολογίας Blockchain, καθώς και για τα πιθανά οφέλη, τις προκλήσεις και τους κινδύνους, και συζητήστε πιθανές κατευθύνσεις για την ανάπτυξη και την καινοτομία στον τομέα αυτό.

Περαιτέρω Μελέτη

Εκθέσεις:

"Blockchain: A Game-Changer in the Food Supply Chain" by World Economic Forum

"Blockchain in the Food Industry" by Deloitte

"Blockchain: Opportunities for Fresh Food Supply Chains" by IBM Institute for Business Value

"Digitizing Trust: Blockchain for Supply Chain" by BCG and VeChain



Βιβλία:

"Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps" by Daniel Drescher

"Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies Is Changing the World" by Don Tapscott and Alex Tapscott

"Supply Chain Management and Blockchain Technology: The Case of the Food Industry" by Angelika Langer and Christiana Köhler-Schulte

Ακαδημαϊκά άρθρα:

"Blockchain and the Supply Chain: Concepts, Challenges, and Empirical Evidence" by L.M. Seebacher, S. Schüritz, and P. Maier

"Blockchain for Global Supply Chain: An Empirical Study" by F. Li, et al.

"Blockchain and Supply Chain Management: A Systematic Literature Review" by H. Lu, et al.

"Blockchain Adoption Challenges in Supply Chain Management" by S. Sharma, et al.

Περιοδικά:

Blockchain in Supply Chain Today (<https://www.blockchaininsupplychain.com/>)

Supply Chain Management Review (<https://www.scmr.com/>)

Harvard Business Review (<https://hbr.org/>)

Empowering women through blockchain: Unlocking opportunities and driving innovation (<https://guardian.ng/slide/empowering-women-through-blockchain-unlocking-opportunities-and-driving-innovation/>)

Διαδικτυακές Πηγές:

Blockchain Technology and the Food Supply Chain (<https://www.foodchainadvisors.org/blockchain-in-the-food-industry/>)

Food Safety and Blockchain (<https://www.foodsafetymagazine.com/magazine-archive1/junejuly-2018/blockchain-technology-for-food-supply-chain-transparency/>)

Πάροχος Ενότητας - Στοιχεία Επικοινωνίας



Σχόλια και ερωτήσεις μπορούν να απευθύνονται στους Tomislav Knezevic και Kresimir Ivic, Digital Innovation Hub Agrifood Croatia, tomislav@agrifoodcroatia.com.

Πνευματικά Δικαιώματα

Το περιεχόμενο αυτού του εγχειριδίου έχει αναπτυχθεί ως μέρος του έργου TRUSTFOOD, το οποίο έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα Digital Europe της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης με αριθ. 101100804.