



Co-funded by
the European Union

TRUST FOOD

Dėstytojo vadovas

Lietuvių kalba



© TRUSTFOOD Consortium, 2023
Leidžiama platinti nurodžius šaltinį.

TRUSTFOOD

Dėstytojo vadovas

Lietuvių kalba

Turinys

Įvadas	3
Mokymosi teorijos.....	3
Ledlaužiai ir įtraukimo metodai	4
1 kursas: Blockchain technologijos ir skaitmeninio turto įvadas.....	6
2 kursas: Skaitmeninio turto valdymo ir tokenizacijos tyrinėjimas	13
3 kursas: MiCA reglamentas ir CBDC	24
4 kursas: Finansinės technologijos (FinTech) su pavyzdžiais maisto tiekimo grandinėje.....	32
5 kursas: Tokenizavimas naudojant maisto tiekimo grandinės taikymo pavyzdžius	39
6 kursas: „Blockchain“ įvadas į maisto tiekimo grandinę: pasitikėjimo kūrimas ir saugos užtikrinimas.....	46
7 kursas: Pagrindiniai blokų grandinės įgūdžiai	54
8 kursas: Išplėstiniai blokų grandinės įgūdžiai.....	62
9 kursas: Blockchain taikymas žemės ūkio ir maisto pramonėje	70
10 kursas: Išmaniosios sutartys su pavyzdžiais maisto tiekimo grandinėje	77
11 kursas: Blockchain platformos.....	88
12 kursas: Blockchain ir atsekamumas, susijęs su maisto tiekimo grandinės vientisumu	98
13 kursas: Blockchain programos maisto kokybės užtikrinimui ir sertifikavimui.....	111
14 kursas: ESG ir SDG maisto tiekimo grandinėje naudojant Blockchain technologiją	121
15 kursas: Klimato veiksmai, energijos perėjimas ir blokų grandinė maisto tiekimo grandinėje	130
16 kursas: Blockchain pritaikymo strategijos mažoms ir vidutinėms įmonėms maisto sektoriuje.....	141
17 kursas: Etiniai svarstymai ir valdymas maisto tiekimo grandinėse su blokų grandine.....	148
18 kursas: Sujungtos galios: Blockchain ir daiktų internetas keičiant maisto tiekimo grandinę.....	154
19 kursas: Sujungtos galios: Blockchain ir AI transformuojant maisto tiekimo grandinę	161
20 kursas: Blockchain technologijų naudojimo maisto tiekimo grandinėje planas	169
Autorių teisės.....	178

Ivadas

Pastaraisiais metais blockchain tapo revoliucine technologija, žadančia skaidrumą, saugumą ir efektyvumą įvairiose pramonės šakose. Vienas iš perspektyviausių blokų grandinės pritaikymo būdų yra pakeisti pasaulinę maisto tiekimo grandinę. Maisto tiekimo grandinė iš esmės yra sudėtinga, apimanti kelis etapus nuo gamybos iki vartojimo. Tradicinės tiekimo grandinės sistemos dažnai kenčia nuo neveiksmingumo, skaidrumo trūkumo ir jautrumo sukčiavimui ar užteršimui. Vartotojams vis labiau reikalaujant skaidrumo ir atskaitomybės maisto produktų tiekimo ir platinimo srityje, blockchain yra pakankamas sprendimas šioms problemoms spręsti, nes ji siūlo decentralizuotą, nekintamą knygų sistemą, kuri gali pakeisti būdą, kaip sekti, atsekti ir tikrinti maisto kelionę. produktai nuo ūkio iki stalo.

TRUSTFOOD yra Skaitmeninės Europos iniciatyva, siūlanti trumpalaikes mokymo programas, skirtas tobulinti ir perkvalifikuoti darbo jėgą, ypač skirtus maisto tiekimo grandinės sektoriaus MVĮ savininkams, vadovams ir darbuotojams. Projektu siekiama pagerinti pažangius skaitmeninius darbo jėgos įgūdžius, ypač MVĮ, ir jis taikomas darbo ieškantiems asmenims, siūlant prieigą prie specializuotų mokymo kursų. Šiuose kursuose pateikiami naujausi blockchain technologijų pasiekimai, visapusiškai taikomi maisto tiekimo grandinėje. Kursai yra labai praktiški, suteikiantys išsamių žinių apie blokų grandinę ir jos specifinius pritaikymus maisto tiekimo grandinėje. Tiksliau, TRUSTFOOD platforma siūlo dvidešimt (20) kursų, kurių bendras skaičius yra šimtas dvidešimt septynios (127) pamokos, apimančios devyniasdešimt dvi valandas (92) ir keturiasdešimt penkias (45) minutes.

Šiame vadove instruktoriams pateikiamas trumpas tinkamų mokymosi teorijų pristatymas, auditorijos valdymo būdai ir naudingi metodai, padedantys padidinti mokinių įsitraukimą. Be to, jame pateikiama informacija apie kiekvieno kurso turinį ir trukmę, jo tikslą ir mokymosi rezultatus, kurso lygį, reikiamą išsilavinimo lygį ir būtinas sąlygas, tikslingą auditoriją, informaciją apie vertinimą, lankomumo pažymėjimus ir pažymėjimus, kiekvieno kurso gaires. viena iš siūlomų pamokų, taip pat atitinkami skaitiniai. Vadovaudamiesi gairių skyriumi, instruktoriai savo rankose turi papildomą įrankį, kaip pateikti turinį mokiniams, kad būtų pasiektas maksimalus supratimas ir rezultatai.

Mokymosi teorijos

Kursų, susijusių su blokų grandine maisto tiekimo grandinėje, vedimas reikalauja kruopštaus planavimo, siekiant užtikrinti, kad dalyviai suprastų kursų tikslą. Mokymosi teorijos pasirinkimas gali labai paveikti tai, kaip dalyviai įsitraukia ir išlaiko informaciją. Pasirinkus tinkamą mokymosi teoriją kurso pristatymui, reikia atsižvelgti į kelis veiksnius, susijusius su kurso turiniu, tikslais ir tikslinės auditorijos poreikiais bei pageidavimais. Prieš pradėdami, apsvarstykite šiuos dalykus:

Supraskite auditoriją: pradėkite suprasdami savo besimokančiųjų savybes ir pageidavimus. Apsvarstykite tokius veiksnius kaip jų profesija, jei jie susiję su tiekimo grandine, amžius, išankstinės žinios apie blokų grandinės technologiją ir (arba) maisto tiekimo grandinę, mokymosi stiliai ir kultūrinė aplinka. Ar jie maisto tiekimo grandinių blokų grandinės pradedantieji ar ekspertai?

Supraskite mokymosi tikslus: peržiūrėkite kurso, kurį mokysite, mokymosi tikslus. Ką norite, kad mokiniai žinotų, suprastų ar sugebėtų padaryti iki kurso pabaigos? Mokymosi tikslai padės pasirinkti mokymosi teoriją.

Apsvarstykite kurso turinį: peržiūrėkite kurso turinį, pasiekiamą TrustFood mokymosi aplinkoje. Ar tai labiau techninė, konceptuali, praktinė ar teorinė? Įvairios mokymosi teorijos labiau tinka tam tikro tipo turiniui. Pavyzdžiui, socialinė kognityvinė teorija gali būti tinkama praktiniams įgūdžiams, o konstruktyvizmas gali būti geresnis konceptualiam supratimui.

Pasirinkite mokymosi teoriją: atsižvelgdami į pirmiau pateiktas aplinkybes, pasirinkite mokymosi teoriją arba teorijų derinį, atitinkantį jūsų auditoriją, mokymosi tikslus, turinį ir tikslus. Galima apsvairstyti šias mokymosi teorijas (mokymosi teorijos buvo išsamiau pateiktos TrustFood pristatyme D2.1):

- *Konstruktyvizmas:* skatina besimokančiuosius kaupti žinias aktyviai įsitraukiant, dažnai naudojamas tiriamajam ir atviram mokymuisi. TrustFood mokymosi aplinka integruoja konstruktyvistinius principus, siūlydama interaktyvią ir problemų sprendimo veiklą, orientuotą į blokų grandinę ir tiekimo grandinės valdymą.
- *Bihevizmas:* dėmesys sutelkiamas į stebimą elgesį ir sustiprinimą, tinka įgūdžiais pagrįstam arba procedūriniam mokymuisi. Bihevizistiniai metodai gali būti naudojami skaitmeniniame mokyme, įtraukiant atlygio ir grįžamojo ryšio mechanizmus, siekiant sustiprinti besimokančiųjų supratimą apie blokų grandinės sąvokas ir jų taikymą tiekimo grandinės valdyme.
- *Socialinė pažinimo teorija:* pabrėžia psichologinius procesus, tokius kaip atmintis, problemų sprendimas ir kritinis mąstymas, tinkamas žinių įgijimui ir problemų sprendimui. „TrustFood“ skaitmeninė mokymosi aplinka gali palengvinti stebėjimo mokymąsi ir socialinę sąveiką naudojant vaizdo paskaitas, internetinius seminarus ir ekspertų interviu. Besimokantieji gali stebėti, kaip ekspertai diskutuoja ir demonstruoja blokų grandinės taikomąsias programas tiekimo grandinėse, ir gali dalyvauti interaktyvioje internetinėje veikloje, pavyzdžiui, kolegų vertinimuose, grupiniuose projektuose ar diskusijų forumuose, kad per socialinę sąveiką pagerintų savo supratimą.
- *Humanizmas:* pabrėžia individo augimą ir suteikia svarbą pažintiniams, emociniams ir socialiniams mokymosi aspektams. Humanizmas pabrėžia asmeninės laisvės, savirealizacijos ir tobulėjimo vertę. Humanistinį požiūrį į skaitmeninį mokymąsi galima pasiekti sukuriant palaikančią internetinę bendruomenę, kurioje besimokantieji jaustųsi vertinami ir gerbiami.
- *Konektyvizmas:* remiasi tinklinėmis ir skaitmeninėmis mokymosi aplinkomis, tinkama daug informacijos turintiems ir technologijomis paremtiems kursams. Skaitmeninės mokymosi aplinkos gali apimti konektyvizmo principus, skatinant besimokančiuosius plėtoti asmeninius mokymosi tinklus ir pasiekti įvairius informacijos šaltinius, susijusius su blokų grandine ir tiekimo grandinės valdymu.

Mokymosi teorijos pasirinkimas turėtų būti lankstus ir pritaikomas, atsižvelgiant į konkrečius besimokančiųjų poreikius ir kursų mokymosi tikslus. Tikslas yra sukurti mokymosi patirtį, kuri būtų patraukli, veiksminga ir atitiktų kurso tikslus. Daugeliu atvejų veiksmingiausias gali būti mišrus mokymosi metodas, sujungiantis skirtingų mokymosi teorijų elementus. Pavyzdžiui, naudokite bihevizistinius metodus įvadinėms žinioms ir konstruktyvistinius metodus pritaikymui ir problemų sprendimui.

Ledlaužiai ir įtraukimo metodai

Ledlaužiai ir praktikantų įtraukimo metodai apima įvairias veiklas, žaidimus ir užklausas, skirtas sukurti svetingą ir patrauklią atmosferą tiek treneriams, tiek besimokantiems. Jų pagrindinis tikslas yra palengvinti dalyvių bendravimą ir aplinką, kurioje jie jaustųsi patogiai kalbėdami vieni su kitais, keisdami nuomonėmis

ir patirtimi, siekiant efektyvaus mokymosi. Labai svarbu ledlaužį ir metodus pritaikyti stažuotojų įtraukimui pagal grupę ir kontekstą. Pavyzdžiui, suaugusiųjų mokymas reikalauja kitokio požiūrio nei vaikų ir paauglių. Galima būtų apsvarstyti šiuos dalykus:

Aiškiai nurodykite mokymosi tikslus: aiškiai nurodykite mokymosi tikslus ir tai, ką dalyviai gaus iš TrustFood mokymo kurso. Tikslų ir laukiamų rezultatų žinojimas gali paskatinti mokinius atkreipti dėmesį.

Įvadas ir kompetencijų sudarymas: paprašykite dalyvių prisistatyti ir pasidalinti savo žiniomis, įgūdžiais ir patirtimi, susijusia su blokų grandine ir tiekimo grandine. Tai ne tik suteikia įžvalgų apie jų kilmę, bet ir nustato galimus išteklius grupėje, padeda įveikti pradinį nepatogumą ir suteikia draugišką toną.

Humoras ir linksmi faktai: Į sesiją įtraukite humoro dalindamiesi juokeliais ar įdomiais faktais, susijusiais su blokų grandine ir tiekimo grandine. Tai gali padėti sukurti teigiamą atmosferą ir sumažinti įtampą.

Vaizdiniai ledlaužiai: naudokite vaizdines priemones ar rekvizitus, kad paskatintumėte diskusiją. Tai gali apimti atitinkamų vaizdų rodymą, su blokų grandine ir tiekimo grandine susijusių objektų naudojimą arba vaizdinių metaforų įtraukimą, siekiant įtraukti dalyvius.

Momentinė istorija: paprašykite kiekvieno besimokančiojo pasakyti pirmąjį maisto produktą, kurį jie galvoja, ir pradėkite diskutuoti apie to produkto kilmę ir atsekamumą. Taip pat galite paprašyti jų pagalvoti apie teigiamą ir neigiamą patirtį, susijusią su maisto produktais.

Aktyvus dalyvavimas: Skatinkite aktyvų dalyvavimą, o ne pasyvų klausymąsi. Naudokite interaktyvią veiklą, diskusijas, grupinį darbą ar praktinius pratimus, kad įtrauktumėte mokinius ir išlaikytumėte jų įsitraukimą.

Aktualumas realiam pasauliui: pabrėžkite praktinę mokymo medžiagos svarbą. Parodykite, kaip mokomas sąvokas ar įgūdžius galima pritaikyti maisto tiekimo grandinėje (FSC), ir to naudą.

Istorijų pasakojimas: pasidalykite atitinkamomis istorijomis arba atvejų tyrimais, kurie iliustruoja pagrindinius FSC, blokų grandinės, atsekamumo ir kt. dalykus. Istorijos gali padaryti turinį įsimintiną.

Klausimai ir diskusijos: užduokite klausimus ir skatinkite mokinius užduoti klausimus ir dalyvauti diskusijose.

Mokymasis iš bendraamžių: Skatinkite bendraamžių sąveiką ir mokymąsi bendradarbiaujant. Mokiniai gali mokytis vieni iš kitų patirties ir perspektyvų.

Personalizavimas: stažuotojai gali turėti skirtingą išankstinių žinių lygį ir skirtingus mokymosi pageidavimus. Todėl mokymo patirtis turi būti kuo labiau pritaikyta prie individualių poreikių ir interesų.

Pertraukos: planuokite reguliarias trumpas pertraukėles ilgesnių treniruočių metu, kad dalyviai galėtų pasikrauti. Trumpos pertraukėlės padeda išvengti psichinio nuovargio.

Atsiliepimai ir padėsinimas: pateikite konstruktyvų grįžtamąjį ryšį ir teigiamą pastiprinimą, kad mokiniai būtų motyvuoti.

Interaktyvūs vaizdo įrašai: stažuotojai gali pagerinti savo pagrindinius ir (arba) pažangius įgūdžius naudodamiesi interaktyviais vaizdo įrašais. Pavyzdžiui, tai gali būti realaus naudojimo atvejai arba iššūkiai, siekiant parodyti, kaip „blockchain“ gali padidinti skaidrumą, atsekamumą ir bendrą maisto tiekimo grandinės efektyvumą. Tada mokiniai vaizdo įrašė gali dalyvauti problemų sprendimo veikloje.

Gamifikacija: pristatykite žaidimo elementus, tokius kaip viktorinos, iššūkiai ar apdovanojimai, kad mokymasis būtų įdomus ir konkurencingas. Gamifikacija gali paskatinti stažuotojus aktyviai dalyvauti ir konkuruoti su savo bendraamžiais.

1 kursas: Blockchain technologijos ir skaitmeninio turto įvadas

Turinys ir trukmė

Kurso „Blockchain programos maisto kokybės užtikrinimui ir sertifikavimui“ pamokos yra šios:



- 1 pamoka: Trumpa pinigų istorija ir kaip buvo sukurtas bitkoinas
- 2 pamoka: Blockchain technologijos pagrindai
- 3 pamoka: Blockchain technologija ir operacijos
- 4 pamoka: Blockchain valdymo sistema. Sudėtis ir rūšys
- 5 pamoka : Bitcoin ir Ethereum pagrindai
- 6 pamoka: DeFi
- pamoka : Blockchain maisto tiekimo grandinėje: perspektyva



apytiksliai 4 valandos (įskaitant studijų laiką).

Tikslas

Šis kursas suteikia besimokantiejiems galimybę nuodugniai suprasti „blockchain“ technologiją, jos pagrindinę architektūrą ir jos potencialą, kuris gali trukdyti įvairiose pramonės šakose. Išnagrinėsime pagrindines blokų grandinės koncepcijas, gilinsimės į saugią šių sistemų struktūrą ir analizuosime viešųjų, privačių ir konsorciumo modelių skirtumus. Kursas taip pat supažindina mokinius su skaitmeninio turto, pvz., kriptovaliutų ir NFT, pasauliu. Galiausiai, maisto tiekimo grandinę panaudosime kaip realų pavyzdį, kad parodytume, kaip blokų grandinė gali pakeisti skaidrumą ir saugumą įvairiose pramonės šakose.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų mokiniai:



- Suprasti pagrindines blockchain technologijos sąvokas.
- Suprasti blockchain sistemos architektūrą ir komponentus.
- Suprasti skirtumus tarp viešųjų, privačių ir konsorciumo grandinių.
- Suprasti skaitmeninio turto, pvz., kriptovaliutų ir NFT, naudojimo atvejus.
- Suprasti galimą „blockchain“ diegimo maisto tiekimo grandinėje naudą.

Kurso lygis – būtinas išsilavinimo lygis – būtinos sąlygos



Pradedantieji, profesiniam tobulėjimui ar tęstiniam mokymuisi



Vidurinės mokyklos diplomas arba lygiavertis



Ekonomikos pagrindai

Tikslinė auditorija



Universiteto studentai, universitetų absolventai, verslo vadovai, įmonių savininkai, žemės ūkio ir maisto pramonės įmonių darbuotojai ir maisto tiekimo grandinės darbuotojai

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkla



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais



Išklausius visas pamokas ir klausimynus, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas

Rekomendacijos treneriui

Vadovaukitės mišraus mokymosi teorijomis (biheviorizmas pagrindinėms žinioms ir konstruktyvizmas problemų sprendimui). Kursą pradėkite trumpai nurodydami tikslą, mokymosi rezultatus ir struktūrą (ty pamokas).

1 pamoka: Trumpa pinigų istorija ir kaip buvo sukurtas bitkoinas



Ši pamoka pasineria į įdomų Bitcoin ir skaitmeninių valiutų pasaulį.



Subalansuotas požiūris: maždaug pusę pamokos skirkite pinigų istorijai, o kitą pusę – Bitcoin kūrimui ir technologijoms. Tai užtikrina, kad abu elementai bus įtraukti į pamokos pavadinimą.

Srautas ir ryšys: aptardami pinigų istoriją, pabrėžkite poreikį, kuris paskatino kiekvieną naują. Pavyzdžiui, paaiškinkite, kaip mainai tapo nepatogūs, atverdami kelią standartizuotoms valiutoms. Tada susiekite tai su Bitcoin atsiradimu kaip atsaku į tradicinių valiutų apribojimus.



Intriguojanti istorija: pasinaudokite įdomiais pinigų istorijos pavyzdžiais. Pavyzdžiui, kaip valiutą galite paminėti kaurio kriauklių ar Rai akmenų naudojimą. Tai pritrauks besimokančiųjų dėmesį ir parodys pinigų raidą.

Dėmesys Blockchain: aiškindami Bitcoin, gilinkitės į blockchain technologiją. Paaiškinkite, kaip tai veikia, naudodamiesi paprastomis analogijomis ar diagramomis, nesinerdami į technines detales.



Realaus pasaulio pavyzdžiai: sąvokoms iliustruoti naudokite realaus pasaulio pavyzdžius. Pavyzdžiui, aptarkite, kaip internetiniai mažmenininkai vis dažniau priima Bitcoin mokėjimus.

Satoshi Nakamoto: Trumpai paminėkite Satoshi Nakamoto kaip Bitcoin kūrėjo pseudonimą, nesigilindami į detales. Didžiausias dėmesys turėtų būti skiriamas technologijai ir jos istoriniam kontekstui.

2 pamoka: Blockchain technologijos pagrindai



Šioje pamokoje gilinamasi į pagrindines blockchain technologijos sąvokas.



Dėmesys aiškumui: nors pamoka apima kriptografijos istoriją, pirmenybę teikite paaiškinti jos vaidmenį blokų grandinėje. Dėstykite istorines detales glaustai ir aktualiai.

Interaktyvūs pavyzdžiai: šifravimo sąvokas iliustruokite realaus pasaulio pavyzdžiais. Pavyzdžiui, paaiškinkite, kaip veikia šifravimas, siunčiant slaptą pranešimą su spyna ir raktu.



Kriptografijos demistifikavimas: suskaidykite šifravimo ir iššifravimo procesus į paprastus veiksmus. Paaiškinkite skirtumus tarp simetrinės ir asimetrinės raktų kriptografijos, naudodami panašias analogijas.

Maišos naudojimas: parodykite, kaip veikia maišos funkcija, naudodamiesi nuosekliu pavyzdžiu. Pabrėžkite pagrindines kriptografinių maišų savybes, tokias kaip nekintamumas ir atsparumas susidūrimams.

Blockchain sauga: aiškiai paaiškinkite, kaip kriptografijos ir maišos funkcijos veikia kartu, kad būtų užtikrintas blokų grandinės saugumas ir nekeitamumas.



Taikymas ir iššūkiai: Trumpai palieskite galimus blokų grandinės technologijos pritaikymus ne tik Bitcoin. Paminėkite kai kuriuos esamus iššūkius, pvz., mastelio keitimą ir energijos suvartojimą.

Tolesnis tyrinėjimas: Skatinkite besimokančiuosius tyrinėti konkrečias dominančias sritis, pvz., skirtingus konsensuso mechanizmus arba konkrečias blokų grandinės programas.

3 pamoka: Blockchain technologija ir operacijos



Šioje pamokoje pasineriama į „blockchain“ technologijos ir sandorių specifiką.



Supaprastinkite decentralizavimą: aiškiai paaiškinkite paskirstytos knygos sąvoką. Venkite pernelyg techninės kalbos arba giliai pasinerkite į alternatyvias knygos technologijas (DLT).

Dėmesys naudotojo srautui: žingsnis po žingsnio veskite mokinius per tipišką „blockchain“ operaciją. Paaiškinkite siuntėjų, gavėjų, kasėjų (jei taikoma) vaidmenis ir kaip skaitmeniniai parašai užtikrina saugumą.



Sandorių komponentai: aiškiai apibrėžkite ir paaiškinkite operacijų įvesties, išvesties ir metaduomenų paskirtį. Kiekvienam komponentui iliustruoti naudokite susijusius pavyzdžius.

Viešieji ir privatūs raktai ir adresai: pagal analogiją paaiškinkite skirtumą tarp viešųjų ir privačių raktų. Pavyzdžiui, palyginkite juos su pašto dėžute ir raktu. Viešieji adresai gali būti pateikiami kaip sąskaitos numeris blockchain tinkle.

Skaitmeniniai parašai: paaiškinkite skaitmeninio parašo sąvoką nesigilinant į sudėtingą kriptografiją. Sutelkite dėmesį į tai, kaip jie patvirtina operacijas ir apsaugo nuo klastojimo.



Trumpai paminėkite pradinės frazės arba mnemoninio sakinio sąvoką kaip atsarginę privačių raktų kopiją.

Apsvarstykite galimybę naudoti diagramas, kad įsivaizduotumėte „blockchain“ operacijos procesą.

4 pamoka: Blockchain valdymo sistema. Sudėtis ir rūšys.



Šioje pamokoje gilinamasi į Blockchain valdymo sistemų (BMS) pasaulį ir skirtingus blockchain tinklų tipus.



Dėmesys pagrindinėms sąvokoms: aiškiai apibrėžkite DLT (Distributed Ledger Technology) ir jo pagrindines savybes, tokias kaip nekintamumas ir skaidrumas. Paaiškinkite, kaip BMS naudoja DLT blokų grandinėms valdyti.

Vaizdinės priemonės: naudokite diagramą (9 skaidrė), norėdami iliustruoti skirtingus blokų grandinės sistemų tipus (viešą, privačią, konsorciumą, hibridą). Pabrėžkite pagrindinius prieigos kontrolės, valdymo ir naudojimo atvejų skirtumus.

Viešosios blokų grandinės: paaiškinkite atviro dalyvavimo ir sutarimo mechanizmų (pvz., Darbo įrodymo), naudojamų viešose blokų grandinėse, sąvoką. Kaip pavyzdžius naudokite Bitcoin arba Ethereum.



Privačios blokų grandinės: aptarkite leistiną prieigą ir centrinės institucijos vaidmenį privačiose blokų grandinėse. Pabrėžkite privatumo ir mastelio naudą. Pateikite naudojimo atvejus tiekimo grandinės valdymo ar finansų srityse.

Konsorciumo blokų grandinės: paaiškinkite, kaip konsorciumas veikia ir kaip valdymas pasidalija tarp patikimų narių. Paminėkite galimas prekybos finansavimo ar teisės aktų laikymosi programas.

Hibridinės blokų grandinės: pristatykite tinkinimo koncepciją ir tai, kaip hibridinės blokų grandinės sujungia funkcijas iš viešųjų ir privačių tinklų. Parodykite naudojimo atvejus, kai reikia skaidrumo ir valdymo derinio.



Palyginimo diagrama: apibendrinkite kiekvieno bloko grandinės tipo pagrindines charakteristikas lentelėje arba diagramoje, kad būtų lengviau susipažinti.

Tinkamos blokų grandinės pasirinkimas: aptarkite veiksnius, į kuriuos reikia atsižvelgti renkantis blokų grandinės tipą konkrečiai programai.

Blockchain valdymo ateitis: trumpai palieskite naujas BMS tendencijas, tokias kaip skirtingų blokų grandinės tinklų sąveika.

5 pamoka: Bitcoin ir Ethereum pagrindai.



Šioje pamokoje gilinamasi į Bitcoin ir Ethereum pagrindus.



Giliai pasinerkite į Bitcoin: Skirkite Bitcoin skyrelį, paaiškindami jo kilmę, pagrindines funkcijas (peer-to-peer sandoriai, skaitmeninė valiuta) ir pagrindinę technologiją (blockchain). Aptarkite UTXO modelį ir jo privalumus (saugumas, privatumas).

Pristatykite Ethereum: perėjimas prie Ethereum, pabrėždami jos, kaip decentralizuotų programų (DApps) ir išmaniųjų sutarčių platformos, vaidmenį.

Dėmesys pažangiosioms sutartims: skirkite pakankamai laiko išmaniųjų sutarčių paaiškinimui – jų koncepcijai, veikimo principui ir galimybėms pakeisti įvairius sektorius (finansus, tiekimo grandinę).

„Ethereum vs Bitcoin“: Užbaikite su aiškia palyginimo lentelę, kurioje „Bitcoin“ ir „Ethereum“ kontrastuoja pagal pagrindines savybes (tikslas, sutarimo mechanizmas, operacijos greitis).

Mastelio keitimo iššūkiai: trumpai aptarkite Bitcoin ir Ethereum mastelio apribojimus. Paminėkite galimus ieškomus sprendimus, pvz., „Proof-of-stake for Ethereum“.



Saugumo klausimai: trumpai apibūdinkite saugios praktikos svarbą dirbant su kriptovaliutų piniginėmis ir išmaniosiomis sutartimis.

„Blockchain“ ateitis: Užbaikite sukeldami smalsumą apie būsimą „blockchain“ technologijos potencialą ir jos poveikį įvairiems sektoriams.



Klasės diskusija: palengvinkite klasės diskusiją apie galimą Bitcoin ir Ethereum pritaikymą įvairiose pramonės šakose.

6 pamoka: DeFi .



Šioje pamokoje gilinamasi į DeFi.



Apibrėžkite DeFi: aiškiai apibrėžkite DeFi (decentralizuotą finansavimą) ir pabrėžkite pagrindines jo ypatybes: tarpininkų pašalinimą, sumaniųjų sutarčių panaudojimą ir atvirų bei prieinamų finansinių paslaugų skatinimą.

Decentralizavimas, skaidrumas, prieinamumas: išsamiai paaiškinkite šiuos pagrindinius principus ir kuo jie naudingi DeFi naudotojams. Norėdami pagerinti supratimą, naudokite vaizdinius elementus (diagramas, struktūrines diagramas).



Pabrėžkite pranašumus: aptarkite daugybę „DeFi“ pranašumų, įskaitant mažesnius mokesčius, naujoviškus produktus ir finansinę įtraukimą į banką neturintiems asmenims.

Pripažinkite riziką: paminėkite būdingą riziką, susijusią su DeFi, pvz., saugumo spragas, išmaniuosius sutarčių išnaudojimus ir rinkos nepastovumą.



Decentralizuotos biržos (DEX): paaiškinkite DEX , jų naudą (peer-to-peer prekyba, mažesni mokesčiai) ir kaip jie veikia naudojant išmaniąsias sutartis.

Skolinimo platformos: aptarkite DeFi skolinimo platformas, kaip jos leidžia skolintis ir skolinti kriptovaliutų būdu, ir pasyvių pajamų auginimo koncepciją.

Stabilios monetos: pristatykite stabilias monetas, jų vaidmenį „DeFi“ (suteikia stabilumo ir palengvina operacijas) ir įvairių tipų stabilias monetas (su „fiat“, su kriptovaliuta).

7 pamoka: Blockchain maisto tiekimo grandinėje.



Ši pamoka gilinasi į Blockchain maisto tiekimo grandinę.



Tradicinių tiekimo grandinių iššūkiai: aptarkite tradicinių maisto tiekimo grandinių apribojimus (skaidrumo stoką, susirūpinimą dėl maisto saugos, neefektyvumą).

„Blockchain“ potencialas: paaiškinkite, kaip „blockchain“ gali spręsti šiuos iššūkius, pateikdama nekintamą maisto kelionių įrašą, pagerindama atsekamumą ir pagerindama maisto saugą.



Maisto kilmės atskleidimas: aptarkite, kaip „blockchain“ suteikia vartotojams galimybę atsekti maisto kilmę, skatina pasitikėjimą ir pagrįstus pirkimo sprendimus.

Maisto saugos užtikrinimas. Paaiškinkite, kaip blokų grandinė padeda greičiau identifikuoti ir išskirti užterštus produktus, taip apsaugodama visuomenės sveikatą.

Supaprastintos operacijos: pabrėžkite, kaip „blockchain“ supaprastina procesus, pašalina tarpininkus ir sumažina išlaidas.



Pripažinkite kliūtis: aptarkite blokų grandinės diegimo iššūkius (kaina, mastelio keitimas, taisyklės).

Maisto ateitis: ištirkite būsimą „blockchain“ potencialą maisto tiekimo grandinėje (patobulintas atsekamumas, supaprastintos operacijos, tvari praktika).

Atitinkami skaitymai



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 Frantsiian
https://journal.eae.com.ua/index.php/journal/article/view/92/83?fbclid=IwAR1GvC3W-8_Ymvm1d97w_L0E8Lb3y5NaLIWwXI_lpK946i54bo5zbmOCycE

Kursų teikėjas – kontaktiniai duomenys



Pastabas ir paklausimus galite siųsti Leonid Khatskevych ir Roman Kravchenko, 482.solutions - hello@482.solutions

2 kursas: Skaitmeninio turto valdymo ir tokenizacijos tyrinėjimas

Turinys ir trukmė

Kurso „Skaitmeninio turto valdymo ir tokenizacijos tyrinėjimas“ pamokos yra šios:



- 1 pamoka: „Blockchain“ kontekstualizavimas žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinėje
- 2 pamoka: Įvadas į skaitmeninį turtą maisto tiekimo grandinėje
- 3 pamoka: Skaitmeninio turto tipai
- 4 pamoka: Skaitmeninio turto ir žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinės sąveika
- 5 pamoka: Skaitmeninio turto valdymo pagrindai

6 pamoka. Galimi skaitmeninio turto valdymo ir tokenizacijos pranašumai ir iššūkiai žemės ūkio maisto pramonėje

7 pamoka. Realiojo pasaulio įgyvendinimų tyrinėjimas

8 pamoka: Ateities tendencijos ir pažanga skaitmeninio turto valdymo ir tokenizacijos srityje



apytiksliai 5 valandos (įskaitant studijų laiką).

Tikslas

Šio kurso tikslas yra suprasti skaitmeninio turto pagrindus ir žetonus maisto tiekimo grandinės kontekste. Kursas prasideda nuo pagrindinio tikslo, kuris yra užtikrinti, kad dalyviai įgytų tvirtą supratimą apie skaitmeninio turto ir tokenizacijos pagrindus. Šios žinios yra kontekstualizuojamos maisto tiekimo grandinėje, pabrėžiant šių sąvokų svarbą ir taikymą šioje konkrečioje srityje. Didelė kurso dalis skirta ištirti, kaip blokų grandinės technologiją galima panaudoti norint efektyviai valdyti skaitmeninį turtą ir palengvinti tokenizacijos procesą maisto pramonėje. Šis tyrimas apims ne tik teorinius aspektus, bet ir gilinsis į praktinius pritaikymus, parodydamas, kaip „blockchain“ gali pakeisti skaitmeninio turto naudojimą maisto sektoriuje. Galiausiai, kurso tikslas yra įveikti atotrūkį tarp teorijos ir praktikos. Jame pagrindinis dėmesys skiriamas įgytų žinių apie skaitmeninį turtą ir tokenizavimo pritaikymui realaus pasaulio scenarijuose maisto tiekimo grandinėje. Šis tikslas yra labai svarbus, nes leidžia besimokantiejiems savo supratimą paversti praktiniais įgūdžiais, kuriuos galima pritaikyti realiose situacijose, padidinant jų mokymosi patirties svarbą ir poveikį.

Mokymosi rezultatai

Kaip instruktorius, vedantis besimokantiejiems kursą apie „blockchain“ technologiją, išmaniąsias sutartis ir skaitmeninį turtą žemės ūkio maisto produktų sektoriuje, šie mokymosi rezultatai buvo sukurti siekiant užtikrinti visapusišką ir veiksmingą mokymo programą:

- „Blockchain“ technologijos pagrindai: stažuotojai turi įgyti tvirtą pagrindinį „blockchain“ technologijos supratimą, įskaitant pagrindines jos savybes ir kilmę.
- Blockchains klasifikacija: stažuotojai turi išmokyti suskirstyti blokų grandines į atitinkamus tipus.
- Išmaniųjų sutarčių supratimas: kaip instruktorius turite padėti stažuotojams ištirti išmaniųjų sutarčių mechaniką, suprasti, kaip jos veikia, suaktyvinamos ir vykdomos.
- „Blockchain“ įtaka žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinėms: stažuotojai turi suvokti „blockchain“ ir išmaniųjų sutarčių transformacinį potencialą žemės ūkio maisto tiekimo grandinėse.



- Skaitmeninio turto apibrėžimas: stažuotojai turi mokėti apibrėžti skaitmeninį turtą ir suprasti jų raidą žemės ūkio maisto produktų kontekste.
- Skaitmeniniai išteklių maisto tiekimo grandinėje: stažuotojai turi suvokti skaitmeninio turto svarbą maisto tiekimo grandinės valdyme, sutelkdami dėmesį į tokius aspektus kaip atsekamumas, kokybės užtikrinimas ir veiklos efektyvumas.
- NFT ir žetonų išmanymas: mokiniai turi įgyti žinių apie NFT, naudingumo žetonus ir saugos žetonus, suprasdami jų unikalias savybes ir naudą.
- Tinkamo skaitmeninio turto pasirinkimas: stažuotojai turi išmokyti pasirinkti tinkamą skaitmeninį turtą konkrečioms reikmėms žemės ūkio maisto sektoriuje.
- Skaidrumas ir atsekamumas žemės ūkio maisto produktų sektoriuje: stažuotojai turi įgyti įžvalgų, kaip skaitmeninis turtas gali užtikrinti precedento neturintį skaidrumo ir atsekamumo lygį.
- Skaitmeninio turto valdymo (DAM) esminiai dalykai: Stažuotojai turi aiškiai apibrėžti DAM ir išreikšti jo strateginę svarbą žemės ūkio maisto produktų sektoriuje. Be to, stažuotojai turi suprasti, kaip blokų grandinės technologija gali būti veiksmingai integruota į DAM sistemas, ir įvertinti DAM vertės pasiūlymą.
- Atvejo analizės analizė ir ateities tendencijos: stažuotojai turi suprasti įvairius atvejų tyrimus ir jų siūlomus sprendimus. Dalyviai bus pasirengę numatyti ir prisitaikyti prie technologinių, reguliavimo ir rinkos pokyčių, turinčių įtakos DAM ir tokenizavimui.

Kurso lygis – Reikalingas išsilavinimo lygis – Būtinės sąlygos



Vidutinio lygio



Minimalus būtinas išsilavinimas: vidurinės mokyklos diplomą arba jam prilygintas



Tai yra išplėstinis „TrustFood“ kurso Nr. 1 kursas: „Blockchain“ technologijos ir skaitmeninių išteklių įvadas

Tikslinė auditorija



Bendrieji, žemės ūkio ir maisto pramonės profesionalai, technologijų profesionalai ir kūrėjai, verslo strategai ir verslininkai, tiekimo grandinės ir logistikos vadovai, pedagogai ir akademikai, susijusių sričių studentai, technologijų konsultantai ir patarėjai.

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkla



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais. Kiekvienai pamokai skirta vienas klausimynas. Kiekviename klausimyne yra 3–5 klausimai (t.y. su keliais pasirinkimais, teisinga / klaidinga ir t.t.).



Išklausius visas pamokas ir klausimynus, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Kaip instruktorius, besiruošiantis nukreipti besimokančiuosius per dinamišką skaitmeninio turto ir ženklinimo maisto tiekimo grandinėje sritį, šis kursų vadovas skirtas padėti jums surengti patrauklų ir informatyvų kursą. Štai pagrindiniai aspektai, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį:



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)

Mokymosi tikslų aiškumas: kiekvieną pamoką pradėkite aiškiai nurodydami tikslus. Tai padeda besimokantiems suprasti, ko jie išmoks ir kaip tai taikoma jų profesiniame kontekste.

Interaktyvūs įvadai ir žinių žemėlapis: inicijuokite sesijas su prisistatymais, skatindami dalyvius dalytis savo patirtimi ir patirtimi, susijusia su blokų grandine ir tiekimo grandine. Ši veikla skatina bendradarbiaujančią mokymosi aplinką ir padeda nustatyti bendrą patirtį ir patirtį grupėje.

Atsiliepiamai ir teigiamas pastiprinimas: Pateikite konstruktyvų grįžtamąjį ryšį ir padėkite, kad motyvuotumėte stažuotojus ir sustiprintumėte mokymąsi.



„Blockchain“ technologijos demistifikavimas: pagrindinė jūsų mokymo dalis bus paaiškinimas, kaip „blockchain“ technologija gali būti panaudota efektyviam skaitmeninio turto valdymui ir tokenizavimui maisto pramonėje. Šiame skyriuje turėtų būti pateikiamos teorinės perspektyvos ir praktiniai pritaikymai, parodant „blockchain“ transformacinį potencialą skaitmeniniame maisto tiekimo grandinės valdyme.

Praktinis pritaikymas: Įtakingiausias jūsų mokymų aspektas bus padėti dalyviams pritaikyti savo žinias realaus pasaulio scenarijuose maisto tiekimo grandinėje. Skatinkite praktinę veiklą, diskusijas ir atvejų analizę, kad padėtų besimokantiems teorines sąvokas paversti praktiniais sprendimais ir strategijomis.

Atsižvelgiant į tai, kad šis kursas yra aukštesniojo lygio po „1 kurso: Blockchain technologijos ir skaitmeninių išteklių įvadas“, svarbu:

- Peržiūrėkite ir remkitės pagrindinėmis 1 kurso žiniomis.

- Pasinaudokite pateikta kurso medžiaga, pvz., išsamiomis skaidrėmis ir interaktyviais ištekliais, kad palengvintumėte įtraukiantį mokymosi patirtį.

Humoro ir linksmy faktų įtraukimas: naudokite humorą ir įdomius anekdotus, susijusius su blokų grandine ir tiekimo grandinėmis, kad sukurtumėte atsipalaidavusią ir patrauklią atmosferą.

Vizualiniai ledlaužiai: kurse yra keletas vaizdinių „pagalbininkų“, kurie gali padėti paskatinti susidomėjimą ir diskusijas apie skaitmeninio turto valdymą ir žetonų keitimą. Pavyzdžiui:

- Galite naudoti paveikslėlį 1 pamokoje, 5 skaidrėje, kad pateiktumėte žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinės apžvalgą.
- Galite naudoti vaizdą 1 pamokoje, 9 skaidrę ir vaizdo įrašą 1 pamokoje, 10 skaidrę, kad vaizdžiai parodytumėte, kaip veikia blokų grandinė.
- Norėdami paskatinti domėtis skaitmeninio turto raida, galite naudoti 2 pamokos 9 skaidrėje pateiktą vaizdo įrašą.
- Galite naudoti vaizdo įrašą 3 pamokoje, 10 skaidrėje, kad parodytumėte NFT naudojimo žemės ūkio maisto produktuose atvejį.
- Galite naudoti vaizdą 4 pamokoje, 6 skaidrėje, kad pateiktumėte apžvalgą ir vaizdžiai pristatytumėte maisto tiekimo grandinėje dalyvaujančius subjektus.
- Galite naudoti vaizdo įrašą, pateiktą 5 pamokoje, 6 skaidrėje, kad apibūdintumėte, kas yra skaitmeninio turto valdymas.
- Galite naudoti vaizdo įrašą, pateiktą 7 pamokoje, 16 skaidrėje, kad parodytumėte realų naudojimo atvejį, pakeičiantį pasaulinę žemės ūkio maisto produktų sistemą.
- Galite imituoti susidomėjimą, skatindami dalyvius žiūrėti atitinkamas TEDx pokalbius, pvz., 8 pamokoje, 11 skaidrėje.

Momentinės istorijos technika: Skatinkite dalyvius pasidalyti mintimis apie konkretų maisto produktą, aptariant jo kilmę ir atsekamumą. Tai gali paskatinti pokalbius apie realias „blockchain“ programas.

Diskusijų ir apklausų skatinimas: skatinkite klausimus ir diskusijas tarp stažuotojų. Tai ne tik paaiškina sąvokas, bet ir skatina kritinį mąstymą.



1 pamoka: „Blockchain“ kontekstualizavimas žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinėje

Pradėkite nuo įtraukiančio pasakojimo arba realaus pavyzdžio, parodančio technologijų ir žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinės sankirtą. Tai sudaro sąlygas pamokai ir sukelia susidomėjimą. Naudokite vaizdines priemones ar infografiką, kad parodytumėte, kaip „blockchain“ technologija sukelia perversmą žemės ūkio maisto sektoriuje. Pradžioje aiškiai pateikite tikslus. Naudokite paprastą kalbą, kad įsitikintumėte, jog visi mokiniai, nepaisant jų išankstinių žinių, suprastų pamokos tikslus.



Suskaidykite sudėtingas sąvokas į lengvai virškinamus segmentus. Naudokite pavyzdžius ir analogijas, kad paaiškintumėte techninius terminus, tokius kaip mazgai, blokai, grandinės ir sutarimo mechanizmai.

Pristatę pagrindines sąvokas, apibendrinkite mokymosi rezultatus. Tai sustiprina, į ką mokiniai turėtų sutelkti dėmesį ir ką jie pasieks iki pamokos pabaigos.

Pabrėžkite technologijų vaidmenį gerinant efektyvumą, atsekamumą, kokybės užtikrinimą, tvarumą ir vartotojų įtraukimą į žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinę.

Paaiškinkite „blockchain“ ir išmaniąsias sutartis paprastai. Aptarkite jų mechaniką ir kaip jie prisideda prie skaidrumo ir efektyvumo žemės ūkio maisto produktų sektoriuje.

Užbaikite pamoką pagrindinių dalykų santrauka. Skatinkite mokinius apmąstyti, ko jie išmoko ir kaip galėtų šias žinias pritaikyti.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą (IT, tiekimo grandinę ir pan.), ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

2 pamoka: Įvadas į skaitmeninį turtą maisto tiekimo grandinėje

Pradėkite nuo trumpos skaitmeninio turto raidos ir svarbos žemės ūkio maisto produktų sektoriuje apžvalgos. Naudokite realaus pasaulio pavyzdžius, kad parodytumėte jų poveikį. Norėdami pavaizduoti skaitmeninio turto istoriją ir augimą, naudokite infografiką arba laiko juostas.

Aiškiai apibrėžkite skaitmeninį turtą, pabrėždami jų savybes ir tipus. Išsiaiškinkite skirtumą tarp skaitmeninių išteklių įjungus ir išjungtus „blockchain“.

Aptarkite skaitmeninio turto vaidmenį stiprinant maisto tiekimo grandinę, sutelkiant dėmesį į atsekamumą, kokybės užtikrinimą ir efektyvumą. Naudokite atvejų tyrimus arba scenarijus, kad parodytumėte, kaip skaitmeninis turtas taikomas tiekimo grandinės valdymui.



Paaiškinkite kriptovaliutas ir jų raidą bei supažindinkite su žetonų tiekimo grandinėje samprata.

Išsiaiškinkite pagrindinį skaitmeninio turto pobūdį, vertės komponentus ir teisinę sistemą.

Apibūdinkite turto ženklinimo procesą, aptardami jo naudą tiek iš turto savininko, tiek iš investuotojo perspektyvų.

Įtraukite turto, kuris gali būti ženklinamas, ir jo pranašumų pavyzdžių.

Pabrėžkite skaitmeninių išteklių vaidmenį užtikrinant maisto saugą ir kokybę naudodami konkrečius pavyzdžius.

Užbaikite apibendrindami pagrindines pamokoje aptartas sąvokas, pabrėžiančias skaitmeninio turto svarbą maisto tiekimo grandinėje.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Užduokite mokiniams klausimus, kad jie suprastų Ethereum reikšmę skaitmeninio turto raidai.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi

3 pamoka: Skaitmeninio turto tipai

Pradėkite nuo trumpos 2 pamokos skaitmeninių išteklių santraukos, sudarydami sąlygas giliau pasinerti į jų tipus. Norėdami atnaujinti pagrindines sąvokas, naudokite santraukos skaidrę iš 2 pamokos.

NFT: paaiškinkite nepakeičiamus žetonus (NFT), sutelkdami dėmesį į jų unikalumą, nedalumą ir kaip jie įgalina skaitmeninę nuosavybę ir atsekamumą. Naudokite su žemės ūkio maistu susijusius pavyzdžius, pvz., skaitmeninį meną ar kolekcionuojamus daiktus.

Naudingumo žetonai: apibrėžkite naudingumo žetonus, pabrėždami jų vaidmenį decentralizuotose programose ir kaip mainų priemonę konkrečioje ekosistemoje.

Saugos žetonai: apibūdinkite saugos žetonus, pabrėždami jų, kaip skaitmeninio turto nuosavybės ar akcijų paketo, funkciją ir jų atitikties teisės aktams reikalavimus.



Išsamiai apibūdinkite konkrečius kiekvieno tipo žetonų naudojimo atvejus žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinėje, pvz., žemės nuosavybės ar gyvulių stebėjimą naudojant NFT, lojalumo programų naudingumo žetonų naudojimą arba dalinės žemės ūkio turto nuosavybės žetonų naudojimą.

Aiškiai atskirkite NFT, naudingumo žetonus ir saugos žetonus, daugiausia dėmesio skirdami nuosavybei, dalijamumui, reglamentavimui. Aptarkite kiekvieno skaitmeninio turto tipo reguliavimo aplinką, pabrėždami atitikties svarbą.

Išanalizuokite kiekvieno skaitmeninio turto tipo privalumus ir trūkumus, padėkite studentams suprasti jų praktines pasekmes.

Išvardinkite kiekvieno tipo privalumus ir trūkumus, o po to galbūt vyks grupinė diskusija arba minčių šturmas.

Pabrėžkite, kaip svarbu pasirinkti tinkamą skaitmeninio turto tipą, atsižvelgiant į projekto tikslus, teisės aktų laikymąsi ir rinkos aplinkybes.

Užbaikite pamokos santrauką, sustiprindami įvairių skaitmeninių išteklių aplinką ir jų strateginę svarbą įvairiuose kontekstuose.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Skatinkite diskusiją pateikdami atvejų tyrimus arba hipotetinius scenarijus, paskatindami stažuotojus nustatyti, kokio tipo skaitmeninis turtas būtų tinkamiausias įvairiuose žemės ūkio maisto produktų scenarijuose.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

4 pamoka: skaitmeninio turto ir žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinės sąveika

Pradėkite nustatydami, kaip skaitmeninis turtas sąveikauja su žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandine, ir paaiškinkite jų transformacinį potencialą.

Aptarkite, kaip skaitmeninis turtas optimizuoja procedūras žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinėje.

Pabrėžkite, kaip skaitmeniniai ištekliai didina atvirumą ir atskaitomybę atliekant sandorius ir produktų keliones.



Paaiškinkite, kaip skaitmeninio turto naudojimas sumažina išlaidas arba sumažina kapitalo poreikį žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinėje.

Aptarkite konkrečią skaitmeninio turto teikiamą naudą, pvz., greitesnes operacijas, patikrintą produktų kokybę ir paskatas tvariai praktikai.

Ištikinkite skaitmeninio turto poveikį šioms grupėms, aptardami naujus pajamų modelius, veiklos efektyvumą, operacijų saugumą ir kt.

Pristatykite, kaip skaitmeninis turtas suteikia naujovių, vartotojų įžvalgų, patikrinamos kokybės, sąnaudų mažinimo, prieigos prie rinkos ir realaus pasaulio naudingumo.

Užbaikite sesiją apibendrindami, kaip skaitmeniniai ištekliai keičia žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinės operacijas ir daro įtaką suinteresuotosioms šalims.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Skatinkite mokinius pagalvoti, kaip skaitmeninis turtas keičia tradicines operacijas maisto tiekimo grandinėje.

5 pamoka: Skaitmeninio turto valdymo pagrindai

Pradėkite nuo skaitmeninio turto valdymo (DAM) ir jo reikšmės žemės ūkio maisto sektoriuje apžvalgos.

Aiškiai paaiškinkite, kas yra DAM, pabrėždami jos, kaip centralizuotos skaitmeninių išteklių valdymo saugyklos, vaidmenį.

Naudokite apibrėžimus ir pagrindinius dalykus, galbūt papildytus trumpu vaizdo įrašu ar grafika, iliustruojančiu DAM funkciją. Aptarkite, kaip DAM prisideda prie efektyvaus išteklių naudojimo, tiekimo grandinės įžvalgų ir teisės aktų laikymosi žemės ūkio maisto produktų sektoriuje.



Pabrėžkite pagrindinius DAM privalumus, tokius kaip sąnaudų ir išteklių valdymas, organizacijos aiškumas, padidėjęs produktyvumas, klientų įtraukimas ir patikima sauga.

Paaiškinkite svarbiausias DAM sistemų ypatybes, pvz., išteklių kūrimą, kodavimą ir indeksavimą, versijų valdymą, integruotą atitiktį ir vartotojo leidimų kontrolę. Pabrėžkite DAM integravimo su esamomis sistemomis, pvz., CRM, ERP ir SCM, svarbą. Aptarkite įvairias skaitmeninio turto saugojimo parinktis, įskaitant debesies pranašumus, vietinius pranašumus ir blokų grandinės vaidmenį.

Ištirkite, kaip „blockchain“ pagerina DAM, sutelkiant dėmesį į saugumą, audito seką, išmaniąsias sutartis ir decentralizaciją.

Spręskite galimus iššūkius, tokius kaip GDPR, blokų grandinės tipai, apimties apribojimai, energijos poveikis ir pradinės investicijos.

Baigdami apibendrinkite pagrindinius dalykus, pabrėždami DAM ir „blockchain“ sinergiją.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

6 pamoka. Galimi skaitmeninio turto valdymo ir tokenizacijos pranašumai ir iššūkiai žemės ūkio ir maisto pramonėje

Pradėkite su trumpu įvadu, kuriame išdėstomas pamokos akcentas: DAM ir tokenizacijos pranašumų ir iššūkių tyrinėjimas žemės ūkio ir maisto pramonėje.

Peržiūrėkite pagrindines sąvokas, tokias kaip Skaitmeninio turto valdymas, Tokenizavimas, Atitiktis reglamentams ir Technologinis sudėtingumas.



Aptarkite įvairius DAM ir Tokenizacijos pranašumus, tokius kaip skaitmeninio turto supaprastinimas, sumažintas perteklius, prekės ženklo nuoseklumas, automatizavimas ir supaprastintos darbo eigos.

Išsiaiškinkite konkrečius tokenizacijos pranašumus, įskaitant didesnę saugumą, didesnę likvidumą, mažesnes išlaidas, skaidrumą ir patobulintą tiekimo grandinės valdymą.

Aptarkite tokius iššūkius kaip saugykla ir mastelio keitimas, privatumo problemos, didelės diegimo išlaidos ir pasaulinis reguliavimas.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

7 pamoka. Realus pasaulio įgyvendinimų tyrinėjimas

Pradėkite apibūdindami praktinius tokenizacijos ir skaitmeninio turto pritaikymus žemės ūkio maisto pramonėje, sutelkdami dėmesį į tiekimo grandinės operacijas.

Aptarkite realaus pasaulio įgyvendinimą, daugiausia dėmesio skirdami tiekimo grandinės atsekamumui, skaidrumui nuo ūkio iki stalo, mažmeninės prekybos naujovėms ir vartotojų įtraukimui.

Pateikite keletą atvejų tyrimų, pvz., „Trace My Egg“ ir „TE-FOOD“, aptardami jų tikslus, įgyvendinimą, naudą ir unikalias savybes.



Aptarkite veiksnius, įgalinančius „blockchain“ pritaikymą pažangiame ir tvariame žemės ūkyje, pvz., suinteresuotųjų šalių bendradarbiavimą, pasitikėjimo didinimą ir duomenų saugumą.

Spręskite tokias problemas kaip privatumo problemos, standartizavimo problemos, išteklių apribojimai ir techninis sudėtingumas.

Skatinkite diskusiją apie tai, kaip realaus pasaulio diegimas parodo blokų grandinės potencialą ir nustato pagrindinius veiksnius bei kliūtis.

Apibendrinkite sesiją, peržvelgdami išnagrinėtus atvejų tyrimus ir jų reikšmę žemės ūkio maisto produktų sektoriuje.



Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

8 pamoka: Ateities tendencijos ir pažanga skaitmeninio turto valdymo ir tokenizacijos srityje



Pristatykite pamoką pabrėždami, kad jos dėmesys sutelkiamas į būsimas DAM ir tokenizacijos tendencijas, ypač žemės ūkio maisto produktų sektoriuje.

Aptarkite nuolatinę skaitmeninio turto transformaciją tobulėjant technologijoms.

Paaškindite įvairių blokų grandinės platformų ir DAM sistemų suderinamumo svarbą. Sužinokite, kaip reglamentai formuoja skaitmeninio turto ateitį.

Pristatykite naujas taikomąsias programas, skirtas skaitmeniniams ištekliams ir prieigos raktams.

Aptarkite ekspansyvų tokenizuoto turto augimą ir jų poveikį įvairiuose sektoriuose, įskaitant finansus ir realaus turto ženklumą.

Pateikite duomenis ir prognozes, susijusias su tokenizacijos rinkos augimu ir jo pasekmėmis.



Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Skatinkite stažuotojus atsižvelgti į tokenizacijos poveikį skaitmeninėje eroje ir besikeičiančias DAM tendencijas.

Atitinkami skaitymai



- 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: Šioje knygoje nagrinėjama žetonų kūrimo koncepcija ir jos poveikis įvairioms pramonės šakoms, įskaitant maisto tiekimo

grandinę. Jame aptariamos tokios temos kaip žetonų standartai, decentralizuotas finansavimas ir blokų grandinėmis pagrįstos žetonų ekonomikos potencialas.

- "Blockchain: Blueprint for a New Economy" by Melanie Swan: Šioje išsamioje knygoje aprašomi įvairūs blokų grandinės technologijos aspektai, įskaitant ženklimą ir jos pritaikymą įvairiose pramonės šakose. Ji suteikia įžvalgų apie galimą naudą ir iššūkius, susijusius su tokenizacijos įgyvendinimu realiuose scenarijuose.

Kiekvienoje pamokoje galima rasti papildomų skaitinių.

Kursų teikėjas – kontaktiniai duomenys



Komentarus ir užklausas galite siųsti Evgenia Kapassa (kapassa.e@unic.ac.cy), Nikosijos universitetas ir Andreas Delladetsimas (delladetsimas.a@unic.ac.cy), Nikosijos universitetas

3 kursas: MiCA reglamentas ir CBDC

Turinys ir trukmė

Kurso „MiCA reglamentas ir CBDC“ pamokos yra šios:

1 pamoka. MiCA įvadas: jos ištakos, principai ir tikslai.

2 pamoka. MiCA reguliavimo analizė: ką tai reiškia įmonėms ir asmenims, dirbantiems su kriptovaliutų turtu.



3 pamoka. Įvadas į centrinio banko skaitmenines valiutas (CBDC): CBDC atvejis, kaip jie veikia ir jų vaidmuo pasaulio ekonomikoje.

4 pamoka. MiCA taisyklių ir CBDC poveikis kriptovaliutų turtui maisto tiekimo grandinėje.

5 pamoka. CBDC atvejų analizė



apytiksliai 4 valandos (įskaitant studijų laiką).

Tikslas

MiCA reglamentas ir CBDC“, tikslas yra suteikti išsamų supratimą apie kriptovaliutų aktyvų (MiCA) rinkų ir centrinio banko skaitmeninių valiutų (CBDC) reguliavimą. Kursas prasideda įvadu į MiCA, apimantį jo kilmę, principus ir tikslus. Tada pereinama prie išsamios MiCA reguliavimo analizės, tiriant jo poveikį įmonėms ir asmenims kriptovaliutų srityje. Kursas taip pat supažindina su CBDC, nagrinėja jų pagrindimą, funkcionalumą ir poveikį pasaulio ekonomikai. Didelis dėmesys skiriamas MiCA ir CBDC poveikiui kriptovaliutų turtui maisto tiekimo grandinėje, atliekant realaus pasaulio atvejų tyrimus. Šiuo visapusišku metodu siekiama suteikti besimokantiejiems svarbių žinių apie MiCA ir CBDC bei jų sudėtingus ryšius su maisto tiekimo grandine.

Mokymosi rezultatai

Šio kurso dalyviai įgis žinių apie MiCA kilmę, principus, tikslus ir ją vienijančią sistemą visoje ES. Jie išmoks atskirti įvairius kriptovaliutų tipus ir suprasti kriptovaliutų emitentų įsipareigojimus. Kursas taip pat pabrėžia aplinkosaugos atskaitomybę, kurios reikalaujama pagal MiCA.

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:

- Supraskite MiCA sistemą: supraskite pagrindinius MiCA komponentus ir tikslus ES finansinio reguliavimo srityje.
- MiCA išskirkite įvairius kriptografinius išteklius, pvz., naudingumo žetonus, į turtą nukreiptus žetonus ir el. pinigų žetonus .
- Emitento pareigos: pripažinti kriptovaliutų išleidėjų atsakomybę, įskaitant baltojo popieriaus publikavimą ir valdžios institucijų pateiktus dokumentus.
- MiCA poveikis suinteresuotosioms šalims: supraskite MiCA poveikį suinteresuotosioms šalims, sutelkdami dėmesį į apsaugą, skaidrumą ir aplinkosaugos aspektus.
- CBDC pagrindai: įgykite žinių apie tai, kas yra CBDC ir kuo jie skiriasi nuo kitų valiutų. Supraskite CBDC atsiradimo priežastis ir galimą jų pripažinimą visame pasaulyje. Be to, besimokantieji sužinos apie praktinius dalykus ir iššūkius kuriant CBDC per atvejų tyrimus.
- Kriptografiniai ir tradiciniai mokėjimai: atskirkite tradicinius ir kriptovaliutų mokėjimo būdus maisto tiekimo grandinėje.
- MiCA vaidmuo: Supraskite MiCA reguliavimo poveikį kriptovaliutų turtui maisto tiekimo grandinėje.
- CBDC maisto tiekimo grandinėje: supraskite CBDC vaidmenį ir poveikį maisto tiekimo grandinėje.
- Ateities tendencijų prognozavimas: Numatykite būsimas tendencijas, susijusias su blokų grandine, MiCA ir CBDC maisto tiekimo grandinėje. Be to, besimokantieji, bendradarbiaudami su instruktoriumi, išmoks spėlioti apie ateities tendencijas ir pokyčius CBDC, remdamiesi dabartinėmis atvejų studijomis.



Kurso lygis – Reikalingas išsilavinimo lygis – Būtinės sąlygos



Aukštasis lygis, profesinis tobulėjimas



Bakalauro laipsnis



Apsvarstykite šį kursą kaip aukštesnįjį „1 kurso – įvadas į blokų grandinės technologiją ir skaitmeninius išteklius“ ir „2 kurso – Skaitmeninio turto valdymo ir tokenizacijos tyrinėjimo“ lygį.

Tikslinė auditorija



Finansų specialistai, reguliavimo ir atitikties pareigūnai, blokų grandinės ir finansinių technologijų verslininkai, teisės specialistai, akademikai ir mokslininkai, finansų ir technologijų studentai, tiekimo grandinės profesionalai, technologijų entuziastai.

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženklaai



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais. Kiekvienai pamokai skirta vienas klausimynas. Kiekviename klausimyne yra 3–5 klausimai (t.y. su keliais pasirinkimais, teisinga / klaidinga ir t.t.).



Išklausius visas pamokas ir klausimynus, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Kaip instruktorius, besiruošiantis vadovauti besimokantiems per besiformuojančią MiCA reglamentą ir CBDC maisto tiekimo grandinėje, šis kurso vadovas skirtas padėti jums surengti patrauklų ir informatyvų kursą. Štai keletas pagrindinių aspektų, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį:



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)

Mokymosi tikslų aiškumas: kiekvieną pamoką pradėkite aiškiai nurodydami tikslus. Tai padeda besimokantiejiems suprasti, ko jie išmoks ir kaip tai taikoma jų profesiniame kontekste.

Įvadas ir dalijimasis patirtimi: Skatinkite dalyvius prisistatyti ir pasidalyti savo patirtimi arba patirtimi, susijusia su blokų grandine, finansais ar maisto tiekimo grandine. Tai skatina bendruomeniškumo jausmą ir padeda nustatyti kolektyvinę grupės patirtį.



Atsiliepiamai ir teigiamas paskatinimas: Pateikite konstruktyvų grįžtamąjį ryšį ir padrąsinkite, kad motyvuotumėte stažuotojus ir sustiprintumėte mokymąsi.

Atsižvelgiant į tai, kad šis kursas yra aukštesniojo lygio TrustFood kurso Nr. 1 ir Kurso Nr. 2, apsvarstykite:

- Peržiūrėkite ir remkitės pagrindinėmis 1 ir 2 kursų žiniomis
- Pasinaudokite pateikta kurso medžiaga, pvz., išsamiomis skaidrėmis ir interaktyviais ištekliais, kad palengvintumėte įtraukiantį mokymosi patirtį.

Humoras ir aktualumas: palengvinkite atmosferą humoru arba įdomiais faktais apie blokų grandinę ir skaitmenines valiutas. Susiekite šiuos įdomius faktus su realiomis maisto tiekimo grandinės programomis, kad išlaikytumėte aktualumą.

Vizualiniai ledlaužiai: Kurse yra keletas vaizdinių „pagalbininkų“, kurie gali padėti paskatinti susidomėjimą ir diskusijas apie MiCa. Pavyzdžiui:

- MiCa ateitį, galite naudoti vaizdą 2 pamokoje, 18 skaidrėje.
- Galite naudoti vaizdus 3 pamokoje, 9 ir 10 skaidrėje, kad pateiktumėte statistinius duomenis apie tarptautinių atsiskaitymų banką.
- Galite naudoti vaizdą 4 pamokoje, 15 skaidrėje, norėdami vizualiai palyginti tradicinius mokėjimus su blokų grandinės mokėjimais.



Momentinis pasakojimas: paprašykite dalyvių greitai pasidalyti istorija ar mintimi apie maisto produktą, sutelkiant dėmesį į tokius aspektus kaip kilmė ar atsekamumas. Tai gali paskatinti diskusijas apie tai, kaip blokų grandinė ir skaitmeninės valiutos galėtų atlikti svarbų vaidmenį.

Aktyvus dalyvavimas: Skatinkite aktyvų įsitraukimą per interaktyvią veiklą, grupines diskusijas ir praktinius pratimus. Skatinkite mokinius pritaikyti tai, ką jie išmoko, hipotetiniuose ar realiuose scenarijuose.

Skatinkite klausimus ir diskusijas: sukurkite aplinką, kurioje dalyviai jaustųsi patogiai užduodami klausimus ir įsitraukdami į diskusijas, skatindami gilesnį temų supratimą.

Personalizavimas: pritaikykite mokymą, kad atitiktų skirtingus ankstesnių žinių lygius ir įvairius dalyvių mokymosi pageidavimus.

MiCA (Markets in Crypto-Assets Regulation) šaknis , paaiškindami jos pradžią, pagrindinius principus ir tikslus.

Naudokite laiko juostą arba schemą, kad parodytumėte MiCA plėtrą ir pagrindinius etapus.



Aptarkite sąlygas ir poreikius, dėl kurių buvo sukurta MiCA , ypač daug dėmesio skirdami kriptovaliutų augimui ir reguliavimo spragoms.

Paaiškinkite MiCA reikšmę ES finansų reguliavimo sistemoje, įskaitant jos tikslą standartizuoti reglamentus visose ES šalyse.

Pamoką užbaikite apibendrindami MiCA vaidmenį, jos principus ir numatomą poveikį kriptovaliutų rinkai.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formuojamasis vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Įtraukite dalyvius į klausimus apie MiCA jurisdikciją ir jos tikslus. Tai padeda sustiprinti mokymąsi ir užtikrinti supratimą.

MiCA reguliavimo analizė : ką tai reiškia įmonėms ir asmenims, dirbantiems su kriptovaliutų turtu

Pradėkite pamoką pateikdami MiCA apžvalgą , įskaitant jos pagrindinius ramsčius ir galimą poveikį.

Pabrėžkite MiCA tikslus, įskaitant įvairių ES šalių reglamentų pakeitimą visapusiška sistema ir aiškių taisyklių nustatymą kriptovaliutų paslaugų teikėjams ir žetonų leidėjams.



Paaiškinkite įvairias kriptovaliutų klasifikacijas pagal MiCA , pvz., naudingumo žetonus, į turtą nukreiptus žetonus (ART) ir el. pinigų žetonus (EMT). Aptarkite MiCA požiūrį į atskaitomybę aplinkai, reikalaujant, kad suinteresuotosios šalys atskleistų savo poveikį aplinkai ir klimatui.

Pamoką užbaikite apibendrindami MiCA reikšmę, aprėptį, išimtis ir poveikį suinteresuotosioms šalims.



Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Įtraukite klausimus, kad įvertintumėte supratimą, pvz., DeFi taikymo sritis MiCA ir MiCA taisyklių taikymo tvarkaraštis.

3 pamoka. Įvadas į centrinio banko skaitmenines valiutas (CBDC): CBDC atvejis, kaip jie veikia, ir jų vaidmenį pasaulio ekonomikoje

Pradėkite nuo įvado apie tai, kas yra CBDC ir kaip jie skiriasi nuo kitų skaitmeninių ir įprastų valiutų.

Aptarkite CBDC kūrimo ir galimo pritaikymo visame pasaulyje priežastis, pvz., skaitmeninių mokėjimų augimą ir grynųjų pinigų naudojimo mažėjimą.



Paaiškinkite, kaip veikia CBDC, apimdami tokias temas kaip centrinių bankų išdavimas ir jų vaidmuo finansų sistemoje.

Įvertinkite galimą CBDC vaidmenį pertvarkant pasaulio ekonomiką, sutelkdami dėmesį į tokius aspektus kaip tarpvalstybiniai sandoriai ir finansinė įtrauktis.

Aptarkite, kaip centriniai bankai, kaip ir Europos centrinis bankas, artėja prie CBDC, kaip pavyzdį naudodami skaitmeninį eurą.

Apibendrinkite pamoką, pabrėždami esminius CBDC bruožus, jų motyvus, pasaulines pasekmes ir skaitmeninio euro atvejo analizę.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Skatinkite besimokančiuosius kritiškai įvertinti CBDC naudą ir galimus trūkumus.

MiCA taisyklių ir CBDC poveikis kriptovaliutų turtui maisto tiekimo grandinėje

Pradėkite apibūdindami, kaip „blockchain“ technologija, ypač su MiCA taisyklėmis ir CBDC, daro įtaką maisto tiekimo grandinei.



Pradėkite nuo įvadinės skaidrės, kurioje apibendrinamas blokų grandinės vaidmuo maisto tiekimo grandinėje ir kaip MiCA ir CBDC tinka šiame kontekste.

Paaiškinkite tokenizacijos sąvoką maisto tiekimo grandinės kontekste, pabrėždami jos privalumus, tokius kaip atsekamumas ir autentiškumas.

Aptarkite MiCA reglamentus ir jų poveikį kriptovaliutų turtui maisto tiekimo grandinėje, sutelkdami dėmesį į vartotojų apsaugą, rinkos vientisumą ir finansinį stabilumą.

Apsvarstykite centrinio banko skaitmeninių valiutų pagrindus, galimą jų poveikį maisto tiekimo grandinei ir tai, kaip jos galėtų supaprastinti sandorius.

Pabrėžkite tradicinių mokėjimo mechanizmų ir kriptovaliutų mokėjimo būdų skirtumus, sutelkdami dėmesį į jų poveikį maisto tiekimo grandinėje.

Pamoką užbaikite apibendrinami, kaip „blockchain“, „MiCA“ ir „CBDC“ keičia maisto tiekimo grandinę.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

kriptovaliutų integravimo naudą ir kliūtis, ypač atsižvelgiant į MiCA įtaką.

5 pamoka: CBDC atvejų analizė

Pradėkite pamoką peržiūrėdami centrinio banko skaitmeninių valiutų (CBDC) apibrėžimą ir jų vaidmenį šiuolaikinėse pinigų sistemose.

Aptarkite dabartinį CBDC scenarijų pasaulinėje finansų aplinkoje, pabrėždami įvairių šalių dalyvavimą.



Ištirkite CBDC iniciatyvas tokiuose regionuose kaip Europos Sąjunga, JAV, Kinija ir Jungtinė Karalystė, išsamiai apibūdindami kiekvieno projekto statusą ir unikalius metodus.

Aptarkite, kaip CBDC gali pakeisti ir paveikti pasaulio ekonomiką, tiek teigiamai, tiek neigiamai. Apibendrinkite pagrindinius pamokos dalykus, pabrėždami apibrėžimą, pasaulines iniciatyvas ir realaus pasaulio CBDC atvejų tyrimus.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Atitinkami skaitymai

- 
- EU, European Commission (2020). Official communication on the Digital Finance Package. Available at: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1684 (Accessed on 17/10/2023).
 - EUR-Lex (2020). Proposal for a Regulation on Markets in Crypto-Assets. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1600946099150&uri=CELEX:52020PC0593> (Accessed on 17/10/2023).
 - European Parliament (Y2020). Procedure file on MiCA. Available at: [https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?reference=2020/0265\(COD\)&l=en](https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?reference=2020/0265(COD)&l=en) (Accessed on 17/10/2023).
 - European Parliament (2023). Legislative resolution of 20 April 2023 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on Markets in Crypto-assets and amending Directive (EU) 2019/1937 (COM(2020)0593 – C9-0306/2020 – 2020/0265(COD)) . Available at: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0117_EN.html (Accessed on 17/10/2023).
 - European Parliament and the Council (2023). REGULATION (EU) 2023/1114 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 31 May 2023. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R1114> (Accessed on 17/10/2023).
 - European Securities and Markets Authority (ESMA), no date. Markets in Crypto-Assets Regulation (MiCA). (online) Available at: <https://www.esma.europa.eu/esmas-activities/digital-finance-and-innovation/markets-crypto-assets-regulation-mica> (Accessed 17 October 2023)
 - ESMA (2023) 'ESMA clarifies timeline for MiCA and encourages market participants and NCAs to start preparing for the transition', ESMA74-449133380-441, available at: https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/2023-10/ESMA74-449133380-441_Statement_on_MiCA_Supervisory_Convergence.pdf (Accessed on 18/10/2023).

Papildomų skaitinių rasite kiekvienos pamokos pristatyme.

Kursų teikėjas / kontaktiniai duomenys



Komentarus ir užklausas galite siųsti Marianna Charalambous (31haralambous.mari@unic.ac.cy), Nikosijos universitetui

4 kursas: Finansinės technologijos (FinTech) su pavyzdžiais maisto tiekimo grandinėje

Turinys ir trukmė

Kurso „Finansinės technologijos (FinTech) su pavyzdžiais pritaikymais maisto tiekimo grandinėje“ pamokos yra šios:

1 pamoka. Įvadas į FinTech: jos komponentų ir pagrindinių technologijų supratimas.

2 pamoka: FinTech poveikis įvairioms pramonės šakoms, daugiausia dėmesio skiriant žemės ūkio maisto produktų sektoriui.



3 pamoka: „FinTech“ ir maisto tiekimo grandinės sąveika

4 pamoka. Pagrindinės „FinTech“ programos maisto tiekimo grandinėje:

5 pamoka. Realiojo pasaulio įgyvendinimų tyrinėjimas

6 pamoka: Ateities tendencijos



apytiksliai 4 valandos (įskaitant studijų laiką).

Tikslas

4 kurso Finansinės technologijos (FinTech) su pavyzdžiais taikomomis programomis maisto tiekimo grandinėje tikslas yra suteikti išsamų supratimą apie FinTech, pagrindinius jos komponentus ir transformuojančius pritaikymus įvairiuose sektoriuose, ypač sutelkiant dėmesį į žemės ūkio maisto produktų sektorių. Kurso tikslas – ištirti „FinTech“ inovacijų įtaką maisto tiekimo grandinei, pabrėžiant, kaip tokios technologijos kaip „blockchain“, AI, duomenų analizė, skaitmeniniai mokėjimai ir išmaniosios sutartys pagerina efektyvumą, atsekamumą ir operacijų valdymą. Dalyviai įsitrauks į realiojo pasaulio atvejų analizę, kad suprastų praktinį šių technologijų įgyvendinimą žemės ūkio maisto produktų sektoriuje. Be to, kurso metu bus tiriamos būsimos „FinTech“ tendencijos, pateikiamos įžvalgos apie būsimus pokyčius, galinčius reikšmingai paveikti žemės ūkio maisto pramonę.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:



- Suprasti pagrindines „FinTech“ sąvokas ir terminiją: supraskite pagrindines „FinTech“ sąvokas, terminiją ir technologijų integravimą į finansines paslaugas.
- Suprasti žemės ūkio maisto produktų skaidrumą ir atsekamumą: supraskite, kaip „FinTech“ padidina skaidrumą ir atsekamumą žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinėje, sutelkiant dėmesį į skaitmeninio turto vaidmenį.

- Pripažinti sąnaudų efektyvumo svarbą: sužinokite apie sąnaudų efektyvumo reikšmę žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinėje ir kaip skaitmeninis turtas prisideda prie išlaidų mažinimo.
- Nustatyti „FinTech“ iššūkius ir galimybes: aptarkite bendruosius ir konkrečius sektoriaus „FinTech“ iššūkius, kartu su jos teikiamomis galimybėmis ir sprendimais.
- „FinTech“ vaidmuo žemės ūkio maisto produktų sektoriuje: suprasti, kaip „FinTech“ pagerina finansines operacijas, duomenų valdymą ir atsekamumą tiekimo grandinėje.
- Nustatyti pagrindines „FinTech“ programas žemės ūkio maisto produktuose: paaiškinti įvairias „FinTech“ programas, kurios yra labai svarbios žemės ūkio maisto produktų sektoriuje finansinei įtraukčiai ir verslo naujovėms.
- Suprasti skaitmeninių mokėjimų ir AI naudą: atpažinti, kaip skaitmeniniai mokėjimai ir AI pagerina žemės ūkio maisto produktų efektyvumą, prognozavimą, saugą ir tvarumą.
- Suprasti „FinTech“ raidą: aptarkite „FinTech“ evoliuciją, sutelkdami dėmesį į kylančias žemės ūkio maisto sektoriaus tendencijas ir suprasti, kaip naujoviškos „FinTech“ priemonės galėtų pakeisti žemės ūkio maisto sektoriaus finansinę aplinką.

Kurso lygis, būtinas išsilavinimo lygis ir būtinios sąlygos



Vidutinis lygis, profesinis tobulėjimas



Minimalus būtinas išsilavinimas: bakalauro kvalifikacinis laipsnis



Apsvarstykite šį kursą kaip aukštesnio lygio 1 kursą: „Įvadas į blokų grandinės technologiją ir skaitmeninius išteklius“.

Tikslinė auditorija



Žemės ūkio maisto pramonės profesionalai, „FinTech“ verslininkai ir novatoriai, tiekimo grandinės vadovai, finansų ir bankininkystės profesionalai, akademikai ir mokslininkai, susijusių sričių studentai

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkilai



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais. Kiekvienai pamokai skirta vienas klausimynas. Kiekviename klausimyne yra 3–5 klausimai (t.y. su keliais pasirinkimais, teisinga / klaidinga ir t.t.).



Išklausius visas pamokas ir klausimynus, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Kaip instruktoriui, besiruošiančiam padėti besimokantiejiems per besiformuojančią „FinTech“ sritį, šis kursų vadovas skirtas padėti jums surengti patrauklų ir informatyvų kursą. Štai keletas pagrindinių aspektų, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį:



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)

Mokymosi tikslų aiškumas: kiekvieną pamoką pradėkite aiškiai nurodydami tikslus. Tai padeda besimokantiejiems suprasti, ko jie išmoks ir kaip tai taikoma jų profesiniame kontekste.



Įvadas ir dalijimasis patirtimi: Skatinkite dalyvius prisistatyti ir pasidalyti savo patirtimi arba patirtimi, susijusia su blokų grandine, finansais ar maisto tiekimo grandine. Tai skatina bendruomeniškumo jausmą ir padeda nustatyti kolektyvinę grupės patirtį.

Atsiliepiamai ir teigiamas paskatinimas: Pateikite konstruktyvų grįžtamąjį ryšį ir padrąsinkite, kad motyvuotumėte stažuotojus ir sustiprintumėte mokymąsi.

Humoras ir aktualumas: palengvinkite atmosferą humoru arba įdomiais faktais apie blokų grandinę ir skaitmenines valiutas. Susiekite šiuos įdomius faktus su realiomis maisto tiekimo grandinės programomis, kad išlaikytumėte aktualumą.

Vaizdiniai ledlaužiai: kurse yra keletas vaizdinių „pagalbininkų“, kurie gali padėti paskatinti susidomėjimą ir diskusijas apie „FinTech“ pavyzdinėmis programomis maisto tiekimo grandinėje. Pavyzdžiui:



- Galite supažindinti su FinTech per vaizdo įrašą, pateiktą 1 pamokoje, 7 skaidrėje.
- Galite naudoti diagramą 1 pamokoje, 20 skaidrėje, kad aptartumėte pagrindinius „FinTech“ pranašumus, taip pat 2 pamokos 19 skaidrėje pateiktą diagramą, kad pristatytumėte jos naudą, ypač žemės ūkio maisto produktų sektoriui.
- Galite paskatinti susidomėjimą pateikdami vaizdo įrašą, pateiktą 3 pamokoje, 23 skaidrėje, kurioje išsamiai aptariama blokų grandinės, FinTech ir maisto pramonės integracija.

- Galite išplauti nuoseklią diagramą, pateiktą 4 pamokoje, 15 skaidrėje, kad paaiškintumėte, kaip operacijos atliekamos naudojant išmaniąsias sutartis.

Momentinis pasakojimas: paprašykite dalyvių greitai pasidalyti istorija ar mintimi apie maisto produktą, sutelkiant dėmesį į tokius aspektus kaip kilmė ar atsekamumas. Tai gali paskatinti diskusijas apie tai, kaip blokų grandinė ir skaitmeninės valiutos galėtų atlikti svarbų vaidmenį.

Aktyvus dalyvavimas: Skatinkite aktyvų įsitraukimą per interaktyvią veiklą, grupines diskusijas ir praktinius pratimus. Skatinkite mokinius pritaikyti tai, ką jie išmoko, hipotetiniuose ar realiuose scenarijuose.

Skatinkite klausimus ir diskusijas: sukurkite aplinką, kurioje dalyviai jaustųsi patogiai užduodami klausimus ir įsitraukdami į diskusijas, skatindami gilesnį temų supratimą.

Personalizavimas: pritaikykite mokymą, kad atitiktų skirtingus ankstesnių žinių lygius ir įvairius dalyvių mokymosi pageidavimus.

1 pamoka. Įvadas į FinTech: jos komponentų ir pagrindinių technologijų supratimas.

Pradėkite pamoką apibrėždami FinTech, įskaitant pagrindinius jos komponentus ir kaip ji integruoja technologijas į finansines paslaugas.

Paaiškinkite „FinTech“ technologijas, tokias kaip „blockchain“, AI ir debesų kompiuterija. Pabrėžkite, kaip šios technologijos prisideda prie „FinTech“ ekosistemos.

Aptarkite, kaip „FinTech“ padidina žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinės efektyvumą, skaidrumą ir tvarumą. Apsvarstykite „FinTech“ naudą ir iššūkius, įskaitant veiklos riziką ir aplinkosaugos problemas.

Pamoką užbaikite apibendrinami „FinTech“ vaidmenį keičiant finansinę aplinką, pabrėždami į vartotoją orientuotą požiūrį ir efektyvumą.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi



2 pamoka: FinTech poveikis įvairioms pramonės šakoms, daugiausia dėmesio skiriant žemės ūkio maisto produktų sektoriui.



Pradėkite nuo apžvalgos, kaip „FinTech“ daro revoliuciją įvairiose pramonės šakose, ypatingą dėmesį skirdami žemės ūkio maisto produktų sektoriui.

Aptarkite žlugdančias naujoves, kurias „FinTech“ pristatė tokiuose sektoriuose kaip sveikatos priežiūra, finansai, mažmeninė prekyba ir gamyba.

Sutelkite dėmesį į „FinTech“ taikomas programas žemės ūkio maisto produktų sektoriuje ir išsiaiškinkite, kaip ji sprendžia unikalios šios srities iššūkius.

Apibendrinkite pamoką dar kartą pakartodami plačias „FinTech“ programas ir jos pagrindinį vaidmenį žemės ūkio maisto produktų sektoriuje.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.



Formuojamasis vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Skatinkite dalyvius nustatyti bendruosius ir su žemės ūkio ir maisto produktais susijusius „FinTech“ iššūkius, taip pat jų teikiamas galimybes ir sprendimus.

Įtraukite klausimus, kad įvertintumėte dalyvių supratimą apie FinTech poveikį įvairiems sektoriams, ypač žemės ūkio maisto produktams.

3 pamoka: „FinTech“ ir maisto tiekimo grandinės sąveika



Pradėkite nuo apžvalgos, kaip „FinTech“ pagerina žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinę, sutelkdama dėmesį į finansinių operacijų supaprastinimą, duomenų valdymo gerinimą ir produktų atsekamumo didinimą.

Naudokite atidaromas skaidres, kad sukurtumėte pagrindą neatsiejamam „FinTech“ vaidmeniui žemės ūkio maisto produktų sektoriuje, pabrėždami pagrindinius aspektus, tokius kaip operacijų efektyvumas, duomenų analizė ir atsekamumas.

Paiškindami tokias sąvokas kaip Supply Chain Finance (SCF) ir AgriFinTech, išsamiai nurodydami, kaip jos konkrečiai tinka žemės ūkio sektoriui.

Aptarkite būdus, kaip „FinTech“ supaprastina sandorius, pagerina duomenų valdymą ir palaiko rizikos valdymą maisto tiekimo grandinėje.

Sužinokite, kaip „FinTech“ palaiko tvarią praktiką ir rizikos vertinimą maisto tiekimo grandinėje. Pamoką užbaigkite apibendrinami daugialypį „FinTech“ vaidmenį stiprinant žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinę.



Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

4 pamoka: pagrindinės FinTech programos maisto tiekimo grandinėje



Pradėkite nuo apžvalgos, kaip „blockchain“, AI ir skaitmeniniai mokėjimai daro revoliuciją žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinėje.

Paašškinkite „blockchain“ pagrindus ir jos taikymą žemės ūkio maisto produktuose, sutelkdami dėmesį į skaidrumą ir atsekamumą.

Aptarkite išmaniųjų sutarčių vaidmenį automatizuojant žemės ūkio maisto produktų sandorius ir skaitmeninių mokėjimų naudą tiekimo grandinės valdyme.

Aprašykite AI vaidmenį prognozuojant paklausą ir valdant atsargas žemės ūkio maisto produktų sektoriuje.

Spręskite „FinTech“ sprendimų integravimo iššūkius, pvz., suderinamumą su sistema ir reguliavimo kliūtis.

Užbaikite santrauka, pabrėždami „FinTech“ transformacinį potencialą žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinėje.



Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: užduokite dalyviams klausimus, kad jie suprastų šias technologijas žemės ūkio maisto tiekimo grandinėje.

5 pamoka. Realus pasaulio įgyvendinimų tyrinėjimas



Pradėkite nustatydami pamokos sceną, sutelkdami dėmesį į tai, kaip „FinTech“ sprendimai, tokie kaip „IBM Food Trust“, „Beefledger“ ir „ProducePay“, sukelia revoliuciją žemės ūkyje.

Aptarkite kiekvieno atvejo tyrimą, pabrėždami, kaip šios platformos sprendžia konkrečius žemės ūkio iššūkius ir jų poveikį tiekimo grandinės efektyvumui, skaidrumui ir suinteresuotųjų šalių pasitikėjimui.

Paašškinkite „blockchain“ vaidmenį žemės ūkyje, skaitmeninėse platformose ir prekyvietėse bei spręskite bendrus „FinTech“ iššūkius.

Giliai pasinerkite į kiekvieno atvejo tyrimą, išstirkite jų funkcijas, pridėtinę vertę ir pagrindinius iššūkius, su kuriais jie susiduria.

Apibendrinkite pamoką apibendrinami transformuojantį FinTech poveikį žemės ūkiui ir pagrindinius iššūkius, kuriems reikia naršyti.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: užduokite besimokantiejiems klausimą, kad įvertintumėte jų supratimą apie „FinTech“ diegimo iššūkius ir galimus sprendimus.

6 pamoka: ateities tendencijos

Pradėkite apibūdindami kylančias FinTech tendencijas ir galimą jų įtaką žemės ūkio maisto produktų sektoriui.

Aptarkite, kaip besivystantys „FinTech“ sprendimai gali konkrečiai pakeisti žemės ūkio maisto produktų procesus, optimizuoti finansines operacijas ir suinteresuotųjų šalių sąveiką. Pateikite pavyzdžius arba atvejų tyrimus, iliustruojančius FinTech poveikį žemės ūkio maisto produktų procesams.



Paašškinkite technologijų, tokių kaip AI, blockchain ir skaitmeninės valiutos, vaidmenį formuojant finansų ateitį ir jų pritaikymą žemės ūkio maisto produktų sektoriuje.

Apibendrinkite pamoką pabrėždami numatomą FinTech raidą ir jos potencialą pakeisti žemės ūkio maisto produktų sektorių.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: užduokite besimokantiejiems klausimą, kad įvertintumėte jų supratimą apie „FinTech“ diegimo iššūkius ir galimus sprendimus.

Atitinkami skaitymai



- 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, 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.

Papildomų skaitinių rasite kiekvienos pamokos pristatyme.

Kursų teikėjas – kontaktiniai duomenys



Komentarus ir paklausimus galite siųsti Andreas Delladetsimas (delladetsimas.a@unic.ac.cy) ir Evgenia Kapassa (kapassa.e@unic.ac.cy), Nikosijos universitetui

5 kursas: Tokenizavimas naudojant maisto tiekimo grandinės taikymo pavyzdžius

Kurso turinys ir trukmė

Kurso „Žetonizavimas naudojant maisto tiekimo grandinės taikymo pavyzdžius“ pamokos yra šios:



- 1 pamoka: Tokenizacijos įvadas
- 2 pamoka: Blockchain vaidmuo tokenizacijoje
- 3 pamoka: Įvairių tipų žetonai
- 4 pamoka: Tokenizavimas maisto tiekimo grandinėje
- 5 pamoka. Realaus pasaulio įgyvendinimų tyrinėjimas
- 6 pamoka: Ateities tendencijos



apytiksliai 4 valandos (įskaitant studijų laiką).

Tikslas

„Žetonizavimas naudojant maisto tiekimo grandinės pritaikymo pavyzdžius“ tikslas yra suteikti supratimą apie tokenizavimą, jo taikymą ir vaidmenį įvairiose pramonės šakose, ypatingą dėmesį skiriant maisto tiekimo grandinei. Kursas skirtas padėti besimokantiejiems susipažinti su pagrindinėmis tokenizacijos sąvokomis, paaiškinti, kaip tai veikia, ir su tuo susijusius privalumus bei iššūkius. Jame aprašomas neatsiejamasis blokų grandinės technologijos vaidmuo užtikrinant saugų ir skaidrų žetonų naudojimą ir nagrinėjami įvairūs žetonų tipai, įskaitant valdymo, naudingumo, saugumo, platformos ir nepakeičiamus žetonus (NFT). Be to, kurse pabrėžiama, kaip ženklėjimas gali būti taikomas konkrečiai maisto tiekimo grandinėje, gerinant atsekamumą, tikrinant maisto saugą ir didinant skaidrumą bei atskaitomybę tiekiant ir tiekiant. Besimokantieji taip pat turės galimybę išnagrinėti realaus pasaulio žetonų diegimą ir pažvelgti į ateities tendencijas, įgyti įžvalgų, kaip ši technologija galėtų toliau vystytis ir paveikti maisto tiekimo grandinę.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:

1. Tokenizacijos supratimas: apibrėžti ir paaiškinti tokenizacijos sąvoką, taip pat apibūdinkite pagrindinį jos procesą.
2. Tokenizacijos pranašumai ir iššūkiai: išvardinti ir suprasti su žetonų pakeitimu susijusius privalumus ir iššūkius.
3. „Blockchain“ pagrindai: apibūdinti pagrindinius „blockchain“ technologijos principus.
4. Blockchain tokenizacijoje: paaiškinti, kaip blockchain palengvina saugų ir skaidrų žetonų naudojimą, ir suprasti jos naudą iš išmaniųjų sutarčių ir konsensuso algoritmų.
5. Skirtingi žetonų tipai: Atskirti įvairių tipų žetonus, įskaitant jų išskirtines savybes ir pritaikymą, ypač žemės ūkio maisto produktų sektoriuje.
6. Tokenizavimas maisto saugos srityje: pripažinti ženklavimo transformacinį potencialą užtikrinant maisto saugą, autentiškumą ir atsekamumą.
7. Maisto tiekimo grandinės iššūkių sprendimas: nustatyti pagrindinius maisto tiekimo grandinės iššūkius, kuriuos gali išspręsti tokenizavimas, ir suprasti praktinį tokenizacijos įgyvendinimą įveikiant šiuos iššūkius.
8. Atvejų tyrimai ir ateities tokenizacijos tendencijos: išnagrinėti realaus pasaulio atvejų tyrimus, kad suprastų tokenizuotų sistemų pranašumus ir rezultatus. Be to, ištirti maisto tiekimo grandinėje taikomas tokenizacijos ateities tendencijas.



Kurso lygis, būtinas išsilavinimo lygis ir būtiniosios sąlygos



Vidutinio lygio



Bakalauro laipsnis



Apsvarstykite šį kursą kaip aukštesniojo lygio „1 kursą – įvadas į blokų grandinės technologiją ir skaitmeninius išteklius“ ir „2 kursą – skaitmeninio turto valdymo ir žetonų panaudojimo tyrinėjimą“.

Tikslinė auditorija



Žemės ūkio maisto pramonės profesionalai, FinTech ir Blockchain entuziastai, technologijų kūrėjai ir verslininkai, akademiniai mokslininkai ir studentai

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkla



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais. Kiekvienai pamokai skirta vienas klasuimynas. Kiekviename klausimyne yra 3–5 klausimai (t.y. su keliais pasirinkimais, teisinga/ klaidinga ir t.t.).



Išklausius visas pamokas ir viktorinas, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Kaip instruktoriui, besiruošiančiam padėti besimokantiejiems apie besiformuojančią tokenizacijos sritį, šis kursų vadovas skirtas padėti jums surengti patrauklų ir informatyvų kursą. Štai keletas pagrindinių aspektų, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį:



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)



Mokymosi tikslų aiškumas: kiekvieną pamoką pradėkite aiškiai nurodydami tikslus. Tai padeda besimokantiejiems suprasti, ko jie išmoks ir kaip tai taikoma jų profesiniame kontekste.

Įvadas ir dalijimasis patirtimi: Skatinkite dalyvius prisistatyti ir pasidalyti savo patirtimi arba patirtimi, susijusia su blokų grandine, finansais ar maisto tiekimo grandine. Tai skatina bendruomeniškumo jausmą ir padeda nustatyti kolektyvinę grupės patirtį.

Atsiliepiamai ir teigiamas pastiprinimas: Pateikite konstruktyvų grįžtamąjį ryšį ir padėkite, kad motyvuotumėte stažuotojus ir sustiprintumėte mokymąsi.

Humoras ir aktualumas: palengvinkite atmosferą humoru arba įdomiais faktais apie blokų grandinę ir skaitmenines valiutas. Susiekite šiuos įdomius faktus su realiomis maisto tiekimo grandinės programomis, kad išlaikytumėte aktualumą.

Vaizdiniai ledlaužiai: kurse yra keletas vaizdinių „pagalbininkų“, kurie gali padėti paskatinti susidomėjimą ir diskusijas apie „FinTech“ pavyzdinėmis programomis maisto tiekimo grandinėje. Pavyzdžiui:

- Galite supažindinti su tokenizavimu per vaizdo įrašą, pateiktą 1 pamokoje, 5 skaidrėje.
- Galite naudoti paveikslėlį 1 pamokoje. 10 skaidrė paaiškinti, kaip žemės ūkio maisto produktuose veikia tokenizavimas.
- Galite paskatinti kurso dalyvius žiūrėti vaizdo įrašą, esantį 2 pamokoje, 5 skaidrę, kad įgytumėte bendrą supratimą apie blokų grandinės pagrindus, taip pat vaizdo įrašą, pateiktą 3 pamokoje, 7 skaidrėje, kad įgytų daugiau žinių apie blokų grandinės sluoksnius.
- Galite naudoti vaizdo įrašą 3 pamokoje, 10 skaidrę, kad padėtų diskutuoti apie valdymo žetonus, vaizdo įrašą 3 pamokoje, 12 skaidrę, kad aptartumėte naudingumo žetonus, vaizdo įrašą 3 pamokoje, 14 skaidrę, kad aptartumėte saugos žetonus, ir vieną. galima rasti 3 pamokoje, 17 skaidrėje, kad aptartumėte NFT.



Aktyvus dalyvavimas: Skatinkite aktyvų įsitraukimą per interaktyvią veiklą, grupines diskusijas ir praktinius pratimus. Skatinkite mokinius pritaikyti tai, ką jie išmoko, hipotetiniuose ar realiuose scenarijuose.

Skatinkite klausimus ir diskusijas: sukurkite aplinką, kurioje dalyviai jaustųsi patogiai užduodami klausimus ir įsitraukdami į diskusijas, skatindami gilesnį temų supratimą.

Personalizavimas: pritaikykite mokymą, kad atitiktų skirtingus ankstesnių žinių lygius ir įvairius dalyvių mokymosi pageidavimus.

1 pamoka: Tokenizacijos įvadas

Pradėkite apibrėždami tokenizavimą ir paaiškindami jo veikimo procesą. Pabrėžkite, kaip prieigos raktas pakeičia jautrius duomenis neskelbtiniais prieigos raktais.

Aptarkite tokenizacijos taikymą žemės ūkio maisto produktų sektoriuje, sutelkdami dėmesį į tai, kaip jis pagerina atsekamumą, skaidrumą ir saugumą.



Apimkite tiek privalumus, tiek galimus iššūkius, susijusius su tokenizacijos diegimu, įskaitant technologines kliūtis ir sąnaudas.

Paaiškinkite, kuo prieigos raktas skiriasi nuo tokių metodų kaip šifravimas ir maišos naudojimas.

Baigdami apibendrinkite tokenizacijos vaidmenį didinant saugumą, atsekamumą ir decentralizaciją, taip pat su jo keliamais iššūkiais.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi

2 pamoka: Blockchain vaidmuo tokenizacijoje

Pradėkite nustatydami simbiotinį ryšį tarp „blockchain“ ir tokenizacijos, pabrėždami pagrindinį „blockchain“ vaidmenį šiuolaikinėje tokenizacijoje.

Naudokite įvadinę skaidrę, kad paaiškintumėte, kaip „blockchain“ technologija remia tokenizavimą, ypač žemės ūkio maisto produktų sektoriuje.

Išsiaiškinkite pagrindines blokų grandinės sąvokas, tokias kaip decentralizacija, nekintamumas ir skaidrumas.



Aptarkite „blockchain“ funkciją kuriant ir patvirtinant žetonus, užtikrinant žetonų operacijų saugumą ir skaidrumą.

Paaiškinkite, kaip išmaniosios sutartys „blockchain“ platformose automatizuoja ir reguliuoja žetonų operacijas.

Apimkite įvairius konsensuso mechanizmus, tokius kaip darbo įrodymas ir statymo įrodymas, pabrėždami jų svarbą patvirtinant ir užtikrinant sandorius blokų grandinėje.

Nustatykite ir aptarkite tokius iššūkius kaip mastelio keitimas, energijos suvartojimas, integracija su esamomis sistemomis ir reguliavimo neapibrėžtumas.



Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Užduokite besimokantiesiems klausimą, kad jie suprastų, kodėl „blockchain“ laikoma tinkama tokenizavimui.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

3 pamoka: Įvairių tipų žetonai



Pradėkite apibrėždami žetono sąvoką blokų grandinėje, o tada įsigilinkite į skirtingų tipų žetonų, pvz., valdymo, naudingumo, saugumo, platformos ir NFT, paaiškinimą.

Išsamiai aptarkite kiekvieną žetonų tipą, sutelkdami dėmesį į jų savybes, tikslus ir tai, kaip jie veikia blokų grandinės ekosistemose.

Susiekite kiekvieną žetonų tipą su galimais jų pritaikymais žemės ūkio maisto produktų sektoriuje, pabrėždami, kaip jie gali spręsti konkrečias pramonės problemas.

Užbaikite pamoką apibendrindami pagrindinius skirtingų žetonų tipų aspektus ir jų reikšmę „blockchain“ programose, ypač žemės ūkio maisto produktų sektoriuje.



Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

4 pamoka: Tokenizavimas maisto tiekimo grandinėje



Pradėkite nuo įvado, kaip tokenizavimas gali būti taikomas maisto tiekimo grandinėje, siekiant pagerinti atsekamumą, skaidrumą ir efektyvumą.

Pabrėžkite žetonų naudojimo maisto tiekimo grandinėje naudą, pvz., patobulintą atsekamumą, didesnę skaidrumą, mažesnę padirbinėjimą, efektyvų atšaukimą ir teisingą kompensaciją gamintojams.

Paašrinkite, kaip įvairių tipų žetonai, pavyzdžiui, kokybės sertifikatai, gali būti naudojami maisto tiekimo grandinėje. Identifikuokite įvairias suinteresuotąsias šalis maisto tiekimo

grandinėje, pvz., ūkininkus, platintojus, mažmenininkus ir vartotojus, ir aptarkite, kaip ženklintas jiems daro įtaką.

Aptarkite tokenizuotų sistemų diegimo iššūkius, pvz., integraciją su esamomis sistemomis, sąnaudas ir duomenų privatumo problemas.

Baigdami apibendrinkite tokenizacijos vaidmenį keičiant maisto tiekimo grandinę.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi. Įtraukite klausimą (-us), kad įvertintumėte dalyvių supratimą apie tai, kaip tokenizavimas pagerina maisto saugą.

5 pamoka. Realus pasaulio įgyvendinimų tyrinėjimas

Pradėkite pamoką pabrėždami praktinę ženklinto maisto tiekimo grandinėje pusę, parodydami realias pritaikymo galimybes.



Ištirkite konkrečius atvejų tyrimus, parodančius, kaip tokenizavimas pagerina maisto sistemos skaidrumą, autentiškumą ir teisingumą. Aptarkite iššūkius, su kuriais susiduria maisto pramonė, ir kaip tokenizavimas suteikia praktinių sprendimų.

Paašškinkite tokenizacijos naudą įvairioms maisto tiekimo grandinės suinteresuotosioms šalims.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

6 pamoka: Ateities tendencijos



Pradėkite pateikdami numatomo augimo ir naujų žetonų naudojimo žemės ūkio maisto produktų sektoriuje apžvalgą.

Paašškinkite tokenizacijos rinkos augimo trajektoriją ir besiplečiantį jos vaidmenį skaitmeninėje ekonomikoje.

Aptarkite naujus ir novatoriškus žetonų panaudojimo būdus žemės ūkio maisto produktų sektoriuje, didinant vartotojų įsitraukimą ir veiklos efektyvumą.

Išspręskite galimas reguliavimo problemas, standartizacijos poreikius ir technologinius suvaržymus, kurie gali kilti tobulėjant tokenizavimui.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Atitinkami skaitymai



- 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.

Papildomų skaitinių rasite kiekvienos pamokos pristatyme.

Kursų teikėjas / kontaktiniai duomenys



Komentarus ir užklausas galite siųsti Evgenia Kapassa (kapassa.e@unic.ac.cy), Nikosijos universitetas

6 kursas: „Blockchain“ įvadas į maisto tiekimo grandinę: pasitikėjimo kūrimas ir saugos užtikrinimas

Turinys ir trukmė

Kurso „Įvadas į blokų grandinę maisto tiekimo grandinėje: pasitikėjimo kūrimas ir saugos užtikrinimas“ pamokos yra šios:

1 pamoka: Tiekimo grandinės pagrindai ir iššūkiai maisto pramonėje

2 pamoka: Blockchain technologijos pagrindai – I dalis

3 pamoka: Blockchain technologijos pagrindai – II dalis



4 pamoka: Blockchain vaidmuo optimizuojant maisto tiekimo grandinę

5 pamoka: Blockchain pasitikėjimui maisto tiekimo grandinėje stiprinti

6 pamoka: Maisto saugos užtikrinimas naudojant Blockchain

7 pamoka. Realios pasaulio įgyvendinimų tyrinėjimas

8 pamoka: Ateities tendencijos



apytiksliai 6 valandos (įskaitant studijų laiką).

Tikslas

6 kurso „Įvadas į „Blockchain“ maisto tiekimo grandinėje: pasitikėjimo kūrimas ir saugos užtikrinimas“ tikslas – suteikti dalyviams supratimą apie „blockchain“ technologiją ir jos pritaikymą maisto tiekimo grandinėje. Šiuo kursu siekiama apibūdinti, kaip „blockchain“ gali padidinti skaidrumą, pagerinti maisto saugą ir skatinti įvairių maisto tiekimo grandinės suinteresuotųjų šalių pasitikėjimą. Dalyviai bus nukreipti į kelionę, kuri prasideda nuo pagrindinių maisto tiekimo grandinės dalykų ir iššūkių, su kuriais susiduria suinteresuotieji subjektai, supratimo. Kurso metu taip pat bus aptariami pagrindiniai „blockchain“ technologijos principai, pagrindinės jos savybės, tokios kaip nekintamumas ir decentralizavimas, ir įvairūs blokų grandinės tipai, įskaitant jų pranašumus, trūkumus ir pritaikymą realiame pasaulyje. Kurso metu taip pat bus nagrinėjama, kaip blokų grandinės ypatybės gali būti panaudotos siekiant sukurti maisto tiekimo grandinės suinteresuotųjų šalių pasitikėjimą ir užtikrinti maisto saugą, pabrėžta realiais pavyzdžiais. Galiausiai, kursas bus baigtas išnagrinėjus realų „blockchain“ diegimą maisto tiekimo grandinėje, pasitelkiant atvejų tyrimus ir ateities tendencijas šioje srityje.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:



- Suprasti maisto tiekimo grandinę: supraskite maisto tiekimo grandinės dizainą, pagrindinius etapus ir suinteresuotąsias šalis nuo žemės ūkio šaltinių iki galutinių vartotojų.

- Nustatyti suinteresuotąsias šalis: nustatykite pirmines ir antrines suinteresuotąsias šalis maisto tiekimo grandinėje, suprasdami jų vaidmenis ir poveikį.
- Pripažinti tiekimo grandinės iššūkius: pripažinkite kliūtis, su kuriomis susiduriama maisto tiekimo grandinėje, įskaitant logistikos klausimus ir kokybės kontrolę.
- Suprasti „Blockchain“ pagrindus: atpažinkite pagrindinius „blockchain“ technologijos elementus, jos duomenų saugojimo metodą ir jos klastojimo akivaizdumo svarbą.
- „Blockchain“ maisto tiekimo grandinėje: nustatyti „blockchain“ atributus, kurie sprendžia maisto tiekimo grandinės iššūkius.
- Blockchain pasitikėjimo kūrimui: Suprasti blockchain vaidmenį didinant pasitikėjimą, skaidrumą ir autentiškumą maisto tiekimo grandinėje.
- Blockchain maisto saugai: nustatyti, kaip blockchain pagerina maisto atsekamumą ir saugą, įskaitant realaus pasaulio atvejų tyrimus.
- „Blockchain“ sprendimai pramonės iššūkiams: atpažinti, kaip „blockchain“ sprendžia pagrindinius maisto tiekimo pramonės iššūkius.
- „Blockchain“ ateities tendencijos: suprasti ateities tendencijas ir besikeičiančią „blockchain“ reikšmę maisto tiekimo grandinėje.

Kurso lygis – Reikalingas išsilavinimo lygis – Būtinės sąlygos



Pradedančiųjų lygis



Bakalauro laipsnis



n/a

Tikslinė auditorija



Maisto pramonės profesionalai, tiekimo grandinės vadovai ir logistikos ekspertai, maisto saugos reguliuotojai ir politikos formuotojai, technologijų profesionalai, besidomintys žemės ūkio technologijomis, žemės ūkio verslininkai ir novatoriai, maisto pramonės konsultantai ir patarėjai, maisto technologijų ir blokinės grandinės akademikai ir tyrėjai, studentai Maisto mokslas, tiekimo grandinės valdymas ir technologijos.

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkla



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamomis viktorinomis. Kiekvienai pamokai skirta viena viktorina. Kiekvienoje viktorinoje yra 3–5 klausimai (ty su keliais pasirinkimais, tiesa / klaidinga ir tt).



Išklausius visas pamokas ir viktorinas, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Kaip instruktoriui, besiruošiančiam padėti besimokantiems šį kursą, šis vadovas skirtas padėti jums surengti patrauklų ir informatyvų kursą. Štai keletas pagrindinių aspektų, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį:



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)

Mokymosi tikslų aiškumas: kiekvieną pamoką pradėkite aiškiai nurodydami tikslus. Tai padeda besimokantiems suprasti, ko jie išmoks ir kaip tai taikoma jų profesiniame kontekste.



Įvadas ir dalijimasis patirtimi: Skatinkite dalyvius prisistatyti ir pasidalyti savo patirtimi arba patirtimi, susijusia su blokų grandine, finansais ar maisto tiekimo grandine. Tai ugdo bendruomeniškumo jausmą ir padeda nustatyti kolektyvinę grupės patirtį.

Atsiliepiamai ir teigiamas pastiprinimas: Pateikite konstruktyvų grįžtamąjį ryšį ir padrąsinkite, kad motyvuotumėte stažuotojus ir sustiprintumėte mokymąsi.

Humoras ir aktualumas: palengvinkite atmosferą humoru arba įdomiais faktais apie blokų grandinę ir skaitmenines valiutas. Susiekite šiuos įdomius faktus su realiomis maisto tiekimo grandinės programomis, kad išlaikytumėte aktualumą.

Vizualiniai ledlaužiai: Kurse yra keletas vaizdinių „pagalbininkų“, kurie gali padėti paskatinti susidomėjimą ir diskusijas apie FSC blokų grandinę. Pavyzdžiui:



- Galite pradėti šį kursą pateikdami TEDx pokalbį, kuris yra 1 pamokoje, 10 skaidrėje.
- Galite naudoti diagramą 1 pamokoje, 25 skaidrėje, kad vaizdžiai pristatytumėte iššūkius, su kuriais šiuo metu susiduria FSC.
- Galite naudoti diagramą, pateiktą 4 pamokoje, 7 skaidrėje, norėdami aptarti blokų grandinės poveikį FSC.
- Galite pristatyti ir inicijuoti diskusiją apie būsimas FSC blokų grandinės tendencijas, remdamiesi vaizdu, pateiktu 8 pamokoje, 5 skaidrėje.

Aktyvus dalyvavimas: Skatinkite aktyvų įsitraukimą per interaktyvią veiklą, grupines diskusijas ir praktinius pratimus. Skatinkite mokinius pritaikyti tai, ką jie išmoko, hipotetiniuose ar realiuose scenarijuose.

Skatinkite klausimus ir diskusijas: sukurkite aplinką, kurioje dalyviai jaustųsi patogiai užduodami klausimus ir įsitraukdami į diskusijas, skatindami gilesnį temų supratimą.

Personalizavimas: pritaikykite mokymą, kad atitiktų skirtingus ankstesnių žinių lygius ir įvairius dalyvių mokymosi pageidavimus.

Istorijų pasakojimas naudojant atvejų analizę: įtraukite atitinkamas istorijas ar atvejų tyrimus, iliustruojančius pagrindines sąvokas praktiniame kontekste, kad turinys būtų labiau susijęs ir įsimintinas.

1 pamoka: Tiekimo grandinės pagrindai ir iššūkiai maisto pramonėje



Pradėkite pamoką apžvelgdami maisto tiekimo grandinę, pagrindinius jos etapus ir pagrindines suinteresuotąsias šalis. Aptarkite pirminių ir antrinių suinteresuotųjų šalių vaidmenis ir atsakomybę maisto tiekimo grandinėje.

Nustatykite bendrus iššūkius maisto tiekimo grandinėje, įskaitant logistikos, kokybės kontrolę ir atsargų valdymą.

Baigdami apibendrinkite svarbiausius maisto tiekimo grandinės aspektus ir jos iššūkius.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi

2 pamoka: Blockchain technologijos pagrindai – I dalis

Pradėkite paaiškindami pagrindinę „blockchain“ kaip skaitmeninės knygos koncepciją ir jos vaidmenį registruojant operacijas saugiu būdu.

Sutelkite dėmesį į pagrindines „blockchain“ funkcijas, tokias kaip decentralizacija, nekintamumas ir maišos funkcijų naudojimas.



Paaiškinkite tokias sąvokas kaip SHA-256 ir kaip jos prisideda prie blokų grandinės saugumo ir vientisumo.

Aptarkite, kaip decentralizacija blokų grandinėje padidina saugumą ir skaidrumą bei pašalina pavienius gedimo taškus. Paaiškinkite nekintamumo svarbą išlaikant duomenų patikimumą ir vientisumą blokų grandinėje.

Suteikite supratimą apie tai, kaip veikia blokų grandinė, įskaitant operacijų įrašymą blokuose ir šių blokų susiejimą.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi. Įtraukite interaktyvius klausimus, kad įvertintumėte, kaip dalyviai supranta pagrindines „blockchain“ funkcijas ir kaip jos prisideda prie jos tvirtumo.

3 pamoka: Blockchain technologijos pagrindai – II dalis

Pradėkite paaiškindami įvairius blokų grandinių tipus, įskaitant viešąsias, privačias, konsorciumo ir hibridines grandines, pabrėždami jų unikalias savybes.



Aptarkite kiekvieno bloko grandinės tipo stipriąsias ir silpnąsias puses, padėdami dalyviams suprasti jų tinkamumą įvairiems scenarijams.

Naudokite atvejų tyrimus arba pavyzdžius, norėdami iliustruoti skirtingų blokų grandinės tipų taikymą realaus pasaulio scenarijuose.

Užbaikite apibendrindami įvairių tipų blokų grandines ir jų poveikį maisto tiekimo grandinei.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Skatinkite aktyvų dalyvavimą atsakydami į klausimus apie tai, kaip maisto tiekimo grandinėje galima pritaikyti skirtingus blokų grandinės tipus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

4 pamoka: Blockchain vaidmuo optimizuojant maisto tiekimo grandinę



Pabrėžkite „blockchain“ transformacinį potencialą sprendžiant tokias problemas kaip atsekamumas, skaidrumas, efektyvumas ir tvarumas žemės ūkio maisto produktų sektoriuje.

Aptarkite pagrindines blokų grandinės sąvokas, tokias kaip skaidrumas, atsekamumas, efektyvumas, sąnaudų taupymas, sukčiavimo prevencija ir suinteresuotųjų šalių įtraukimas.

Aptarkite, kaip blokų grandinė gali pagreitinti sprendimų priėmimą, sumažinti išlaidas, automatizuoti procesus, optimizuoti logistiką ir pagerinti duomenų vientisumą.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į formuojamojo vertinimo klausimus, kad jie suprastų blokų grandinės vaidmenį didinant efektyvumą ir kitus maisto tiekimo grandinės aspektus.

5 pamoka: Blockchain pasitikėjimui maisto tiekimo grandinėje stiprinti

Pradėkite pamoką pabrėždami „blockchain“ gebėjimą sustiprinti pasitikėjimą maisto tiekimo grandine. Pabrėžkite problemas, susijusias su tradiciniais atsekamumo metodais ir kaip „blockchain“ siūlo alternatyvą.



Paišinkite, kaip tokios „blockchain“ savybės kaip nekintamumas ir skaidrumas prisideda prie visų suinteresuotųjų šalių pasitikėjimo kūrimo. Aptarkite tradicinių sistemų apribojimus užtikrinant skaidrumą ir autentiškumą maisto tiekimo grandinėje.

Įvertinkite dalyvių supratimą apie „blockchain“ pasitikėjimą stiprinančias funkcijas ir jų poveikį maisto tiekimo grandinei.

Užbaikite pamoką apibendrindami, kaip nekintanti ir skaidri „blockchain“ prigimtis skatina patikimą aplinką visoms dalyvaujančioms šalims.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi

6 pamoka: Maisto saugos užtikrinimas naudojant Blockchain



Pradėkite pabrėždami blokų grandinės technologijos svarbą didinant maisto saugą – nuo užteršimo prevencijos iki maisto tiekimo vientisumo užtikrinimo.

Paišinkite, kaip „blockchain“ padeda greitai sekti maisto produktus, efektyviai valdyti atšaukimus ir išlaikyti maisto saugos duomenų vientisumą.

Pateikite realius pavyzdžius arba atvejų tyrimus, parodančius, kaip „blockchain“ technologija taikoma maisto saugai.

Baigdami apibendrinkite, kaip „blockchain“ technologija veikia kaip saugos protokolas maisto tiekimo grandinėje.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.



Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi. Įvertinkite besimokančiųjų supratimą užduodami klausimą, kaip „blockchain“ technologija padeda nustatyti ir išspręsti maisto saugos problemas.

Pateikite papildomos informacijos tiems, kurie nori toliau tyrinėti temą.

7 pamoka. Realaus pasaulio įgyvendinimų tyrinėjimas

Pradėkite pabrėždami „blockchain“ technologijos svarbą praktiniuose maisto tiekimo grandinės scenarijuose.



Pateikite įvairius atvejų tyrimus, kurie demonstruoja blokų grandinės integraciją į maisto tiekimo grandinę. Sutelkite dėmesį į tai, kaip „blockchain“ sprendžia konkrečias problemas, tokias kaip atsekamumas, saugumas ir tvarumas.

Skatinkite diskusiją apie iššūkius, su kuriais susiduria šie diegimai, ir taikomus blokų grandinės sprendimus.



Įtraukite dalyvius į formuojamus vertinimus, kad suprastumėte, kaip blokų grandinė sprendžia pramonės problemas.

Pateikite papildomų išteklių tiems, kurie nori toliau tyrinėti temą.

8 pamoka: Ateities tendencijos

Pradėkite nuo numatomų „blockchain“ technologijos pažangos maisto tiekimo grandinėje nustatymo etapų. Sutelkite dėmesį į tai, kaip svarbu būti informuotam apie būsimas tendencijas.



Pabrėžkite pagrindines kylančias tendencijas, tokias kaip patobulintas matomumas iki galo, daiktų internetas ir stebėjimas realiuoju laiku bei vartotojų įtraukimas naudojant „blockchain“ technologiją.

Aptarkite galimą blokų grandinės technologijos pažangą, pvz., patobulintą mastelį, sąveikumą ir energijos vartojimo efektyvumą.



Įvertinkite dalyvių supratimą apie tai, kaip „blockchain“ technologija gali vystytis, kad ateityje geriau tarnautų maisto pramonei.

Pateikite papildomos informacijos sąrašą dalyviams, norintiems toliau tyrinėti temą.

Atitinkami skaitymai



- 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.

Papildomų skaitinių rasite kiekvienos pamokos pristatyme.

Kursų teikėjas – kontaktiniai duomenys



Komentarus ir paklausimus galite siųsti Andreas Delladetsimas (delladetsimas.a@unic.ac.cy) ir Evgenia Kapassa (kapassa.e@unic.ac.cy), Nikosijos universitetui

7 kursas: Pagrindiniai blokų grandinės įgūdžiai

Turinys ir trukmė

Kurso „Pagrindiniai blokų grandinės įgūdžiai“ pamokos yra šios:



- 1 pamoka: Maišos funkcijos
- 2 pamoka: Kriptovaliutų operacijų supratimas
- 3 pamoka: Blokų struktūra ir blokų grandinės ryšys
- 4 pamoka: Nonce #

5 pamoka: Blokuoti tyrinėtojus

6 pamoka: UTXO operacijų modelis

7 pamoka: Pradinė frazė, privatus raktas ir adresas



apytiksliai 4,5 valandos

Tikslas

Kursas suteikia išsamų supratimą apie pagrindines sąvokas, tokias kaip maišos funkcijos (SHA-256, Keccak) ir jų vaidmenį susiejant blokus blokų grandinėje. Studentai taip pat tyrinės Nonces reikšmę.

Be teorinių žinių, kursas suteikia studentams praktinių įgūdžių. Jie išmoks naudotis blokų tyrinėtojais ir suvokti operacijų modelius, tokius kaip UTXO. Galiausiai, kursas paaiškina esminį ryšį tarp pradinių frazių, privačių raktų ir adresų, sustiprindamas holistinį „blockchain“ pagrindų supratimą.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:



- Maišos funkcijų supratimas (SHA-256, Keccak): mokiniai gebės paaiškinti maišos funkcijų sampratą ir praktinį jų pritaikymą blokų grandinės technologijoje.
- Blockchain struktūra: mokiniai galės apibūdinti, kaip maišos algoritmai susieja blokus blokų grandinėje.
- „Nonces“ vaidmuo: Studentai galės paaiškinti „Nonces“ sąvoką ir jų reikšmę blokų grandinės sandorių saugumui.
- Blokų tyrinėtojų naudojimas: mokiniai galės pademonstruoti blokų tyrinėtojų naudojimą naršydami blokų grandinės tinklą.
- UTXO transakcijų modelis: Mokiniai gebės paaiškinti UTXO (neišnaudotų sandorių išvesties) operacijų modelį.
- Pradinė frazė, privatus raktas ir adresas: mokiniai galės paaiškinti pradinių frazių, privačių raktų ir adresų ryšį, parodydami blokų grandinės saugumo ir vartotojo tapatybės suvokimą.

Kurso lygis – būtinas išsilavinimo lygis – būtinos sąlygos



Pradedantiesiems, profesiniam tobulėjimui ar tęstiniam mokymuisi



Vidurinės mokyklos diplomas arba lygiavertis



Ekonomikos pagrindai

Tikslinė auditorija



Universiteto studentai, universitetų absolventai, verslo vadovai, įmonių savininkai, žemės ūkio ir maisto pramonės įmonių darbuotojai ir maisto tiekimo grandinės darbuotojai

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkilai



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais.

Rekomendacijos treneriui

Vadovaukitės mišraus mokymosi teorijomis (biheviorizmas pagrindinėms žinioms ir konstruktyvizmas problemų sprendimui). Kursą pradėkite trumpai nurodydami tikslą, mokymosi rezultatus ir struktūrą (ty pamokas).

1 pamoka: maišos funkcijų įvadas ir jų vaidmuo blokų grandinėje



Šioje pamokoje pasakojama apie maišos funkcijas ir jų vaidmenį blokų grandinėje.

Pristatymas ir įtraukimas: pradėkite nuo panašios analogijos: paaiškinkite maišos funkcijas, tokias kaip duomenų „slaptieji kodai“, įkvėpimo skiltyje „Santrauka ir pagrindiniai dalykai“.



Interaktyvi veikla: per visą pamoką naudokite klausimus, kad patikrintumėte supratimą (pvz., „Kas atsitiks su blokų grandine, jei pakeičiama maiša?“).

Apsvarstykite grupinę veiklą, kurioje mokiniai imituoja blokų grandinę su popieriniais blokais ir maišos funkcijomis.

Sutelkite dėmesį į pagrindines sąvokas: pabrėžkite pagrindines maišos funkcijų savybes (deterministinės, vienybės, atsparumas susidūrimams) ir kaip jos susijusios su blokų grandinės saugumu.

Supaprastinkite sudėtingumą: suskaidykite sudėtingus procesus, pvz., „kaip veikia maišos funkcijos“, į mažesnius, lengviau valdomus veiksmus.



Atvejų tyrimai: trumpai aptarkite atvejų tyrimus (Bitcoin ir SHA-256, Ethereum ir SHA-3), tačiau pirmenybę teikite platesniam supratimui, o ne techninėms specifikoms.

Pritaikymo sunkumai: įvertinkite mokinio lygį ir koreguokite skirtingų tipų maišos funkcijų paaiškinimo gylį (MD5 prieš SHA-2 ir Keccak).

Skaitmeninio parašo prijungimas: trumpai paaiškinkite skaitmeninius parašus maišos funkcijų kontekste, remdamiesi skyriumi „Skaitmeninio parašo generavimas“.

Formuojamasis vertinimas ir išvada: skatinkite klausimus per visą pamoką ir išspręskite mokinių klaidingą nuomonę.



Sustiprinkite pagrindinius dalykus: pabaigoje trumpai apibendrinkite mokymosi tikslus ir pastabas, dar kartą peržiūrėkite skyrių „Išvada“.

Sujunkite taškus: pabrėžkite maišos funkcijų, kaip blokų grandinės saugumo ir skaidrumo pagrindo, svarbą.

2 pamoka: kriptovaliutų operacijų supratimas



Šioje pamokoje gilinamasi į kriptovaliutų sandorio supratimą.

Įtraukimas ir aiškumas: pradėkite nuo realaus pavyzdžio: trumpai parodykite scenarijų, kaip kriptovaliutos operacijos gali būti naudojamos kasdieniame gyvenime (pvz., perkant kavą).



Interaktyvi veikla: per visą pamoką įtraukite viktorinas ar apklausas, kad patikrintumėte, ar supratote (pvz., „Tiesa ar klaidinga: visos kriptovaliutos operacijos yra viešos“).

Suskaidyti sudėtingus dalykus: aiškindami techninius aspektus, tokius kaip blokų grandinė ir kasyba, naudokite aiškią ir glaustą kalbą.



Turinys ir struktūra: sutelkite dėmesį į pagrindines sąvokas: pabrėžkite pagrindines kriptovaliutų operacijų ypatybes (skaidrumą, saugumą, efektyvumą) ir kuo jos skiriasi nuo tradicinių operacijų.

Atskiros viešosios ir privačios blokų grandinės: Skirkite atskirus skyrius, kad paaiškintumėte viešąsias ir privačias blokų grandines su aiškiais pavyzdžiais.

Supaprastinkite operacijų procesą: suskirstykite kriptovaliutos operacijos kūrimo ir siuntimo veiksmus į mažesnes, valdomas dalis.

Sutelkite dėmesį į populiarias parinktis: trumpai paminėkite skirtingus piniginių ir mainų tipus, bet pirmenybę teikite populiarių ir saugių pasirinkimų paaiškinimui.

Saugokitės žargono: sumažinkite techninį žargoną ir aiškiai paaiškinkite visus reikalingus terminus pamokos kontekste.

Saugumas ir sąmoningumas: pabrėžkite įprastas sukčiavimo atvejus: skirkite pakankamai laiko paplitusiems kriptovaliutų sukčiavimo (ICO, pump & dump, sukčiavimo) paaiškinimams ir pabrėžkite apsaugos priemones.



Piniginės saugos patarimai: pateikite aiškius patarimus, kaip naudoti stiprius slaptažodžius, dviejų veiksnių autentifikavimą ir pasirinkti patikimas pinigines.

Ateities perspektyvos : aptarkite kriptovaliutų operacijų potencialą ir spęskite nuolatinius iššūkius (mastelio keitimas, reguliavimas).

3 pamoka: Blokų struktūra ir blokų grandinės ryšys



Šioje pamokoje gilinamasi į blokų struktūrą ir „blockchain“ ryšį.



Blokinė diagrama: naudokite blokinę schemą, kurioje mokiniai gali tyrinėti bloko komponentus ir jų ryšius (4-7 skaidrės)

Realaus pasaulio naudojimo atvejų pavyzdžiai: trumpai parodykite kiekvieno konsensuso mechanizmo realaus pasaulio programas (pvz., PoW Bitcoin, PoS Ethereum).

Sutelkite dėmesį į pagrindines sąvokas: pabrėžkite bloko struktūrą (antraštę ir turinį) ir kiekvieno komponento vaidmenį užtikrinant saugumą ir vientisumą.

Bloko analogija: pradėkite naudodami realaus pasaulio analogiją, kad paaiškintumėte bloką. Pavyzdžiui, palyginkite jį su puslapiu didžiojoje knygoje, kuriame kiekviename puslapyje yra operacijų įrašai (turinys) ir unikalūs puslapio numeris / nuoroda į ankstesnį puslapį (ankstesnio bloko maiša), kad būtų lengva daryti nuorodas ir aptikti klastojimus.



Nekintamumas: sustiprinkite nekintamumo sampratą paaiškindami, kaip keičiant duomenis bloke reikės pakeisti visus tolesnius blokus dėl grandinės su ankstesniais bloko maišais.

Kriptografinė maiša: pateikite pagrindinį paaiškinimą apie kriptografinės maišos funkcijas ir kaip jos užtikrina duomenų vientisumą blokuose. Galite naudoti paprastą analogiją, pvz., piršto atspaudą, kad pavaizduotumėte unikalią kiekvieno bloko maišą.

Išsamiau Merkle Tree: Skirkite daugiau laiko Merkle medžių paaiškinimui. Naudokite diagramas, kad parodytumėte, kaip operacijos sumaišomos ir sujungiamos į Merkle šaknį, leidžiančią efektyviai patikrinti atskiras operacijas, nereikia tikrinti viso bloko.



Laikykitės nuoseklios terminologijos: per visą pamoką vartokite nuoseklius terminus, kad išvengtumėte painiavos (pvz., „blokas“ ar „blokavimo grandinė“).

4 pamoka: Nonce



Šioje pamokoje gilinamasi į Nonce.



Paprasta analogija: pradėkite nuo pagrindinės analogijos, kad paaiškintumėte Nonce (Niekas). Pavyzdžiui, palyginkite jį su vienkartinio slaptažodžiu, naudojamu internetinėms operacijoms, pabrėždami jo vaidmenį užkertant kelią pakartotiniam naudojimui.

Terminų skirtumas: trumpai paaiškinkite skirtumą tarp „nonce“ kriptografijoje (vienkartinio naudojimo numeris) ir nesusijusios reikšmės britų anglų kalba.



Interaktyvus maišos modeliavimas: naudokite internetinį įrankį arba sukurkite supaprastintą modeliavimą, kad parodytumėte, kaip nonce reikšmės pakeitimas pakeičia gautą maišos išvestį.

Realaus pasaulio kasybos pavyzdys: trumpai parodykite supaprastintą kasybos proceso versiją, pabrėždami, kaip kalnakasiai koreguoja „nonce“, kad rastų tinkamą maišą PoW sudėtingumo diapazone.

Dvigubų išlaidų prevencija: skirkite laiko paaiškinti, kaip dvigubai išlaidauti ir kaip nonce vaidina lemiamą vaidmenį užkertant kelią joms PoW sistemoje.

nepagrįsto poveikio poveikį PoW dėl mastelio ir kaip alternatyvūs sutarimo mechanizmai galėtų išspręsti šias problemas.



Besivystantis vaidmuo: trumpai aptarkite galimus ateities scenarijus, kai nonce vaidmuo gali pasikeisti dėl konsensuso mechanizmų ar kriptografijos pažangos.

Ilgalaikė reikšmė: Pabrėžkite, kad nepaisant galimų pokyčių, unikalaus identifikatoriaus sąvoka ir jo naudojimas kriptografiniuose procesuose greičiausiai išliks aktualūs blokų grandinės technologijoje.

5 pamoka: Blockchain tyrinėtojai.



Šioje pamokoje gilinamasi į „Blockchain Explorers“.



Tiesioginis tyrinėjimas: skirkite mokiniams laiko kartu tyrinėti „blockchain“ naršyklę realiuoju laiku (pvz., „Etherscan“). Vadovaukitės pagrindinėmis funkcijomis, pvz., operacijų paieška, adresų paieška ir blokų tikrinimu.

Interaktyvi paieška: pateikite operacijų ID arba piniginės adresų pavyzdžių sąrašą ir leiskite mokiniams juos rasti naudodami naršyklę. Paaiškinkite kiekvienam rodomą informaciją.



Konkrečios pramonės šakos pavyzdžiai: pateikite konkrečių pavyzdžių, kaip blokų grandinės tyrinėtojai naudojami įvairiose pramonės šakose (pvz., tiekimo grandinių stebėjimas, investicijų į kriptovaliutą analizė).

Interaktyvus atvejo tyrimas: pateikite supaprastintą atvejo analizę (pvz., apgaulingo sandorio atsekimą) ir paprašykite studentų naudoti „blockchain“ naršyklę, kad atliktų tyrimo veiksmus.



Atsirandančios galimybės: trumpai aptarkite galimą būsimą blokų grandinės tyrinėtojų pažangą, pvz., tinklo stebėjimą realiuoju laiku, nuspėjamąją analizę ir integraciją su kitomis blokų grandinės programomis.

6 pamoka: UTXO operacijų modelis.



Šioje pamokoje gilinamasi į UTXO sandorių modelį.



Interaktyvus operacijų modeliavimas: vadovaukitės studentams imituojamomis operacijomis naudojant supaprastintą UTXO modelį. Įtraukite tokias sąvokas kaip įvesties / išvesties pasirinkimas, pakeitimų generavimas ir dvigubų išlaidų prevencija.

Realaus pasaulio piniginės pavyzdžiai: parodykite, kaip populiarios kriptovaliutų piniginės (pvz., Electrum, Coinbase) tvarko UTXO užkulisuose. Aptarkite, kaip vartotojai gali peržiūrėti ir tvarkyti savo UTXO šiose piniginėse.



UTXO scenarijus (glaustas): trumpai pristatykite UTXO scenarijų sąvoką, skirtą kontroliuoti UTXO išlaidų sąlygas (pvz., kelių parašų operacijas). Pabrėžkite jo vaidmenį saugumo srityje, bet venkite įsitraukti į sudėtingas scenarijaus rašymo detales.

Naudokite skaidrę Nr. 10, kad pabrėžtumėte pagrindinius UTXO modelio ir paskyros modelio skirtumus (pvz., sekimo metodą, dvigubų išlaidų prevenciją).



Terminų žodynėlis: pateikite per pamoką vartojamų terminų žodynėlį, įskaitant UTXO, operacijų įvestį/išvestį, dvigubas išlaidas, nekintamumą ir blokų naršyklę.

Kurso informacija: pasiūlykite internetinių išteklių sąrašą studentams, norintiems giliau įsigilinti į konkrečius techninius UTXO modelio aspektus arba ištirti populiarias UTXO pagrindus sukurtas blokų grandines.

7 pamoka: pradinė frazė, privatus raktas ir adresas.



Šioje pamokoje gilinamasi į pradinę frazę, privatų raktą ir adresą.



Dėmesys pagrindinėms sąvokoms ir naudojimui realiame pasaulyje: Interaktyvus pradinių frazių generavimas: Nurodykite mokinius per imituotą pradinių frazių generavimo procesą. Pabrėžkite atsitiktinumą ir saugaus saugojimo svarbą (vengti skaitmeninės saugojimo).

Piniginės atkūrimo demonstravimas: parodykite, kaip atkurti prarastą piniginę naudojant pradinę frazę populiarioje programinėje įrangos piniginėje (pvz., Electrum). Trumpai aptarkite aparatinės įrangos piniginės atkūrimą kaip alternatyvą (neprivaloma).



Maišos funkcijos vizualizacija: trumpai paaiškinkite maišos funkcijų sampratą naudodami supaprastintą analogiją (pvz., el. pašto kodavimą, kad sukurtumėte unikalų ID). Parodykite, kaip ji apsaugo privačius raktus nuo adreso.

Geriausia saugumo praktika ir supratimas apie sukčiavimą:

Sukčiavimo imitavimas: imituokite sukčiavimo bandymą, kai netikra svetainė bando išvilioti naudotojus, kad jie atskleistų pradinę frazę. Aptarkite raudonąsias vėliavas ir kaip išvengti tokių sukčių.



Stiprus programinės įrangos piniginių slaptažodis: pabrėžkite, kaip svarbu naudoti stiprius slaptažodžius programinės įrangos piniginėms, net kai naudojamos pradinės frazės (apsaugo nuo kenkėjiškų programų).

Mnemoniniai ir privataus rakto kompromisai: trumpai aptarkite kompromisus tarp pradinės frazės įsimenamumo (mnemoninio) ir tiesioginio privataus rakto valdymo.

Atitinkami skaitymai



"Mastering Bitcoin" by Andreas M. Antonopoulos: Šioje knygoje pateikiamas išsamus įvadas į Bitcoin ir blockchain technologiją, apimantis pagrindines sąvokas, tokias kaip maišos funkcijos, blokų struktūra, operacijos ir saugumas.

"Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps" by Daniel Drescher: ši knyga siūlo pradedantiesiems patogų požiūrį į „blockchain“ technologijos supratimą, apimančią tokias temas kaip maiša, blokų struktūra, konsensuso algoritmai ir išmaniosios sutartys

"Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World" by Don Tapscott and Alex Tapscott: Šioje knygoje nagrinėjamas galimas blokų grandinės technologijos poveikis įvairiose pramonės šakose ir pateikiama įžvalgų apie jos transformacinę galią.

"Mastering Blockchain: Unlocking the Power of Cryptocurrencies, Smart Contracts, and Decentralized Applications" by Imran Bashir: Šioje pažangioje knygoje giliau įsigilinta į „blockchain“ technologiją, apimdama tokias temas kaip kriptografinės maišos funkcijos, sutarimo mechanizmai, privatumas ir mastelio keitimas.

Kursų teikėjas – kontaktiniai duomenys



Pastabas ir paklausimus galite siųsti Leonid Khatskevych ir Roman Kravchenko, 482.solutions - hello@482.solutions

8 kursas: Išplėstiniai blokų grandinės įgūdžiai

Turinys ir trukmė

Kurso „Išplėstiniai blokų grandinės įgūdžiai“ pamokos yra šios:



- 1 pamoka: Kripto valiutos piniginės
- 2 pamoka: Blockchain testavimo tinklai
- 3 pamoka: Išbandykite tinklinius maišytuvus
- 4 pamoka: Išmaniosios sutartys
- 5 pamoka: Kelių parašų operacijos
- 6 pamoka: Saugumo klausimai



apytiksliai 3 valandos ir 45 minutės

Tikslas

Šis kursas suteikia besimokantiejiems visapusišką supratimą apie pažangias blokų grandinės sąvokas ir jų praktinį pritaikymą. Jie įgis išsamų supratimą apie:

Sudėtingos blokų grandinės architektūros ir jų pagrindiniai mechanizmai.

Įvairių tipų kriptovaliutos piniginės ir jų funkcijos (saugomos ir nesaugomos, karštos prieš šaltos sandėliavimą, aparatinės piniginės).

Išbandymas tinklų ir išbandymas tinklo maišytuvų, kad galėtumėte saugiai eksperimentuoti.

Išmaniosios sutarties pagrindai, įskaitant praktinį žetonų kūrimą Ethereum bandomajame tinkle naudojant Remix IDE.

Kelių parašų operacijų pagrindai naudojant „Gnosis Safe“, kad būtų padidintas saugumas.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:



- Suprasti pažangias blokų grandinės koncepcijas ir architektūras
- Įvaldyti skirtingus kriptovaliutų piniginių tipus (atsarginį / nelaisvės, karšto / šalto saugojimo, aparatinės įrangos)
- Eksperimentuojant naudoti bandomuosius tinklus ir maišytuvus
- Pagrindinis supratimas apie išmaniąsias sutartis
- Įdiegti kelių parašų operacijas saugumo sumetimais

Kurso lygis – būtinas išsilavinimo lygis – būtinos sąlygos



Aukštasis lygis, profesinis tobulėjimas arba tęstinis mokymas



Vidurinės mokyklos diplomas arba lygiavertis



Pasitikėjimo maistu kursai Nr. 1 ir Nr. 7

Tikslinė auditorija



Universiteto studentai, universitetų absolventai, verslo vadovai, įmonių savininkai, žemės ūkio ir maisto pramonės įmonių darbuotojai ir maisto tiekimo grandinės darbuotojai

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženklaai



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais.



Išklausius visas pamokas ir klausimynus, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Laikykitės mišraus mokymosi teoriją (biheviorizmu – pagrindinėms žinioms, o konstruktyvumu – problemų sprendimui). Kursą pradėkite trumpai nurodydami tikslą, mokymosi rezultatus ir struktūrą (t.y. pamokas).

1 pamoka: Kripto valiutos piniginės



Ši pamoka pasineria į įdomų kriptovaliutų piniginių pasaulį.



Trumpai prisistatykite ir pabrėžkite saugaus kriptovaliutų saugojimo svarbą. Aiškiai nurodykite mokymosi tikslus, pabrėždami pagrindinius piniginės skirtumus. Norėdami paaiškinti piniginės funkcijas ir formatus, naudokite realias analogijas ir vaizdinius elementus (infografiką, piktogramas). Vykdykite minčių šturmą dėl piniginės pasirinkimo kriterijų ir pademonstruokite karštos / šaltos piniginės naudojimą (ekrano transliacija / demonstracinė versija).

Pabrėžkite tvirtus slaptažodžius, MFA ir pradinės frazės saugumą.



Trumpai paaiškinkite URM su pateiktu apibrėžimu.

Apibendrinkite pagrindinius dalykus su ženkleliais ir skatinkite klausimus.

Siūlykite papildomų išteklių ir apsvastykite realaus pasaulio atvejų tyrimus, kad sustiprintumėte geriausią saugumo praktiką.

2 pamoka: Blockchain technologijos pagrindai



Šioje pamokoje gilinamasi į blockchain technologijos pagrindus.



Aiškiai apibrėžkite „blockchain“ testavimo tinklus ir jų lemiamą vaidmenį kuriant. Paryškinkite skirtingus tipus (viešuosius, privačius, leistinus) naudodami vaizdines priemones.

Parodykite bandomojo tinklo naudojimo (Ethereum 2.0 atnaujinimas) ir jo pranašumų (testavimas, derinimas) pavyzdžius. Pristatykite specialius testavimo tinklus populiarioms blokų grandinėms (Polygon, Avalanche) su žetonų gavimo metodais (kranai, oro lašeliai).



Aptarkite bandomųjų tinklų apribojimus (išteklų apribojimus) ir atsakingo naudojimo svarbą. Trumpai apibendrinkite pagrindinius dalykus (nauda, tinkamo bandomojo tinklo pasirinkimas, saugumas).

Įtraukite formuojamojo vertinimo klausimą, kad įvertintumėte supratimą.

3 pamoka: Išbandykite tinklinius maišytuvus



Šioje pamokoje pasineriama į bandomųjų tinklinių maišytuvų specifiką.



Pabrėžkite „Test Net Faucets“ vertę kūrėjams (nemokami eksperimentai, mokymasis, bendruomenės kūrimas). Pristatykite skirtingas blokų grandines (Ethereum, Polygon, Avalanche) ir atitinkamus maišytuvus.

Parodykite nuoseklų bandymo žetonų gavimo procesą naudojant MetaMask ir maišytuvą (pvz., Sepolia Faucet).

Aptarkite maišytuvų apribojimus (užklausos dažnumas, išteklų apribojimai) ir atsakingo naudojimo praktiką.



Pabrėžkite bendruomenės įsitraukimo svarbą, kad gautumėte papildomų žetonų ir įžvalgų. Trumpai apibendrinkite pagrindinius dalykus (nauda, atsakingas naudojimas, bendruomenė). Įtraukite formuojamojo vertinimo klausimą, kad įvertintumėte supratimą.

4 pamoka: Išmaniosios sutartys.



Šioje pamokoje gilinamasi į išmaniųjų sutarčių pasaulį. Štai keletas pasiūlymų, kad jis būtų informatyvus ir patrauklus:

Pritraukite dėmesį ir pristatykite pagrindines sąvokas:



Trumpai pristatykite išmaniąsias sutartis (automatinius susitarimus dėl blokų grandinių) ir pabrėžkite galimą jų naudą (sumažintos sąnaudos, skaidrumas).

Paaškindite pagrindines funkcijas: savaime vykdomas, nepatikimas ir skaidrus vykdymas, pagrįstas code.s .

Giliai pasinerkite į programas ir plėtrą:



Parodykite realius išmaniųjų sutarčių naudojimo žemės ūkio maisto produktų tiekimo grandinėse atvejus (atsekamumas, mokėjimai).

Su trumpais paaiškinimais pristatykite įvairias programavimo kalbas, naudojamas išmaniųjų sutarčių kūrimui (Solidity, Vyper , Michelson).

Išspręskite iššūkius ir žiūrėkite į ateitį:

Aptarkite tokius iššūkius kaip kūrimo sudėtingumas, saugumo pažeidžiamumas ir teisinis netikrumas.



Ištirkite pažangiųjų sutarčių ateities potencialą žemės ūkio maisto produktų sektoriuje (pvz., decentralizuotos prekyvietės, geresnė maisto sauga).

Įtraukite formuojamojo vertinimo klausimą, kad įvertintumėte supratimą (pvz., kodėl EVM reikalinga išmaniosioms sutartims?).

5 pamoka: Kelių parašų operacijos.



Šioje pamokoje gilinamasi į kelių parašų operacijas. Štai keletas pasiūlymų, kad jis būtų informatyvus ir patrauklus:

Pristatykite ir pabrėžkite saugumo pranašumus:



Trumpai paaiškinkite tradicines operacijas (vienas raktas) ir pristatykite multisig (keli raktai patvirtinimui).

Multisig operacijų saugumo pranašumai (sumažinta neteisėta prieiga, sukčiavimo rizikos mažinimas).

Giliai pasinerkite į programas ir svarstymus:



Parodykite realaus multisig piniginių naudojimo atvejus (bendras šeimos paskyras, kriptovaliutų verslą).

Multisig piniginės nustatymo procesą naudojant populiarią paslaugą, pvz., Electrum.

Multisig naudą (padidintas saugumas, bendras valdymas) ir riziką (sudėtingumas, vėlavimai, žmogiškosios klaidos).

Ištirkite ateities potencialą ir įvertinkite supratimą:



Multisig pritaikymas žemės ūkio maisto produktų sektoriuje (pvz., tiekimo grandinės patikra).

Įtraukite formatyvaus vertinimo klausimą, kad įvertintumėte supratimą (pvz., ką reiškia decentralizacija multisig?).

6 pamoka: Saugumo klausimai.



Šioje pamokoje gilinamasi į saugumo aspektus. Štai keletas pasiūlymų, kad jis būtų informatyvus ir patrauklus:



Patraukite dėmesį ir pabrėžkite saugumo svarbą:

Trumpai pristatykite blokų grandinės saugumo iššūkius (nepaisant jos stipriųjų pusių, pažeidžiamumų yra).

Pabrėžkite saugumo svarbą siekiant apsaugoti skaitmeninį turtą ir vartotojų pasitikėjimą.

Giliai pasinerkite į grėsmes ir sprendimus:



Paaškindinkite dažniausiai pasitaikančius pažeidžiamumus (raktų valdymas, išmaniosios sutartys, sukčiavimas) realiais pavyzdžiais (pvz., „Wormhole“ ataka).

Aptarkite geriausią praktiką, skirtą kūrėjams (kodo peržiūra, stebėjimas) ir naudotojams (tvirtas raktų valdymas, programinės įrangos atnaujinimai).

Skatinkite nuolatinį mokymąsi ir vertinimą.



Pabrėžkite, kaip svarbu būti informuotam apie besikeičiančias grėsmes.

Įtraukite formatyvaus vertinimo klausimą (pvz., kodėl reikia atnaujinti programinę įrangą?), kad įvertintumėte supratimą.

Atitinkami skaitymai

I. Išplėstinės Blockchain koncepcijos ir architektūros:

Knygos:

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]

Straipsniai:

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. Kripto valiutos:

Knygos:

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]



Straipsniai:

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:

Internetiniai šaltiniai:

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>

Straipsniai:

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. Išmaniosios sutartys (Pagrindinis suvokimas):

Books:

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

Online kursai:

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. Multiparašinės transakcijos (Gnosis Safe):

Šaltiniai:

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

Straipsniai:

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/>

Kursų teikėjas – kontaktiniai duomenys



Pastabas ir paklausimus galite siųsti Leonid Khatskevych and Roman Kravchenko, 482.solutions - hello@482.solutions

9 kursas: Blockchain taikymas žemės ūkio ir maisto pramonėje

Turinys ir trukmė

Kurso „Blockchain taikymas žemės ūkio ir maisto pramonėje“ pamokos yra šios:

1 pamoka: Blockchain ūkyje ir žemės ūkyje

2 pamoka: Blockchain maisto tiekimo grandinėje



3 pamoka: Blockchain jūros gėrybėse ir žuvininkystėje

4 pamoka: Maisto saugos ir kokybės užtikrinimo blokų grandinė

5 pamoka: Sąžiningos prekybos ir ekologiškų produktų sertifikavimo blokų grandinė

6 pamoka: Blokų grandinė ir tvarus žemės ūkis



apytiksliai 5 valandos (įskaitant studijų laiką).

Tikslas

Kursas „Blockchain taikymas žemės ūkio ir maisto pramonėje“ skirtas suprasti, kaip blokų grandinės technologija gali būti taikoma įvairiuose žemės ūkio ir maisto sektorių segmentuose. Kurso metu pagrindinis dėmesys skiriamas įvairių blokų grandinės pritaikymui, siekiant pagerinti atsekamumą, skaidrumą ir efektyvumą ūkininkaujant, žemės ūkyje, maisto tiekimo grandinėse, jūros gėrybėse ir žuvininkystėje, taip pat maisto saugos ir kokybės užtikrinimo srityse. Be to, jis tiria blokų grandinės vaidmenį tikrinant sąžiningos prekybos ir ekologiškų sertifikatų autentiškumą ir galimą jos indėlį į tvarią žemės ūkio praktiką, įskaitant prekybą anglies dioksidu. Analizuojant blokų grandinės technologijos diegimo šiose srityse naudą ir iššūkius, kursas suteikia dalyviams žinių, leidžiančių kritiškai įvertinti jos poveikį ir praktinius jos pritaikymo žemės ūkio maisto pramonėje aspektus.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų mokiniai:



- Blockchain žemės ūkyje ir maisto tiekimo grandinėje: Suprasti revoliucinį blokų grandinės technologijos poveikį žemės ūkyje ir ypač maisto tiekimo grandinėje, ypač gerinant atsekamumą.
- Išmaniosios sutartys žemės ūkio ir maisto produktų srityje: sužinos apie išmaniųjų sutarčių įgyvendinimą ir pranašumus ūkininkaujant, sutelkdami dėmesį į finansinį skaidrumą ir sąžiningumą.

- „Blockchain“ maisto tiekimo grandinėje: supras, kaip „blockchain“ gali pagerinti maisto tiekimo grandinės skaidrumą ir efektyvumo padidėjimą, kurį galima pasiekti taikant ją tiekimo grandinės valdyme.
- Blockchain maisto saugai: Konceptualizuos blokų grandinės įgyvendinimą maisto saugai, pripažindami jos vaidmenį užtikrinant atitiktį reglamentams ir standartų vykdymą.
- Krizių valdymas tiekimo grandinėse: įvertins „blockchain“ potencialą valdant krizes tiekimo grandinėse.
- „Blockchain“ sertifikuojant sąžiningos prekybos ir ekologiškus produktus: Supras „blockchain“ vaidmenį autentifikuojant sąžiningos prekybos ir ekologiškus sertifikatus bei išlaikant šių etikečių patikimumą ir vientisumą.
- „Blockchain“ tvariame žemės ūkyje: sužinos apie „blockchain“ taikymą tvariame žemės ūkyje ir jos potencialą skatinant aplinkos tvarumą.

Kurso lygis – Reikalingas išsilavinimo lygis – Būtinės sąlygos



Pradedančiųjų lygis



Bakalauro laipsnis



Apsvarstykite šį kursą kaip aukštesnio lygio 6 kursą: „Įvadas į blokų grandinę maisto tiekimo grandinėje“.

Tikslinė auditorija



Maisto pramonės profesionalai, tiekimo grandinės vadovai ir logistikos ekspertai, maisto saugos reguliuotojai ir politikos formuotojai, technologijų profesionalai, besidomintys žemės ūkio technologijomis, žemės ūkio verslininkai ir novatoriai, maisto pramonės konsultantai ir patarėjai, maisto technologijų ir blokinės grandinės akademikai ir tyrėjai, studentai Maisto mokslas, tiekimo grandinės valdymas ir technologijos.

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkilai



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais. Kiekvienai pamokai skirta vienas klausimynas. Kiekviename klausimyne yra 3–5 klausimai (t.y. su keliais pasirinkimais, teisinga / klaidinga ir t.t.).



Išklausius visas pamokas ir klausimynus, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Būdamas instruktoriumi, besiruošiančiu padėti besimokantiems naudotis įvairiomis „blockchain“ programomis žemės ūkio maisto pramonėje, šis kursų vadovas skirtas padėti jums surengti patrauklų ir informatyvų kursą. Štai keletas pagrindinių aspektų, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį:



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)

Mokymosi tikslų aiškumas: pradėkite nuo įvado, kuriame kontekstualizuojama „blockchain“ technologija žemės ūkio maisto pramonėje. Tai galėtų apimti dabartinių pramonės iššūkių aptarimą ir tai, kaip blokų grandinė gali juos išspręsti.



Įvadas ir dalijimasis patirtimi: Skatinkite dalyvius prisistatyti ir pasidalyti savo patirtimi arba patirtimi, susijusia su blokų grandine, finansais ar maisto tiekimo grandine. Tai skatina bendruomeniškumo jausmą ir padeda nustatyti kolektyvinę grupės patirtį.

Atsiliepimai ir teigiamas pastiprinimas: Pateikite konstruktyvų grįžtamąjį ryšį ir padrąsinkite, kad motyvuotumėte stažuotojus ir sustiprintumėte mokymąsi.

Humoras ir aktualumas: palengvinkite atmosferą humoru arba įdomiais faktais apie blokų grandinę ir skaitmenines valiutas. Susiekite šiuos įdomius faktus su realiomis maisto tiekimo grandinės programomis, kad išlaikytumėte aktualumą.

Aktyvus dalyvavimas: Skatinkite aktyvų įsitraukimą per interaktyvią veiklą, grupines diskusijas ir praktinius pratimus. Skatinkite mokinius pritaikyti tai, ką jie išmoko, hipotetiniuose ar realiuose scenarijuose.



Skatinkite klausimus ir diskusijas: sukurkite aplinką, kurioje dalyviai jaustųsi patogiai užduodami klausimus ir įsitraukdami į diskusijas, skatindami gilesnį temų supratimą.

Personalizavimas: pritaikykite mokymą, kad atitiktų skirtingus ankstesnių žinių lygius ir įvairius dalyvių mokymosi pageidavimus.

Vizualiniai ledlaužiai: Kurso metu yra keletas vaizdinių „pagalbininkų“, kurie gali padėti paskatinti susidomėjimą ir diskusijas apie įvairius „blockchain“ pritaikymus FSC. Pavyzdžiui:

- Galite pradėti šį kursą pateikdami vaizdo įrašą, esantį 1 pamokoje, 8 skaidrėje, pristatydami, kaip veikia blokų grandinė, nustatydami sceną.
- Galite pasinaudoti įvairiomis diagramomis, pateiktomis 4 ir 5 pamokose, kad padėtumėte dalyviams vaizdžiai pateikti sudėtingas sąvokas ir suskirstyti informaciją į mažesnes dalis.
- Galite naudoti vaizdą 6 pamokoje, 14 skaidrę, kad pristatytumėte JT SDV ir pradėtumėte diskusiją apie tai, kaip jie veikia FSC ir kaip blokų grandinė galėtų padėti spręsti susijusius iššūkius.

1 pamoka: Blockchain ūkyje ir žemės ūkyje

Pradėkite pristatydami „blockchain“ vaidmenį ūkininkaujant ir žemės ūkyje. Pabrėžkite pamokos tikslus, sutelkdami dėmesį į „blockchain“ gebėjimą pagerinti atsekamumą ir skaidrumą bei į išmaniųjų sutarčių naudojimą siekiant sąžiningai kompensuoti ūkininkus.



Paaiškinkite, kaip „blockchain“ technologija pagerina atsekamumą nuo ūkio iki vartotojo ir išmaniųjų sutarčių vaidmenį užtikrinant teisingą kompensaciją ūkininkams.

Apsvarstykite pagrindinį „blockchain“ apibrėžimą, pagrindines jos charakteristikas ir pagrindinius komponentus.

Aptarkite pasaulinius iššūkius žemės ūkyje ir kaip blokų grandinė gali juos išspręsti.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Įtraukite dalyvius į klausimą apie pagrindines „blockchain“ technologijos ypatybes, pabrėžtas vaizdo įrašė ar pristatyme.

2 pamoka: Blockchain maisto tiekimo grandinėje

Pradėkite nuo įvado, kuriame išdėstomi pamokos tikslai, sutelkiant dėmesį į tai, kaip „blockchain“ technologija pagerina maisto tiekimo grandinių atsekamumą, skaidrumą ir efektyvumą.



Paaiškinkite, kaip „blockchain“ užtikrina skaidrią maisto produktų kelionę nuo jų kilmės iki vartotojo ir kaip supaprastina veiklą tiekimo grandinėje.

Pateikite maisto tiekimo grandinės apžvalgą, įskaitant pagrindines suinteresuotąsias šalis, pvz., gamintojus, platintojus, mažmenininkus ir vartotojus.

Apibendrinkite pagrindinius pamokoje aptartus dalykus, pabrėždami „blockchain“ veiklos naudą maisto tiekimo grandinėse.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Įtraukite dalyvius į klausimą ir įvertinkite jų supratimą apie tai, kaip blokų grandinė gali pagerinti tiekimo grandinės procesus.

3 pamoka: Blockchain jūros gėrybėse ir žuvininkystėje

Pradėkite diskutuoti apie esminį blokų grandinės technologijos vaidmenį jūros gėrybių ir žuvininkystės pramonėje, ypač kovojant su nelegalia žvejyba ir skatinant tvarumą.

Apsvarstykite pagrindines sąvokas, pvz., kaip „blockchain“ kovoja su nelegalia žvejyba ir prisideda prie tvaros žvejybos praktikos.



Spręskite įvairius iššūkius, su kuriais susiduria jūros gėrybių pramonė, pavyzdžiui, tiekimo grandinės valdymo problemas, duomenų prieinamumą, aplinkosaugos taisykles ir skaidrumo trūkumą.

Pateikite atvejų tyrimus, pvz., „FishCoin“ ir „Bumble Bee“, kad parodytumėte realų „blockchain“ pritaikymą jūros gėrybių pramonėje.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

4 pamoka: Maisto saugos ir kokybės užtikrinimo blokų grandinė

Pradėkite pamoką aptardami, kaip „blockchain“ technologija pagerina maisto saugą ir kokybės užtikrinimą žemės ūkio maisto tiekimo grandinėje.



Apsvarstykite pagrindines „blockchain“ nekeičiamos atsekamumo knygos, išmaniųjų sutačių, skirtų kokybės užtikrinimo automatizavimui, ir realaus laiko duomenų, skirtų atitikties ir saugos patikrinimui, sąvokas.

Įsitinkite, kad dalyviai supranta pagrindinius maisto saugos apibrėžimus ir pagrindus bei kaip jiems taikoma blokų grandinės technologija.

Aptarkite maisto saugos iššūkius ir tai, kaip blokų grandinė gali juos išspręsti, įskaitant skaidrumo ir atsekamumo didinimą.

Užbaikite pamoką apibendrinami „blockchain“ transformuojančią įtaką maisto saugai, pabrėždami atsekamumą, audito patikimumą ir vartotojų pasitikėjimą.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

5 pamoka: Sąžiningos prekybos ir ekologiškų produktų sertifikavimo blokų grandinė

Pradėkite aptardami, kaip „blockchain“ technologija gali patvirtinti sąžiningos prekybos ir ekologiškų produktų teiginius, sutelkiant dėmesį į technologijos gebėjimą išlaikyti šių sertifikatų vientisumą.

Spręskite tiekimo grandinių sudėtingumą sąžiningos prekybos ir ekologinio sertifikavimo srityje, įskaitant tokius iššūkius kaip ribota kontrolė, neskaidrūs procesai ir rinkos nelygybė.



Nurodykite, kaip blokų grandinė supaprastina sertifikavimo procesus, sumažina išlaidas ir užtikrina visišką tiekimo grandinės matomumą ir duomenų vientisumą.

Aptarkite, kaip „blockchain“ technologija patvirtina sertifikatus ir padidina skaidrumą, sumažindama sukčiavimą ir klaidingą ženklumą.

Užbaikite pamokos santrauką, sutelkdami dėmesį į „blockchain“ gebėjimą patikrinti sąžiningos prekybos ir ekologiškus sertifikatus bei išlaikyti jų patikimumą.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Pateikite nuorodų sąrašą tolesniam temos tyrinėjimui.

6 pamoka: Blokų grandinė ir tvarus žemės ūkis

Pradėkite paaiškindami blokų grandinės vaidmenį skatinant tvarų žemės ūkį, įskaitant jos taikymą prekybai anglies dioksidu.

Apsvarstykite pagrindines „blockchain“ naudojimo sąvokas, skirtas palaikyti ir patikrinti tvaraus ūkininkavimo metodus bei praktiką ir kaip tai palengvina skaidrią ir veiksmingą prekybą anglies dioksido kreditais.



Aptarkite blokų grandinės vaidmenį įvairiuose tvaraus žemės ūkio aspektuose, tokiuose kaip atsekamumas, skaidrumas, finansinė ūkininkų įtrauktis ir pasėlių draudimas.

Spręskite iššūkius diegiant „blockchain“ žemės ūkyje ir aptarkite galimus sprendimus ar strategijas šiems iššūkiams įveikti.

Įtraukite dalyvius į klausimą, kaip blokų grandinė palengvina tvarų ūkininkavimą ir prekybą anglies dioksidu.

Apibendrinkite pagrindinius pamokoje aptartus dalykus, sutelkdami dėmesį į „blockchain“ potencialą skatinti tvarią žemės ūkio praktiką.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Atitinkami skaitymai



- 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).
- 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.

Papildomų skaitinių rasite kiekvienos pamokos pristatyme.

Kursų teikėjas / kontaktiniai duomenys



Komentarus ir paklausimus galite siųsti Andreas Delladetsimas (delladetsimas.a@unic.ac.cy) ir Evgenia Kapassa (kapassa.e@unic.ac.cy), Nikosijos universitetui

10 kursas: Išmaniosios sutartys su pavyzdžiais maisto tiekimo grandinėje

Turinys ir trukmė

Kurso „Išmaniosios sutartys su maisto tiekimo grandinės pritaikymo pavyzdžiais“ pamokos yra šios:

- 1 pamoka: Blockchain ir Smart Contracts įvadas
- 2 pamoka. Išmaniųjų sutarčių tipai
- 3 pamoka: Įvadas į programas su išmaniosiomis sutartimis maisto tiekimo grandinėje
- 4 pamoka. Išmaniųjų sutarčių naudojimo atvejai maisto tiekimo grandinėje
- 5 pamoka. Išmaniųjų sutarčių pranašumai ir galimi iššūkiai
- 6 pamoka: Sumanaus sutarčių kūrimo įvadas
- 7 pamoka: Solidity failo struktūra
- 8 pamoka. Išmaniųjų sutarčių kūrimas ir rašymas
- 9 pamoka. Išmaniųjų sutarčių diegimas ir testavimas



apytiksliai 7 valandos ir 40 minučių

Tikslas

Šio kurso tikslas – suteikti suinteresuotiems dalyviams, ypatingą dėmesį skiriant MVĮ savininkams, vadovams ir FSC darbuotojams, žinių ir praktinių įgūdžių, reikalingų norint suprasti, įdiegti ir panaudoti blokų grandinės technologiją, susijusią su jos tinkamumu ir taikymu išmaniuosiuose įrenginiuose. sutartys. Kursą sudaro 9 pamokos, kurios palaipsniui suteiks dalyviams reikiamų žinių ir kritinio mąstymo įgūdžių, reikalingų suprasti, įvertinti ir potencialiai prisidėti prie išmaniųjų sutarčių įgyvendinimo maisto tiekimo grandinėje.

Išmaniosios sutartys, kuriose naudojama „blockchain“ technologija, užtikrina efektyvumą, skaidrumą ir patikimus sandorius. Tiriamos įvairių rūšių sutartys, kuriomis siekiama spręsti sektoriuje iškilusias problemas. Pristatydami iššūkius, su kuriais šiuo metu susiduria FSC, dalyviai gali įvertinti galimą išmaniųjų

sutarčių teikiamą naudą. Galiausiai, nagrinėdami realaus pasaulio taikomąsias programas, stažuotojai gali suvokti praktines šios technologijos pasekmes, todėl gali priimti pagrįstus sprendimus ir veiksmingai prisidėti prie maisto tiekimo grandinės pramonės pažangos.

Siekiant pasinaudoti naujomis galimybėmis ir įveikti visas kliūtis, trukdančias diegti blokų grandinės technologiją, labai svarbu skatinti novatorišką ir bendradarbiaujantį mąstymą. Be to, pabrėžiama, kaip labai svarbu toliau mokytis ir prisitaikyti, nes „blockchain“ technologijos sritis greitai plečiasi, kad dalyviai liktų verslo pažangos priešakyje.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:

- Apibrėžti pagrindines „blockchain“ ir išmaniųjų sutarčių sąvokas.
- Nustatyti pagrindines „blockchain“ technologijos ypatybes ir supraskite jų reikšmę keičiant įprastas procedūras tiekimo grandinėje.
- Susipažinti su populiariomis išmaniųjų sutarčių platformomis ir jų unikaliomis funkcijomis.
- Įvertinti išmaniųjų sutarčių naudojimo maisto tiekimo grandinėje privalumus ir riziką.
- Sužinoti, kaip išmaniosios sutartys sukuria galimybes naujovėms ateityje.
- Įvertinti pažangiųjų sutarčių įtaką tokiems dalykams kaip maisto saugos užtikrinimas, sukčiavimo atgrasymas ir tiekimo grandinės efektyvumo didinimas ir nurodyti galimus šios strategijos ar koncepcijos įgyvendinimo scenarijus: konkretūs atvejai, kai išmaniosios sutartys padeda pagerinti maisto tiekimo grandinėje.
- Parodyti išmaniųjų sutarčių panaudojimą įvairiuose maisto pramonės sektoriuose.
- Pripažinti atsekamumo svarbą užtikrinant produktų autentiškumą ir kokybę ir įvertinti pažangiųjų sutarčių įtaką tokiems dalykams kaip maisto sauga ir maisto tiekimo grandinės efektyvumas.
- Aptarti intelektinės nuosavybės aspektus ir atsakomybės iššūkius, susijusius su išmaniosiomis sutartimis.
- Įvertinti teisinius iššūkius ir reguliavimo aspektus, susijusius su išmaniųjų sutarčių naudojimu.
- Išanalizuoti galimas kliūtis ir sprendimus, susijusius su išmaniųjų sutarčių įgyvendinimu.
- Išmokyti „Ethereum“ ir „Solidity“ pagrindus ir tyrinėti išmaniųjų sutarties išdėstymą.
- Suprasti decentralizuotas programas (DApps).
- Įgyti išsamų supratimą apie visą išmaniųjų sutarčių kūrimo, testavimo ir diegimo gyvavimo ciklą.
- Susipažinti su konkrečiomis „blockchain“ taikymo maisto kokybės užtikrinimo atvejų studijomis ir pasinerti į jas (apimant įvairias maisto kategorijas).



Kurso lygis, būtinas išsilavinimo lygis ir būtinosios sąlygos



Aukštasis lygis, profesinis tobulėjimas arba tęstinis mokymas



Bakalauro laipsnis



Tiekimo grandinės pagrindai, Trust Food kursas Nr. 9 „Blockchain technologijos taikymo sritys“, informacinių technologijų žinios ir (arba) pagrindiniai programavimo įgūdžiai, siekiant suprasti išmaniųjų sutarčių kūrimo sritį.

Tikslinė auditorija



Universiteto studentai, universitetų absolventai, verslo vadovai, įmonių savininkai, žemės ūkio ir maisto pramonės įmonių darbuotojai ir maisto tiekimo grandinės darbuotojai, turintys pagrindinius programavimo įgūdžius.

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženklaai



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamomis viktorinomis.



Išklausius visas pamokas ir viktorinas, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Laikykitės mišraus mokymosi teorijų (biheviorizmu – pagrindinėms žinioms, o konstruktyvumu – problemų sprendimui). Kursą pradėkite trumpai nurodydami tikslą, mokymosi rezultatus ir struktūrą (ty pamokas).



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)



Įvadas ir kompetencijų sudarymas: paprašykite dalyvių prisistatyti ir pasidalinti savo žiniomis, įgūdžiais ir patirtimi, susijusia su FSC ir „blockchain“ programomis.

Sukurkite glaustą jūsų auditorijoje esančių žinių, įgūdžių ir patirties žemėlapi. Tai padės jums sukurti grupes, skirtas mokymuisi bendradarbiaujant (pvz., derinti IT su tiekimo grandinės pagrindais), taip pat pritaikyti mokymo patirtį.

Naudojamas mokymosi metodas, kuris skiriasi nuo įprasto mokymo metodo, kai tik treneris veda mokymus, leidžia bendrauti ir gauti grįžtamąjį ryšį naudojant internetinėje platformoje esančią medžiagą kaip įrankį.

Galite pritaikyti medžiagą pagal individualius dalyvių poreikius, o esantis žmogiškasis elementas sukelia klausimus ir bendradarbiauja tarp jų bendraamžių.



Teikdami realiu laiku suasmenintas instrukcijas sustiprina mokymosi proceso rezultatą.

Greitas grįžtamasis ryšys ir bendravimas su auditorija padės jums geriau suprasti.

Tam, kad būtumėte pasiruošę, toliau paaiškinamas įtraukimo metodų rinkinys. Be jų ir anksčiau pateikto pasiruošimo, būtina supažindinkite su žaidimo elementais per viktorinas, kurios yra įtrauktos į visas pamokas.

1 pamoka: Blockchain ir Smart Contracts įvadas

1 pamokoje apibrėžiamos pagrindinės „blockchain“ ir išmaniųjų sutarčių sąvokos. Kiekviename struktūrizuotame kurse pirmosios pamokos yra skirtos apibrėžti sąvokas, kurios vėliau bus išsamiai paaiškintos. Jūsų, kaip instruktorės, pagrindinis tikslas yra užtikrinti, kad dalyviai nuodugniai suprastų pagrindines sąvokas, kurios yra būtinos norint veiksmingai naršyti tolesnėse pamokose.

Turite įsitikinti, kad tokie terminai kaip decentralizavimas, saugumas ir skaidrumas, kurie yra plačiai naudojami ir nurodomi kitose pamokose, būtų išsamiai paaiškinti.

Apibrėžę sąvoką „konsensuso mechanizmas“ ir įvedę du dažniausiai vartojamus – darbo įrodymą ir statymo įrodymą, tęskite jų palyginimą. Tokiu būdu dalyviai gali geriau suprasti du protokolus. Skatinkite juos pagalvoti, kaip šie mechanizmai prisideda prie blokų grandinės tinklų vientisumo.



Pamokos eigoje pristatysite išmaniųjų sutarčių ypatybes. Tai gali būti geras taškas užduoti klausimus ir paskatinti diskusiją kaip įsitraukimo metodą. Vienas iš pavyzdžių yra „Ar žinote apie išmaniųjų sutarčių naudojimo atvejus? ir tada kitoje skaidrėje pateikite naudojimo atvejus.

Tęsiant tą patį metodą, kitas klausimas galėtų būti „Ar žinote kokių nors išmaniųjų sutarčių platformų? Naudokite jų atsakymus kaip atspirties tašką, kad pristatytumėte platformas, aprašytas 1 pamokoje, skatinant bendradarbiavimo ir bendro mokymosi jausmą.

2 pamoka. Išmaniųjų sutarčių tipai

2 pamokoje nagrinėjami įvairūs išmaniųjų sutarčių tipai, kuriais sprendžiamos konkrečios maisto sektoriuje išskylančios problemos, supaprastinant procesus.

Jūsų, kaip trenerio, tikslas yra palengvinti įtraukiantį ir dalyvaujantį užsiėmimą, kuris skatintų aktyvias diskusijas ir pagerintų dalyvių supratimą apie dalyką. Dalyvių įtraukimas į diskusiją lemia geresnius rezultatus ir stipresnius dalyvių santykius. Pradėkite puoselėdami bendradarbiaujančią mokymosi aplinką, kurioje dalyviai jaustųsi patogiai prisidėti. Skatinkite atvirą dialogą klausdami dalyvių, ar jie yra susipažinę su kokiomis nors išmaniųjų sutarčių rūšimis. Šis metodas skatina dalyvių įsitraukimą ir palengvina dalijimąsi žiniomis.



Pristatykite įvairius su maisto sektoriumi susijusius išmaniųjų sutarčių tipus, pabrėždami jų vaidmenį racionalizuojant procesus ir sprendžiant konkrečius iššūkius. Naudokite pavyzdžius, iliustruodami kiekvieną sutarties tipą, kad turinys būtų labiau susijęs ir suprantamas dalyviams.

Atsižvelgdami į tikslinę dalyvių grupę, turėtumėte sutelkti dėmesį į tiekimo grandinės sutartis. Norėdami paskatinti diskusiją šiuo metu, būtinai naudokite vaizdą, paaiškinantį MQTT serverį kaip vaizdinį ledlaužį.

Aptarę tiekimo grandinės sutartis, pereikite prie likusių išmaniųjų sutarčių tipų pristatymo ir aptarimo. Užtikrinkite, kad būtų pateikti pavyzdžiai kiekvienam tipui, siekiant sustiprinti supratimą ir palengvinti tolesnę diskusiją.

3 pamoka: Įvadas į programas su išmaniosiomis sutartimis maisto tiekimo grandinėje

3 pamoka reiškia pirmąjį žingsnį į išmaniųjų sutarčių sritį maisto tiekimo grandinės kontekste. Kaip instruktoriui, prieš pristatant privalumus ir kliūtis, labai svarbu suteikti dalyviams išsamų supratimą apie pagrindinę technologiją, blokų grandinę ir jos taikymą keičiant maisto tiekimo grandinę.



Atsižvelgdami į tikslinės grupės profilį, į sesiją galėtumėte įpūsti humoro sakydami: „Esu tikras, kad anksčiau nesate girdėję termino „Maisto tiekimo grandinė“, todėl pažiūrėkime, ką turime omenyje šiuo terminu. Dauguma dalyvių yra susipažinę su terminu, todėl juokaudami padedate sukurti teigiamą atmosferą ir skatinti dalyvių įsitraukimą.

Jūs turite iš naujo pristatyti „blockchain“ technologijos ir išmaniųjų sutarčių sąvokas, pabrėžiant jų svarbą maisto tiekimo grandinei ir kaip jos ją stiprina. Pagrįsdami šį argumentą galite pristatyti išmaniųjų sutarčių taikymą žemės ūkio tiekimo grandinėje. Tai gali būti geras taškas pasidalinti svarbia istorija, iliustruojančia pagrindinius atsekamumo dalykus, arba dar geriau paprašyti dalyvių pasidalyti svarbia istorija.

Galiausiai paleiskite vaizdo įrašą pamokos pabaigoje. Pamokos turinio vizualizacija, kuri buvo pateikta, visada turi geresnį poveikį ir gali paskatinti tolesnę diskusiją.

4 pamoka. Išmaniųjų sutarčių naudojimo atvejai maisto tiekimo grandinėje



4 pamokoje gilinamasi į praktinį išmaniųjų sutarčių taikymą maisto tiekimo grandinėje, pabrėžiant, kaip „blockchain“ technologija palengvina atsekamumą, skaidrumą ir saugumą, taip padidindama veiklos efektyvumą. Jūsų, kaip instruktorės, vaidmuo yra iliustruoti konkrečius naudojimo atvejus įvairiose maisto sektoriaus pramonės šakose, kad parodytumėte realų išmaniųjų sutarčių poveikį.

Galite analizuoti naudojimo atvejus iš svarbiausių maisto pramonės šakų, pvz., gyvulininkystės, akvakultūros, pieno produktų, gėrimų ir šaldytų maisto produktų. Pabrėždami praktinį šių technologijų svarbą ir parodydami, kaip pirmiau minėti sektoriai jas naudoja optimizuodami veiklą ir sprenddami iššūkius sektoriuose, padedate dalyviams įgyti įžvalgų ir suvokti realų išmaniųjų sutarčių poveikį įvairiuose sektoriuose.

Skatinkite dalyvius apmąstyti pateiktus naudojimo atvejus ir apsvarstyti, kaip panašius metodus būtų galima įgyvendinti atitinkamose jų darbo srityse.

5 pamoka. Išmaniųjų sutarčių pranašumai ir galimi iššūkiai



Išmaniosios sutartys suteikia daug privalumų, tačiau kartu ir galimų iššūkių. 5 pamokoje apibendrinami būdai, kuriais išmaniosios sutartys yra naudinga ir novatoriška technologija, kuri gali būti naudojama įvairiose srityse, įskaitant tiekimo grandinės valdymą, finansines paslaugas ir sutartis kitais tikslais. Pagrindiniai išmaniųjų sutarčių pranašumai jau buvo paminėti, todėl galite paprašyti dalyvių išvardyti keletą, įtraukdami juos į aktyvų dalyvavimą.

Apibendrinę visus pagrindinius išmaniųjų kontaktų naudojimo privalumus, naudodami vaizdą 9 skaidrėje, galite pereiti prie reguliavimo pagrindo, kurį reikia laikyti susijusiu su išmaniųjų sutarčių naudojimu. Būtinai išsamiai paaiškinkite visus sudėtingus terminus ir temas, pvz., jurisdikcijos klausimus, atitiktį reikalavimams ir duomenų privatumą, turėdami omenyje, kad dalyviai gali nebūti susipažinę su šiomis sąlygomis. Pateikite aiškius pavyzdžius ir iliustracijas, kad pagerintumėte supratimą.

Kaip ir bet kuris kitas naujoviškas metodas, kurio taikymas suteikia naudos, kelyje susiduriama su keliais iššūkiais ir kliūtimis. Pamokai einant į pabaigą, reikia pristatyti pažangaus sutarčių valdymo kliūtis, tarptautinės prekybos pasekmes ir besikeičiančią draudimo polisų aplinką. Nors šie trūkumai egzistuoja ir dalyviai, kaip suinteresuotosios šalys, turi juos žinoti, pabrėžkite, kad dėl jų išmaniosios sutartys nėra netinkamos įvairioms programoms. Priešingai, kruopščiai suplanavę, atlikę auditą ir įvertinę konkrečius naudojimo atvejus diegdami išmaniąsias sutartis, jie yra pasirengę įveikti bet kokias kliūtis ir pasiekti optimalių rezultatų pritaikę blockchain technologiją per išmaniąsias sutartis.

6 pamoka: Sumanaus sutarčių kūrimo įvadas

6 pamokoje pristatomas praktinis išmaniųjų sutarčių taikymas, daugiausia dėmesio skiriant Ethereum kaip svarbiai jų įgyvendinimo platformai.

Atsižvelgdami į pamokos turinį, turite įsigilinti į decentralizuotą Ethereum ekosistemą, nepamiršdami, kad jūsų dalyviai susidoroja su pažengusiu lygiu ir seka pažangą.

Patikrinkite, ar jūsų dalyviai yra susipažinę su išmaniųjų kontaktų kūrimu, kad žinotumėte, kaip ketinate skaityti paskaitą, remdamiesi jų patirties lygiu, kad būtų užtikrintas efektyvus bendravimas ir supratimas. Jei dalyviai yra naujokai išmaniųjų sutarčių kūrimo srityje, pateikite išsamius paaiškinimus ir pavyzdžius. Jei jie turi išankstinių žinių, gilinkitės į pažangias temas ir metodus.



Pateikite „Solidity“ kaip aukšto lygio programavimo kalbos pavyzdį, kuri kartu su savo savybėmis atlieka pagrindinį vaidmenį kuriant išmaniąsias sutartis Ethereum platformoje. Nepriklausomai nuo jūsų dalyvių patirties lygio, norint panaudoti „blockchain“ technologiją ir apskritai suvokti decentralizuotų programų galimybes, būtina padėti jiems įgyti solidumo supratimą.

Baigę šį skyrį, patarkite jiems sekti nuorodą <https://docs.soliditylang.org/en/v0.8.24/>, skirtą Solidity. Išmaniųjų sutarčių rašymas ir įgyvendinimas Ethereum pagrindu veikiančiose blokų grandinėse yra Solidity kūrimo proceso dalis. Platformą ir įrankius, reikalingus programuotojams kurti šias išmaniąsias sutartis ir decentralizuotas programas (DApps), teikia Solidity.

Pamoka baigiama išsamia tikrosios sutarties struktūros informacija, kurioje dalyviams galite pateikti įžvalgų apie komponentus ir funkcijas. Šiuo metu galite vadovautis vaizdiniu ledlaužio metodu, naudodami vaizdo įrašą 30 skaidrėje. Šiame pavyzdyje demonstruojamas visas išmaniosios sutarties kūrimo taikymas Ethereum, o peršokus į vaizdinę priemonę, bus paaiškinta pamokos eiga ir sustiprinamas jos poveikis auditorijai.

7 pamoka: Solidity failo struktūra

6 pamokoje pristatėte Solidity – decentralizuoto taikomųjų programų kūrimo varomąją jėgą, kuri suteikia patirties kuriant gerai struktūrizuotas ir veiksmingas išmaniąsias sutartis. 7 pamoka reikalauja, kad įsigilintumėte į pagrindinius Solidity failo struktūros elementus ir užtikrintumėte, kad dalyviai tai supras.



Siekdami suteikti dalyviams galių kaip potencialiems kūrėjams, galintiems kurti saugias, efektyvias ir prižiūrimas decentralizuotas programas, turėtumėte laikytis visa apimančio požiūrio, kurio laikomasi kontekste, pabrėždami optimizavimo metodus, licencijų laikymosi, geriausios praktikos pavyzdžius ir aiškius dokumentus komentaruose svarbą. Pateikite pavyzdžių ir praktinių įžvalgų, kad sustiprintumėte supratimą.

Pabrėžkite komentavimo kode svarbą ir jo vaidmenį gerinant skaitomumą, priežiūrą ir kūrėjų bendradarbiavimą.

Skatinkite interaktyvų mokymąsi, kviesdami dalyvius užduoti klausimus ir pasidalinti savo patirtimi komentuodami kodu. Palengvinkite diskusijas apie bendrus iššūkius ir sprendimus, susijusius su komentavimo praktika Solidity plėtros srityje.

8 pamoka. Išmaniųjų sutarčių kūrimas ir rašymas

8 pamoka primena pagrindines sąvokas, būtinas kuriant protingas sutartis, įskaitant decentralizaciją, skaidrumą, atsekamumą ir nekintamas knygas. Pačioje šios pamokos pradžioje galite paskatinti dalyvius apibrėžti šiuos terminus. Aktyvus dalyvavimas priklauso nuo įvairių dalyvių mokymosi pasirinkimų pripažinimo.



Pateikite išmaniųjų sutarčių kūrimo pagrindų apžvalgą, pabrėždami jos principus ir pagrindines sąvokas. Pabrėžkite šių principų laikymosi svarbą, ypač sudėtingose sistemose, tokiose kaip maisto tiekimo grandinė, siekiant užtikrinti pažangiųjų sutarčių veiksmingumą ir patikimumą.

Perėjimas prie praktinių įgūdžių, reikalingų norint naršyti dinamiškoje išmaniųjų sutarčių kūrimo srityje. Apsvarstykite tokias temas kaip kodo rašymas, geriausios praktikos diegimas ir kūrimo metu iškilusių iššūkių sprendimas. Pateikite pavyzdžių ir praktinių pratimų, kad sustiprintumėte mokymąsi ir pagerintumėte supratimą.

Užbaikite pamokos pristatymą naudodami metodus, kurie teikia pirmenybę prieinamumui, paprastumui ir vartotojo patirčiai kuriant išmaniąsias sutartis. Pabrėžkite, kaip svarbu kurti patogias išmaniąsias sutartis, kurias būtų lengva suprasti ir naudoti visoms susijusioms šalims.

Visos pamokos metu skatinkite dalyvius apmąstyti savo patirtį ir dalytis įžvalgomis su grupe. Palengvinkite diskusijas apie praktinius pritaikymus ir realaus pasaulio scenarijus, kad padidintumėte supratimą ir skatintumėte dalyvių bendradarbiavimą.

9 pamoka. Išmaniųjų sutarčių diegimas ir testavimas

10 kursas baigiamas 9 pamoka. Kad jūsų dalyviai užtikrintai įgyvendintų išmaniąsias sutartis ir vadovaudamiesi geriausia praktika, 9 pamoka suteikia jums galimybę išsamiai paaiškinti sudėtingumą, susijusį su Ethereum išmaniųjų sutarčių kūrimu.



Išsamaus vienetų testavimo svarba ir jo vaidmuo ankstyvo aptikimo problemoms visame kūrimo cikle, gilinantis į gerai žinomas sistemas, tokias kaip Truffle ir Hardhat, yra viena iš temų, kurią reikia pabrėžti.

Apsvarstykite testavimo aplinkų sąranką ir konfigūraciją naudodami „Hardhat“ ir „Truffle“. Nuveskite dalyvius per procesą žingsnis po žingsnio, užtikrindami, kad jie įgytų praktinės patirties konfigūruodami išmaniųjų sutarčių kūrimo testavimo aplinkas.

Supažindinkite dalyvius su sudėtingomis diegimo strategijomis ir saugos audito verte kuriant patikimas decentralizuotas programas. Aptarkite testavimo ir saugos priemonių integravimo į diegimo procesą svarbą siekiant užtikrinti išmaniųjų sutarčių vientisumą ir saugumą.

Galiausiai būtinai naudokite šiuos vaizdo įrašus kaip vaizdinę medžiagą, kad pateiktumėte praktinius išmaniųjų sutarčių diegimo pavyzdžius ir demonstracijas, sustiprintumėte pamokų turinį ir pagerintumėte supratimą:

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

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

Vadovaudamiesi šiomis gairėmis sukursite palankią mokymosi aplinką, kurioje dalyviai jaustųsi vertinami ir įsitraukę, sukurdami pagrindą prasmingam išmaniųjų sutarčių maisto tiekimo grandinėje tyrinėjimui.

Atitinkami skaitymai

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/> [Accessed 10 Oct. 2023]

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 Sfyrakis, 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.

Kursų teikėjas / kontaktiniai duomenys



Komentarus ir užklausas galite siųsti Christina Korovila ir Dimitrios Tsolis, Rezos Brands SA, project@rezosbrands.com

11 kursas: Blockchain platformos

Turinys ir trukmė

Kurso „Blockchain platformos“ pamokos yra šios:

- 1 pamoka: Įvadas į Blockchain platformas
- 2 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – I dalis
- 3 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – II dalis
- 4 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – III dalis
- 5 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – IV dalis
- 6 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – V dalis
- 7 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – VI dalis
- 8 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – VII dalis
- 9 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – VII dalis
- 10 pamoka: Blockchain“ platformų palyginimas



apytiksliai 9 valandos (įskaitant studijų laiką).

Tikslas

Kurso „Blockchain platformos“ tikslas – suteikti supratimą apie įvairias „blockchain“ platformas ir konkrečias jų pritaikymo galimybes, ypač maisto tiekimo grandinės kontekste. Dalyviai įgis įžvalgų apie įvairių tipų „blockchain“ platformas, kurių kiekviena turi savo stipriąsias puses, apribojimus ir naudojimo atvejus. Kursas pradedamas supažindinant su pagrindiniais šių platformų tipais ir tikslais. Šis kursas apima pagrindines platformas, tokias kaip Ethereum, Hyperledger Fabric, IBM Food Trust, VeChain, Tezos, NEAR, Polkadot ir Solana. Kiekvienoje pamokoje dėmesys bus skiriamas unikaliems šių platformų aspektams, įskaitant išmaniąsias sutartis, decentralizuotas programas, privačias ir leistas blokų grandines, mastelį ir kūrėjams pritaikytas sąsajas. Dalyviai išnagrinės realaus pasaulio atvejų tyrimus, kad suprastų, kaip šios platformos taikomos maisto tiekimo grandinėje, įvertindami tokius veiksnius kaip saugumas, mastelio keitimas, konsensuso mechanizmai ir išmaniųjų sutarčių funkcionalumas. Šis kursas skirtas suteikti besimokantiejiems žinių kritiškai įvertinti ir pasirinkti tinkamiausią blokų grandinės platformą įvairioms maisto tiekimo grandinės programoms.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:



- Blockchain tipų apžvalga: Suprasti viešųjų, privačių ir konsorciumo grandinių skirtumus ir konkrečius jų pritaikymus maisto tiekimo grandinėje.
- „Blockchain“ vaidmuo maisto tiekimo grandinės valdyme: suprasti, kaip „blockchain“ platformos pagerina atsekamumą, skaidrumą ir efektyvumą nuo ūkio iki stalo.
- „Ethereum“ programos: įgys žinių apie „Ethereum“ išmaniąsias sutartis ir decentralizuotas programas bei jų indėlį į maisto saugą ir tiekimo grandinės skaidrumą.
- „Hyperledger Fabric“ verslo programos: suprasti „Hyperledger Fabric“ architektūrą ir unikalias savybes, pripažindami jos pranašumus ir potencialą gerinant tiekimo grandinės efektyvumą ir saugumą maisto pramonėje.
- IBM Food Trust platformos analizė: išanalizuoti IBM Food Trust platformos vaidmenį didinant maisto saugą ir jos poveikį tiekimo grandinės procesams.
- „VeChain“ tiekimo grandinės valdyme: suvokti „VeChain“ vaidmenį tiekimo grandinės valdyme, nurodymais realius jos taikymo maisto pramonėje pavyzdžius.
- „Tezos“ taikymas žemės ūkyje: suprasti „Tezos“ taikymą decentralizuotuose žemės ūkio draudimo sprendimuose ir jo vaidmenį gerinant maisto saugą ir kokybę tiekimo grandinėje.
- Unikali NEAR protokolo savybės: atpažinti unikalias NEAR protokolo savybes ir įvertinkite jo potencialą skatinant naujoves ir tobulinant tiekimo grandinės sprendimus maisto pramonėje.
- Sąveika „Polkadot“: suprasti „Polkadot“ sąveikos sąvoką, jos funkciją, šoninių grandinių naudą ir svarbą maisto tiekimo grandinei.
- „Solana“ technologiniai pranašumai: įvertinti „Solana“ technologines ypatybes ir jos tinkamumą didelės apimties, realaus laiko operacijoms maisto pramonėje.
- Lyginamoji „Blockchain“ platformų analizė: analizuoti ir palyginti įvairias „blockchain“ platformas, nustatydami tinkamiausias technologijas konkrečioms maisto tiekimo grandinės programoms.

Kurso lygis – Reikalingas išsilavinimo lygis – Būtinės sąlygos



Vidutinis lygis, profesinis tobulėjimas



Bakalauro laipsnis



Apsvarstykite šį kursą kaip aukštesnio lygio „1 kursas: įvadas į blokų grandinės technologiją ir skaitmeninius išteklius“, „7 kursas: pagrindiniai blokų grandinės įgūdžiai“, „8 kursas: išplėstiniai blokų grandinės įgūdžiai“.

Tikslinė auditorija



Žemės ūkio ir maisto pramonės profesionalai, blokų grandinės kūrėjai ir technologai, tiekimo grandinės vadovai, akademikai ir mokslininkai, susijusių sričių studentai

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkilai



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais. Kiekvienai pamokai skirta vienas klausimynas. Kiekviename klausimyne yra 3–5 klausimai (t.y. su keliais pasirinkimais, teisinga / klaidinga ir t.t.).



Išklausus visas pamokas ir klausimynus, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Kaip instruktoriui, besiruošiančiam padėti besimokantiems naudotis įvairiomis blokų grandinės platformomis, šis kursų vadovas skirtas padėti jums surengti patrauklų ir informatyvų kursą. Štai keletas pagrindinių aspektų, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį:



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)

Mokymosi tikslų aiškumas: kiekvieną pamoką pradėkite aiškiai nurodydami tikslus. Tai padeda besimokantiems suprasti, ko jie išmoks ir kaip tai taikoma jų profesiniame kontekste.



Įvadas ir dalijimasis patirtimi: Skatinkite dalyvius prisistatyti ir pasidalyti savo patirtimi arba patirtimi, susijusia su blokų grandine, finansais ar maisto tiekimo grandine. Tai skatina bendruomeniškumo jausmą ir padeda nustatyti kolektyvinę grupės patirtį.

Įtraukiantis įvadas į „Blockchain“ platformas: pradėkite nuo interaktyvios diskusijos apie įvairias „blockchain“ platformas ir jų poveikį skirtingoms pramonės šakoms, ypač žemės ūkio maisto produktų sektoriui. Tai gali nustatyti atitinkamą kurso kontekstą.

Atsiliepiamai ir teigiamas pastiprinimas: Pateikite konstruktyvų grįžtamąjį ryšį ir padrąsinkite, kad motyvuotumėte besimokančiuosius ir sustiprintumėte mokymąsi.

Supaprastinkite sudėtingas sąvokas: Blockchain technologija gali būti sudėtinga. Naudokite paprastas analogijas arba realius pavyzdžius, kad paaiškintumėte skirtingų blokų grandinės platformų pagrindus.

Humoras ir aktualumas: palengvinkite atmosferą humoru arba įdomiais faktais apie blokų grandinę ir skaitmenines valiutas. Susiekite šiuos įdomius faktus su realiomis maisto tiekimo grandinės programomis, kad išlaikytumėte aktualumą.

Aktyvus dalyvavimas: Skatinkite aktyvų įsitraukimą per interaktyvią veiklą, grupines diskusijas ir praktinius pratimus. Skatinkite mokinius pritaikyti tai, ką jie išmoko, hipotetiniuose ar realiuose scenarijuose.

Skatinkite klausimus ir diskusijas: sukurkite aplinką, kurioje dalyviai jaustųsi patogiai užduodami klausimus ir įsitraukdami į diskusijas, skatindami gilesnį temų supratimą.

Personalizavimas: pritaikykite mokymą, kad atitiktų skirtingus ankstesnių žinių lygius ir įvairius dalyvių mokymosi pageidavimus.



Vizualiniai ledlaužiai: Kurse yra keletas vaizdinių „pagalbininkų“, kurie gali padėti paskatinti susidomėjimą ir diskusijas apie įvairias „blockchain“ platformas. Pavyzdžiui, galite naudoti (be kitų):

- Vaizdo įrašą galima rasti 2 pamokoje, 10 skaidrėje, kurioje paaiškinamas Ethereum.
- Vaizdo įrašas 2 pamokoje, 6 skaidrė, kuriame paaiškinamas „Hyperledger Fabric“.
- Vaizdo įrašas 3 pamokoje, 16 skaidrė, kuriame paaiškinama „VeChain“.
- Vaizdo įrašas 4 pamokoje, 11 skaidrė, kuriame paaiškinama Tezos ir ypač kepinimas.
- Vaizdo įrašas 5 pamokoje, 15 skaidrėje, kuriame paaiškinama NEAR.
- Vaizdo įrašas 6 pamokoje, 5 skaidrė, kuriame paaiškinama Polkadot.
- Vaizdo įrašas 7 pamokoje, 6 skaidrė, kuriame paaiškinama Solana.

1 pamoka: Įvadas į Blockchain platformas

Pradėkite pamoką pristatydami įvairių tipų blokų grandinės platformas ir jų reikšmę maisto tiekimo grandinėje. Pabrėžkite kurso tikslą supažindinti dalyvius su šiomis platformomis ir suprasti jų programas.



Aptarkite pagrindines sąvokas, susijusias su skirtingais blokų grandinių tipais, įskaitant viešąsias, privačias ir konsorciumo grandines, ir jų vaidmenį maisto tiekimo grandinės valdyme.

Pateikite išsamų kiekvieno blokų grandinės tipo paaiškinimą, aptardami jų unikalias savybes, pranašumus, trūkumus ir pavyzdžius. Įvertinkite dalyvių supratimą apie pirminius blokų grandinės platformų tipus ir galimą jų panaudojimą maisto tiekimo grandinėje.

Užbaikite pamoką apibendrindami skirtingus blokų grandinės tipus ir jų pritaikymą, siekiant pagerinti atsekamumą ir efektyvumą nuo gamintojo iki vartotojo.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi

2 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – I dalis

Pradėkite pamoką pabrėždami „Ethereum“ reikšmę „blockchain“ platformų aplinkoje, ypač jos taikymą išmaniosiose sutartyse ir decentralizuotose programose (dApps) maisto tiekimo grandinėje.



„dApps“ poveikį didinant tiekimo grandinės skaidrumą.

Pateikite įžvalgų apie „Ethereum“ architektūrą, įskaitant jos virtualiąją mašiną (EVM) ir jos gimtosios valiutos „Ether“ funkcionalumą.

Pateikite atvejo tyrimą, pvz., TE-FOOD, kad parodytumėte praktinį Ethereum pritaikymą maisto tiekimo grandinėje.

Apibendrinkite pagrindinius pamokos punktus, sutelkdami dėmesį į „Ethereum“ išmaniosios sutarties funkcionalumą ir jos taikymą maisto tiekimo grandinėje.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Įtraukite dalyvius į klausimą apie „Ethereum“ ir „Bitcoin“ skirtumus, kad įvertintumėte jų supratimą apie „blockchain“ platformas.

3 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – II dalis



Pradėkite pristatydami „Hyperledger Fabric“ kaip privačią, leistiną „blockchain“ platformą, idealiai tinkančią verslo programoms, daugiausia dėmesio skiriant jos naudojimui maisto tiekimo grandinėje. Aptarkite pagrindines Hyperledger Fabric savybes, tokias kaip modulinis dizainas, privatumas ir konfidencialumas, mastelio keitimas ir našumas.

Sužinokite, kaip „Hyperledger Fabric“ architektūra tinka saugiam ir efektyviam tiekimo grandinės valdymui. Pateikite IBM Food Trust atvejo tyrimą kaip specifinį Hyperledger Fabric pritaikymą maisto tiekimo grandinėje.

Apibendrinkite pamoką, sutelkdami dėmesį į modulinį ir konfigūruojamą Hyperledger Fabric dizainą ir jo vaidmenį didinant tiekimo grandinės efektyvumą ir saugumą.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Įtraukite dalyvius į klausimą apie „Hyperledger Fabric“ tinkamumą verslo programoms tokiose pramonės šakose kaip tiekimo grandinės valdymas.

4 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – III dalis

Pradėkite pristatydami IBM Food Trust platformą, daugiausia dėmesio skirdami jos dizainui maisto tiekimo grandinėje ir kaip ji užtikrina maisto saugą ir tiekimo grandinės efektyvumą.

Paiškinkite, kaip IBM Food Trust užtikrina maisto saugą ir atsekamumą bei supaprastina tiekimo grandinės procesus.



Aptarkite maisto tiekimo grandinės iššūkius, pvz., ribotą skaidrumą, ir tai, kaip IBM Food Trust sprendžia šias problemas.

Pateikite išsamią „IBM Food Trust“ platformos apžvalgą, įskaitant „blockchain“ technologijos naudojimą, pagrindines funkcijas ir privalumus.

Apibendrinkite pagrindinius pamokoje aptartus dalykus, sutelkdami dėmesį į pritaikytą IBM Food Trust dizainą, skirtą maisto saugai ir tiekimo grandinės efektyvumui.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus.

vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi

5 pamoka: pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – IIII dalis

Pradėkite pristatydami VeChain, sutelkdami dėmesį į jos specializaciją tiekimo grandinėje ir logistikoje, ypač maisto pramonėje. Paaiškinkite unikalias „VeChain“ funkcijas, sprendžiančias logistikos iššūkius, pvz., dviejų žetonų ekonomiką, „iki rakto“ programinės įrangos sprendimus ir mokesčių delegavimo protokolą.



Apsvarstykite techninius „VeChain“ aspektus, įskaitant konsensuso modelį (įgaliojimo įrodymą), valdymą, efektyvumą ir išmaniąsias sutartis funkcijas.

Pateikite realius VeChain pritaikymo maisto tiekimo grandinėje pavyzdžius, iliustruojančius jos praktinį įgyvendinimą ir efektyvumą.

Apibendrinkite pagrindinius pamokoje aptartus dalykus, daugiausia dėmesio skirdami VeChain tiekimo grandinės logistikos specializacijai ir jos pritaikymui realiame pasaulyje maisto pramonėje.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

6 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – IV dalis

Pradėkite pamoką pristatydami Tezos, sutelkdami dėmesį į jos vaidmenį žemės ūkio draudime ir maisto tiekimo grandinėje. Pabrėžkite unikalias Tezos savybes, kurios prisideda prie maisto saugos ir kokybės užtikrinimo.



Aptarkite pagrindines „Tezos“ funkcijas, tokias kaip savęs keitimas, oficialus patikrinimas ir skystas statymo įrodymo mechanizmas. Paaiškinkite, kaip dėl šių savybių Tezos tinkamas naudoti žemės ūkio ir maisto tiekimo grandinėse.

Pabrėžkite „Tezos“ programą, skirtą pagerinti atsekamumą, naudoti nekintamus įrašus produktų sekimui ir įgyvendinti išmaniąsias sutartis dėl procesų automatizavimo maisto tiekimo grandinėje.

Baigdami apibendrinkite Tezos potencialą pakeisti žemės ūkio saugos ir kokybės užtikrinimą, pabrėždami naujoviškas jo savybes ir pritaikymą.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Įtraukite dalyvius į klausimą apie „Tezos“ žemės ūkio draudimo ir maisto tiekimo grandinės valdymo tobulinimą.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi

7 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – V dalis

Pradėkite pamoką pristatydami NEAR protokolą, sutelkdami dėmesį į jo keičiamo dydžio ir kūrėjams patogias funkcijas. Pabrėžkite, kaip NEAR gali būti veiksmingai taikomas maisto tiekimo grandinėje.



Aptarkite NEAR keičiamo dydžio konstrukciją, skirstymo mechanizmą, konsensuso įrodymo modelį ir kelių grandinių sąveikumą. Pabrėžkite, kaip šios savybės prisideda prie jos efektyvumo ir tinkamumo naudoti maisto tiekimo grandinėje.

Ištyrinkite praktinį NEAR pritaikymą maisto pramonėje, pavyzdžiui, tvaraus miesto žemės ūkio iniciatyvose, pvz., Raiz Vertical Farms.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.



Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Įtraukite dalyvius į klausimą apie NEAR Protocol keičiamo dydžio dizainą ir kūrėjams pritaikytas funkcijas bei jų indėlį į jo tinkamumą naudoti maisto tiekimo grandinėje.

Pateikite nuorodų sąrašą tolesniam temos tyrinėjimui.

8 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – VI dalis

Pradėkite pristatydami Polkadot, sutelkdami dėmesį į jo unikalų sąveikumą ir šoninių grandinių panaudojimą. Pabrėžkite, kaip šios savybės gali pagerinti sprendimus maisto tiekimo grandinėje.



Paaiškinkite Polkadot sąveikumą ir šoninių grandinių vaidmenį kuriant pritaikytus maisto tiekimo grandinės sprendimus.

Aptarkite pagrindines „Polkadot“ ypatybes, tokias kaip mastelio keitimas, sutarimo mechanizmas, saugos modelis, atnaujinamumas ir kelių grandinių komponavimas.

Apibūdinkite Polkadot architektūrą, įskaitant estafetės grandinę, parašiutines grandines ir tiltus.

Paaiškinkite „Polkadot“ poveikį platesnei „blockchain“ erdvei ir jos galimybes perduodant kryžmines grandines.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Pateikite nuorodų sąrašą tolesniam temos tyrinėjimui.

9 pamoka: Pagrindinių blokų grandinės platformų tyrinėjimas – VII dalis

Pradėkite paaiškindami, kokios yra Solana didelės spartos ir didelės talpos funkcijos ir kaip jos gali pakeisti maisto pramonės veiklą.

Pateikite unikalias Solana technines savybes, tokias kaip operacijų greitis, mažas delsimas ir naujoviška architektūra.



Aptarkite augančią Solanos ekosistemą ir įvairias jos programas, įskaitant DeFi ir NFT.

Išsiaiškinkite, kaip Solana funkcijos gali būti pritaikytos didelės apimties žemės ūkio operacijoms, sutelkiant dėmesį į mastelį, ekonomiškumą ir integraciją su daiktų internetu tiksliajam žemės ūkiui.

Užbaikite apibendrindami Solana poveikį tiekimo grandinės valdymui, ypač aukštą našumą ir potencialą atliekant didelio masto operacijas.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Pateikite nuorodų sąrašą tolesniam temos tyrinėjimui.

10 pamoka: Blockchain platformų palyginimas



Pradėkite nuo pamokos akcento, skirtą įvairių blokų grandinės platformų palyginimui, pabrėždami jų unikalias savybes ir svarbą maisto tiekimo grandinei.

Apibrėžkite „blockchain“ platformų palyginimo kriterijus, tokius kaip saugos funkcijos, mastelio keitimas ir išmaniųjų sutarčių palaikymas.

Pateikite išsamią kiekvienos blokų grandinės platformos apžvalgą, apimdami skirtingas jų savybes ir poveikį maisto tiekimo grandinės programoms.

Atlikite lyginamąją platformų analizę, pagrįstą iš anksto nustatytais kriterijais, skatindami dalyvius įvertinti kiekvienos platformos pranašumus ir trūkumus.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Pateikite nuorodų sąrašą tolesniam temos tyrinėjimui.

Atitinkami skaitymai



- Hedera. Available at: <https://hedera.com>
- Ripple. Available at: <https://ripple.com>
- Stellar. Available at: <https://stellar.org>
- Antonopoulos, A. M. and Wood, G. (2018) Mastering Ethereum: building smart contracts and dapps. O'Reilly Media.
- Hyperledger. Hyperledger Fabric. Available at: <https://www.hyperledger.org/projects/fabric>
- R3. Corda. Available at: <https://r3.com/products/corda/>
- ConsenSys. Quorum. Available at: <https://consensys.net/quorum/>
- Litecoin. Available at: <https://litecoin.org>
- Solana, Web3 Infrastructure for Everyone. Available at: <https://solana.com/>
- VeChain, Available at: <https://www.vechain.org/>

Papildomų skaitinių rasite kiekvienos pamokos pristatyme.

Kursų teikėjas / kontaktiniai duomenys



Komentarus ir paklausimus galite siųsti Andreas Delladetsimas (delladetsimas.a@unic.ac.cy) ir Evgenia Kapassa (kapassa.e@unic.ac.cy), Nikosijos universitetui

12 kursas: Blockchain ir atsekamumas, susijęs su maisto tiekimo grandinės vientisumu

Turinys ir trukmė

Kurso „Blockchain ir atsekamumas, susijęs su maisto tiekimo grandinės vientisumu“ pamokos yra šios:



- 1 pamoka: Holistinis požiūris į maisto tiekimo grandinės vientisumą
- 2 pamoka: Tradicinės atsekamumo sistemos principai maisto tiekimo grandinėje
- 3 pamoka: Atsekamumo sistemų pavyzdžiai skirtinguose maisto sektoriuose
- 4 pamoka: Blockchain principai
- 5 pamoka: Blockchain principų naudojimas kuriant atsekamumo sistemas
- 6 pamoka: Blockchain pavyzdžiai iš maisto sektoriaus: įgyvendinimo nauda ir iššūkiai



5-6,5 valandos

Tikslas

Šio kurso tikslas – suteikti suinteresuotiems dalyviams, ypatingą dėmesį skiriant MVĮ savininkams, vadovams ir darbuotojams maisto tiekimo grandinėje, žinių ir praktinių įgūdžių, reikalingų norint suprasti ir įdiegti blokų grandinės technologiją atsekamumo sistemose, siekiant palaikyti maisto tiekimo grandinės vientisumą. . Dalyviai susipažins su maisto tiekimo grandinės vientisumo tema, suvoks atsekamumo sistemų principus ir jų taikymą maisto tiekimo grandinėse, supras pagrindinius blockchain technologijos veikimo principus ir kaip jos gali palaikyti atsekamumo sistemas. Dalyviai sužinos, kaip kurti ir praktiškai naudoti blokų grandinėmis pagrįstas atsekamumo sistemas, pateikdami konkrečius maisto sektoriaus pavyzdžius.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:



- Pripažinti holistinį požiūrį į maisto vientisumą
- Paaiškinti maisto produktų atsekamumo sistemos kūrimo žingsnius ir apibūdinti jos naudą bei iššūkius
- Apibūdinti, kaip RFID ir QR kodai galėtų būti naudojami atsekamumo sistemose maisto sektoriuje

- Atpažinti blokų grandinės veikimo principus ir paaiškinti jos funkcijas
- Nustatyti, kaip „blockchain“ funkcijos gali palaikyti maisto tiekimo grandinės atsekamumą
- Atpažinti naudą ir iššūkius diegiant „blockchain“ pagrindu veikiančias atsekamumo sistemas maisto sektoriuje pasitelkdami konkrečius pavyzdžius

Kurso lygis, būtinas išsilavinimo lygis ir būtinios sąlygos



Vidutinis lygis, profesinis tobulėjimas arba tęstinis mokymas



Norint baigti šį kursą, būtinas bakalauro laipsnis arba lygiavertis laipsnis



Norint baigti šį kursą, tikimasi patirties maisto sektoriuje kokybės kontrolės ir (arba) užtikrinimo, maisto kokybės logistikos ir (arba) kokybės valdymo srityse. Pirmiausia patariama išklaudyti TRUST-FOOD kursus „ 6 – Įvadas į Blockchain maisto tiekimo grandinę“ ir „ 7 – Pagrindiniai Blockchain įgūdžiai“.

Tikslinė auditorija



Maisto specialistai, dirbantys mažose ir vidutinėse įmonėse maisto sektoriuje, pavyzdžiui, darbuotojai, dirbantys pirkimų, tiekimo kontrolės, kokybės kontrolės ir užtikrinimo (QC ir QA) srityse, ir vyresnieji vadovai (QC ir QA). Modulis naudingas ir ką tik baigusiems studijas (universitetą, taikomąjį mokslą), pradedantiems darbo paieškas.

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkla



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais.



Išklaudus visas pamokas ir klausimynus, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Mes vadovaujamės dviejų mokymosi teorijų deriniu, būtent biheviorizmo, kad įgytumėte pagrindinių žinių, ir konstruktyvizmo, skirto problemų sprendimui ir kritinei analizei.



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias).



Dalyviai prisistato ir dalijasi savo žiniomis, įgūdžiais ir patirtimi, susijusia su maisto atsekamumu ir blokų grandine.



Mokytojas galėtų patikrinti naujausias sukčiavimo maisto produktuose / sąžiningumo problemas, kad sudomintų dalyvius. Galite paklausti dalyvių apie šių problemų pasekmes vartotojams, įmonėms ir valdžios institucijoms. Išvados gali būti suskirstytos į žemėlapi / suskirstytos į kategorijas ir paveikslėlis gali būti panaudotas tolesnėse paskaitose, jei reikia.

Pranešimas treneriui – šiame modulyje pastabų skyriuose po power point skaidrėmis pateikiama išsami informacija. Šias pastabas galite naudoti per paskaitą. 1 pamokoje galite rasti bendrą modulio tikslą (2 skaidrėje) ir kiekvienos pamokos pagrindinius mokymosi rezultatus (4 skaidrėje).

1 pamoka: Holistinis požiūris į maisto tiekimo grandinės vientisumą

Pabrėžkite, kad holistinis požiūris į maisto tiekimo grandinės vientisumą yra būtinas ne tik siekiant užtikrinti saugų, skanų ir autentišką maistą, bet ir užtikrinti, kad vartotojai galėtų pasitikėti ir atsekti savo maisto kilmę. Vien turėti maisto saugos valdymo sistemą neužtenka, nes ji neapsaugo nuo tyčinio užteršimo. Tačiau atsekamumas ir naujos technologijos, pvz., „blockchain“, gali padėti užtikrinti maisto saugą, aukštą kokybę ir autentiškumą, nes didina pasitikėjimą ir skaidrumą.



Tada pristatykite 1 pamoką, paminėkite nagrinėjamas temas ir šios pamokos tikslą (6 skaidrė).

Prieš skaidrę Nr. 7, galite paklausti dalyvių, kuo, jų nuomone, skiriasi maisto vientisumas ir maisto sukčiavimas, ir sudaryti jų skirtingas nuomones/apibūdinimus. Tada pristatykite pagrindines maisto produktų vientisumo ir sukčiavimo maisto produktų sąvokas ir apmąstykite, ką paminėjo dalyviai. Mokymosi rezultatų skaidrėje Nr. 8 pabrėžkite, ką jie turėtų sugebėti padaryti po šios pamokos.



Prieš rodydami skaidrę Nr. 9, galite paklausti dalyvių, kokios galėtų būti klientų ir vartotojų pasitikėjimo maisto tiekimo grandinėmis mažėjimo priežastys . Jei jie paminėjo kokią nors priežastį, galite susieti jas su savo paaiškinimu ir toliau detalizuoti su kitomis skaidrėmis pateiktomis priežastimis (pvz., sudėtingesnė maisto tiekimo grandinė ir griežtesnės taisyklės).

Prieš rodydami skaidrę Nr. 10, galite paklausti dalyvių, ką jie laiko maisto vientisumo elementais. Jei jie pateikia kokių nors pavyzdžių, galite juos sujungti su elementais, kaip aprašyta Manning ir Monaghan ir kt. (2019). Taip pat pabrėžkite, kad nėra vienareikšmės maisto vientisumo sampratos, o įvairūs tyrimai maisto vientisumo elementus apibūdina skirtingai.

11–12 skaidrėse minimi papildomi pavyzdžiai, kuriuos galėtumėte toliau tobulinti sujungę juos su ankstesnėje skaidrėje apibrėžtais maisto vientisumo elementais.

13 ir 14 skaidrėse pateikiami skaičiai gali padėti paaiškinti holistinį požiūrį į maisto vientisumą ir jo ryšį su sukčiavimu maistu.



15–18 skaidrėse aprašytos vientisumo problemos ir jų pasekmės. Pirmiausia galite paklausti dalyvių, ar jie žino kokių nors produktų, procesų, žmonių ir duomenų vientisumo sukčiavimo istorijos. Galima paklausti pagal maisto vientisumo elementą. Alternatyva galėtų būti tokia, kad dalyviai sugrupuojami į produktų, procesų, žmonių ir duomenų vientisumo problemas, jie ieško trijų klausimų ir dalijasi jais plenariniame posėdyje. Pastarosios veiklos atveju galite pasirinkti praleisti 15–18 skaidres arba tik pabrėžti papildomus pavyzdžius, pateiktus šiose skaidrėse.

19 skaidrėje galite pabrėžti ryšį su kitomis šio kurso pamokomis. Pavyzdžiui, produktų ir procesų vientisumą gali palaikyti tradicinės atsekamumo sistemos, kurios bus aptartos 2 ir 3 pamokose. Tuo tarpu duomenų ir žmonių vientisumui reikia papildomų technologinių sprendimų, į kuriuos gilinsimės 4, 5 ir 6 pamokose.



20 skaidrėje pateiktus klausimus galite panaudoti formuojančiam dalyvių vertinimui.

2 pamoka: Tradicinės atsekamumo sistemos principai maisto tiekimo grandinėje

Pamoką galite pradėti klausdami dalyvių, ar jie nepasitiki maistu ir (arba) jaučia poreikį žinoti perkamų maisto produktų kilmę ir istoriją.



Paaiškinkite, kad dėl pasikartojančių maisto saugos ir autentiškumo problemų vis daugiau vartotojų ir maisto tiekimo grandinių reguliavimo institucijų reikalauja greitų ir patikimų sistemų, padedančių gauti informaciją apie jų maisto produktus. Tradicinės atsekamumo sistemos, įdiegtos priėmus reikalavimą Bendrajame ES maisto teisės akte (2002 m.), atlieka svarbų vaidmenį stebint ir atsekant maisto produktus. Tačiau šių sistemų veiksmingumą gali sumažinti, be kita ko, dėl informacijos praradimo ir duomenų klastojimo. Prieš pristatant blokų grandinės technologiją kaip būdą įveikti šiuos iššūkius, šioje pamokoje pristatomi tradicinių maisto produktų atsekamumo sistemų principai.

Tada pradėkite nuo 2 skaidrės, kurioje aprašomas pamokos įvadas, temos ir tikslas.

Prieš skaidrę Nr. 3, galite paklausti dalyvių, kuo skiriasi sekimas ir sekimas. Naudodami paveikslą galite supažindinti su pagrindinėmis šios paskaitos sąvokomis, ty sekimo, sekimo ir sekimo ir sekimo (T&T) sistema arba kitaip tariant atsekamumo sistema. Toliau šiuos paaiškinimus galite susieti su maisto atsekamumu, naudodami pateiktus FDA ir ES reglamento (EB) Nr. 178/2002 apibrėžimus.

4 skaidrėje, mokymosi rezultatai, galite pabrėžti, ką jie turėtų sugebėti padaryti po šios pamokos.

Norėdami paaiškinti atsekamumo sąvoką maisto tiekimo grandinės kontekste, 5 skaidrė parodo atsekamumo vaidmenį kokybės valdyme, teisinius reikalavimus ir vartotojų perspektyvą. Galite pateikti tarptautinių ir nacionalinių teisės aktų pavyzdžių. Galite paaiškinti, kad kai kuriems produktams (pvz., GMO ir gyvūniniams produktams) taikomos specialios atsekamumo taisyklės, ir pabrėžti, kad Europos Sąjunga skatina šias griežtas maisto tiekimo grandinės atsekamumo taisykles.



Priešingai nei RVASVT principai, nėra griežtų reikalavimų, kas turi būti atsekamumo sistemoje. 6 skaidrėje aprašyti elementai yra įprasti elementai. Taip pat nėra vienareikšmio būdo sukurti atsekamumo sistemą. 7 skaidrėje pateikiami bendri maisto produktų atsekamumo sistemos kūrimo žingsniai. Jei dalyviai yra iš MVĮ ar kitų maisto tiekimo grandinės įmonių, galite jų paklausti, kokius projektavimo veiksmus jie taikė savo atsekamumo sistemoje, ir paprašyti trumpai paaiškinti. Galite atkreipti dėmesį į dalyvių pastabas ir aptarti panašumus bei skirtumus.

8–12 skaidrėse aprašomi bendri atsekamumo sistemos kūrimo žingsniai. Jei reikia, nurodykite dalyvių pateiktą indėlį / pasidalintą patirtimi, kaip aptarta pirmiau.

9 skaidrėje parodyta atsekamumo strategijų ir tikslų apžvalginė lentelė. Galite paklausti dalyvių (jei iš MVĮ/įmonių) apie tai, kokia būtų atsekamumo sistemos strategija jų įmonėje, ir kitaip aptarti galimus / numatomus įvairių strategijų padarinius. T&T dizainas.

10 skaidrėje galite nurodyti skaičius, kad parodytumėte partijos arba produkto lygio TRU pavyzdžius.



12 skaidrėje paaiškinate duomenų tvarkymo veiksmus. Prieš rodydami 13# skaidrę, kurioje galite apmąstyti pateiktus pavyzdžius arba kai kurias detales paaiškinti, galite paklausti dalyvių, kokias technologijas jie naudoja arba galėtų naudoti įvairiuose etapuose. Galite paminėti, kad QR ir RFID technologijos bus nagrinėjamos kitoje pamokoje.

14–16 skaidrėse išvardyti atsekamumo sistemų taikymo pranašumai ir iššūkiai. Galite paprašyti dalyvių nurodyti naudą ir iššūkius, kuriuos galite išvardyti lentoje. Tada galėsite apmąstyti jų indėlį parodydami, kaip nauda buvo suskirstyta pagal maisto saugos, vartotojų ir didmeninio platintojo perspektyvas. Taip pat galite parodyti iššūkių kategorijas.

Kitas variantas gali būti, kad paprašysite dalyvių pateikti 2–5 privalumus ir 2–3 iššūkius. Tada jie turi priskirti savo įvestį į įvairias kategorijas, kurios rodomos apverčiant. Po pratimo galite trumpai slinkti per skaidres, kad apmąstytumėte jų įvestį.



17 skaidrėje pateiktus klausimus galite panaudoti formuojančiam dalyvių vertinimui. Prieš pereidami prie kitos pamokos, galite perskaityti atitinkamus straipsnius, naudojamus 3 pamokos atvejais, ir rekomenduoti dalyviams pažvelgti į tuos straipsnius.

3 pamoka: Atsekamumo sistemų pavyzdžiai skirtinguose maisto sektoriuose



Pristatykite pamoką naudodami pateiktą įvado tekstą, pamokos aprašymą ir šios pamokos tikslą (2 skaidrė).

Prieš rodydami skaidrę Nr. 3, galite paklausti dalyvių, ar jie prisimena maisto atsekamumo sistemos kūrimo žingsnius, tada pabrėžkite mokymosi rezultatus (4 skaidrė).



Prieš rodydami skaidrę Nr. 5, galite patikrinti, ar dalyviai yra susipažinę su RFID technologija ir ar jie matė RFID žymą ant bet kurios maisto pakuotės. Tada galite naudoti pateiktą RFID paveikslėlį, kad paaiškintumėte pagrindinius jos veikimo principus (5 skaidrė).

Paaiškinkite dalyviams 1 atvejo analizę, pristatydami atsekamumo strategijos parinkimo veiksmus (orientuotus į rinką ir atitiktį) ir paminėkite atliktas veiklas kuriant atsekamumo sistemą dabartiniam atvejo tyrimui (6 skaidrė).



Kuriant atsekamumo sistemą, vienas iš pirmųjų poreikių yra nustatyti pagrindinius tiekimo grandinės dalyvius ir aprašyti Parmigiano sūrio gamybos etapus (7 skaidrė). Po to reikia apibrėžti, kokios informacijos reikia atsekamumo sistemos projektavimo procesui (8 skaidrė). Čia arba 9 skaidrėje galite aiškiai paminėti šio atvejo tyrimo atsekamąjį išteklių vienetą (= visą sūrį).

9–10 skaidrėse paaiškinkite, kaip nuspręsta atsekti Parmigiano Reggiano sūrio duomenis. 11 skaidrėje apibendrinkite duomenų srautą, kurį paaiškinote ankstesnėse skaidrėse. Galite paklausti dalyvių apie RFID žymų įrašų naudojimo sūrio įmonėje pranašumus ir galimus trūkumus.



Prieš pradėdami kitą atvejo tyrimą, galite paprašyti dalyvių atsakyti į formuojantį klausimą (12 skaidrė).



13 skaidrėje galite naudoti pateiktą QR paveikslėlį, kad paaiškintumėte pagrindinius jos veikimo principus. Tada galite paklausti dalyvių, ar jie matė QR kodą ant kokios nors maisto pakuotės ir bandė jį nuskaityti. Taip pat galite pateikti dalyviams pratimą, kuriame jie turi nuskaityti QR kodą pavyzdžių, kuriuos atsinešėte į klasę. Galite paprašyti dalyvių paaiškinti, ką jie pastebi.



Panašiai kaip ir ankstesniame atvejo tyrime, pristatykite 2 atvejį ir paminėkite atsekamumo strategijos sprendimo veiksnius ir nustatytus pagrindinius veikėjus bei gamybos etapus kiaulienos tiekimo grandinėje (14–17 skaidrės). Apibrėžkite atsekamumo sistemos projektavimo procesui reikalingą informaciją ir pabrėžkite, kad skerdena skerdimo įmonėje yra atsekamas išteklių vienetas, kuriame ant skerdenos priklijuojama 2D atsekamoji etiketė (skaidrės Nr. 18-20). 20 skaidrėje paminėkite, kad paveikslėlyje pavaizduotas atsekamumo duomenų srautas apibrėžtoje kiaulienos tiekimo grandinėje su QR kodu.

21 skaidrė parodo, kaip duomenys bus tvarkomi naudojant QR kodus. Paaiškinkite, kas turėtų įkelti duomenis ir kaip skirtingi veikėjai gali atsekti duomenis.



22 skaidrėje galite paprašyti dalyvių atsakyti į formuojantį klausimą.

4 pamoka: Blockchain principai

Prieš pradėdami pamoką, pirmiausia galite paklausti dalyvių, ką jie žino apie blokų grandinę. MVĮ dalyvių galite paklausti, ar jie turi patirties su „blockchain“ technologija.

Tada galite pradėti 4 pamoką, pristatydami pamoką naudodami pateiktą įvado tekstą, pamokos aprašymą ir paminėdami šios pamokos tikslą (2 skaidrė).



Norint suprasti pagrindinius blokų grandinės principus, svarbu atpažinti įvairius vartojamus terminus. Tai trumpai aprašyta 3 skaidrėje, įskaitant genezės bloką, mazgą, kalnakasius, išmaniąją sutartį, konsensumą, maišą, operacijų ir kriptografijos pagrindines sąvokas. Kai terminai vartojami tolesnėse skaidrėse, galite juos paaiškinti dar kartą, kad dalyviai suprastų blokų grandinės principus.

Mokymosi rezultatų skaidrėje Nr. 4 galite pabrėžti, ką jie turėtų sugebėti padaryti po šios pamokos.



5 skaidrėje trumpai pristatote blokų grandinės logiką. Po to 6 skaidrėje paaiškinate, kas yra grandinės bloke ir kaip kiekvienas blokas yra susietas su kitu, naudojant pateiktą paveikslėlį.

Toliau supažindinsite su blockchain technologijos saugumo principais (7 skaidrė), kurie plačiau aprašyti 8-9 skaidrėse. 10 skaidrėje paaiškinate, kaip pagrindiniai saugumo

principai įgyvendinami naudojant kriptografiją ir konsensuso algoritmus blokų grandinės sistemoje.

Prieš skaidrę Nr. 11, galite paklausti dalyvių, ar jie žino, kokias funkcijas turi blokų grandinė. Tada naudokite paveikslą (11 skaidrė), kad apžvelgtumėte pagrindines blokų grandinės funkcijas, kurias išsamiai paaiškinate naudodami skaidres Nr. 12-13.

Pabrėžkite, kad „blockchain“ technologijos išskirtinis bruožas yra decentralizuota operacijų kontrolė pagal iš anksto nustatytus konsensuso algoritmus. Tikrinant sandorį, kontrolė grindžiama ne vienu veikėju, o sutarimo taisyklėmis. Tai leidžia keliems veikėjams patikimai patikrinti naujas operacijas. 14 skaidrėje rodomi keli konsensuso algoritmų pavyzdžiai.

15 skaidrės paveikslėlyje parodyta, kaip blokų grandinę galima išplėsti papildomais blokais ir užfiksuoti visą operacijų istoriją. Paveikslas iliustruoja, kad per šį procesą yra saugomas nuolatinis šifruotas operacijos įrašas ir jis tampa nekintamas, kai jis įtraukiamas į blokų grandinę.

Tada pabrėžkite, kad blokų grandinės tinklo veikimo principas ir saugumas priklauso nuo architektūros. Blockchain architektūra gali skirtis priklausomai nuo skiriamosios gebos (konsensuso) algoritmų ir atvirumo lygio; kai kurie algoritmai pabrėžia decentralizaciją ir anonimiškumą, o kiti teikia pirmenybę pralaidumui ir greičiui. 16 skaidrės paveikslėlyje parodyti blokų grandinės architektūros pavyzdžiai. Galite paklausti dalyvių, ar jie yra susipažinę su kokia nors privačia ar vieša blokų grandinės technologija.

Prieš rodydami skaidrę Nr. 17, galite paklausti dalyvių, ar jie yra girdėję apie kriptovaliutą ir ar jie žino, ar Bitcoin turi viešą ar privačią architektūrą, o tada galite pristatyti Bitcoin ir Ethereum kaip blockchain tinklo pavyzdžius, naudojančius viešąją architektūrą.



18 skaidrėje galite pristatyti „Hyperledger Fabric“ kaip „blockchain“ tinklo, kuris naudoja privačią architektūrą, pavyzdį.



19 skaidrėje galite paprašyti dalyvių atsakyti į formuojančius klausimus.

5 pamoka: Blockchain principų naudojimas kuriant atsekamumo sistemas

Pamoką galite pradėti klausdami dalyvių, kaip blokų grandinės principai galėtų palaikyti atsekamumo sistemas, ir išvardyti atsakymus. Pamokos metu galite remtis įvestis.



Tada pristatykite 5 pamoką, parodykite temas, kurios bus nagrinėjamos, ir paminėkite šios pamokos tikslą (2 skaidrė).

Prieš pradėdami aiškinti pagrindines sąvokas, galite pasakyti, kad išmanioji sutartis yra viena iš pagrindinių šios pamokos sąvokų, kaip ir ankstesnėje pamokoje, ir kad nenaudosite

to paties paaiškinimo, kaip ir ankstesnėje pamokoje, norėdami parodyti dalyviams skirtingus apibrėžimus.

Mokymosi rezultatuose (4 skaidrė) galite pabrėžti, ką jie turėtų sugebėti padaryti po šios pamokos

5 skaidrėje galite pabrėžti, kad suprasti dabartinius maisto atsekamumo iššūkius ir poreikius gali būti naudinga, norint suprasti blokų grandinėje įdiegtos atsekamumo sistemos naudingumo motyvus.



6–7 skaidrėse paaiškinate „skaidrumą“, „atvirojo kodo prieigą“, „decentralizuotą“ ir „autonomišką“ blokų grandinės funkcijas maisto tiekimo grandinės atsekamumo kontekste.

Norėdami pabrėžti decentralizuoto „blockchain“ funkcionalumo svarbą, galite naudoti lentelę 8 skaidrėje, kurioje ji palyginama su centralizuota atsekamumo sistema.

Galite toliau aiškinti blokų grandinės „nekintamumo“ ir „anonimiškumo“ funkcijas maisto tiekimo grandinės atsekamumo kontekste 9 skaidrėje.

Prieš rodydami skaidrę Nr. 10, galite paklausti dalyvių, ar jie prisimena bendruosius maisto atsekamumo sistemos kūrimo aspektus, paaiškintus 2 pamokoje. Tada galite paminėti, kad į šiuos bendruosius aspektus vis tiek reikėtų atsižvelgti čia. Tada galėtumėte pristatyti konkrečius aspektus, į kuriuos reikia atsižvelgti kuriant „blockchain“ pagrįstą maisto atsekamumo sistemą. Taip pat galite pabrėžti, kad rekomenduojama apsvarstyti visus šiuos veiksmus, tačiau jie gali būti pakeisti atsižvelgiant į projektavimo reikalavimus. Pavyzdžiui, gali būti papildomų veiksmų arba kai kurie veiksmai gali būti sujungti.



Pabrėžkite, kad reikalavimų skirstymas į kategorijas gali būti naudingas nustatant juos šiame žingsnyje (11 skaidrė). Tada galite paminėti, kad taip pat gali būti svarbu nuspręsti dėl informacijos šaltinio nustatant atsekamumo sistemos reikalavimus (12 skaidrė).

Pabrėžkite, kad daugiasluoksnė architektūra gali būti naudojama kaip projektavimo įrankis, kuris gali suteikti struktūrinį požiūrį į projektavimo procesą, o norėdami parodyti kai kuriuos sluoksnių pavyzdžius, galite naudoti 13 skaidrės paveikslėlį. Galite paminėti, kad šie sluoksniai gali būti įtraukti arba neįtraukti į architektūrą, atsižvelgiant į dizaino tikslą. Tada galite paaiškinti įvestus sluoksnius per 14–15 skaidres.

Dar kartą pabrėžkite, kad daugiasluoksnė architektūra gali būti sukurta atsižvelgiant į dizaino reikalavimus / tikslus, ir jūs galite tai paremti parodydami pateiktą pavyzdį 16 skaidrėje.

Kitame etape galima įvertinti dizainą, kad būtų galima įvertinti iki šiol sukurtos blokų grandinės technologijos pritaikomumą, remiantis ankstesniuose projektavimo etapuose

surinkta informacija apie reikalavimus. Galite naudoti pateiktą schemą 17 skaidrėje, kad parodytumėte keletą paprastų vertinimo klausimų pavyzdžių.

Trumpai paaiškinkite kai kuriuos empirinius veiklos vertinimo metodus, pateiktus 18 skaidrėje. Jei dalyviams įdomu daugiau sužinoti apie vertinimo metodus, galite juos nukreipti į minėtą leidinį, kur rasite daugiau informacijos.



19 skaidrėje galite paprašyti dalyvių atsakyti į formuojančius klausimus.

Prieš pereidami prie kitos pamokos, galite perskaityti atitinkamus straipsnius, naudotus 6 pamokos atvejais, taip pat galite rekomenduoti dalyviams peržvelgti tuos straipsnius.

6 pamoka: Blockchain pavyzdžiai iš maisto sektoriaus: įgyvendinimo nauda ir iššūkiai



Pristatykite pamoką naudodami pateiktą įvado tekstą ir pamokos aprašymą bei šios pamokos tikslą (2 skaidrė).

Prieš rodant 3 skaidrėje, jūs klausiate, ar dalyviai yra girdėję apie daiktų internetą ir debesų kompiuteriją, tuomet galėtumėte jas paaiškinti kaip pagrindines sąvokas. Po to pabrėžiate mokymosi rezultatus (4 skaidrė).



Prieš rodydami skaidrę Nr. 5, galite paklausti dalyvių, ar jie prisimena bendruosius atsekamumo sistemos projektavimo ir blokų grandinėmis pagrįstos atsekamumo sistemos projektavimo veiksmus, tada galite trumpai juos peržiūrėti eilės tvarka. Galite pabrėžti, kad, kaip minėta ankstesnėse pamokose, į šiuos veiksmus rekomenduojama atsižvelgti kuriant, tačiau gali būti ir papildomų veiksmų, pagrįstų projektavimo reikalavimais.

Toliau tęsite pirmąjį atvejo tyrimą. Kaip treneriui rekomenduojama pirmiausia perskaityti straipsnį, kad suprastumėte atvejį. Trumpai tariant; Yang ir kt. (2021) sukūrė atsekamumo sistemą, pagrįstą „blockchain“ technologija, skirtą informacijos apie produktą saugojimui ir užklausoms vaisių ir daržovių tiekimo grandinėje. Sukurta sistema buvo pritaikyta obuolių įmonei Kinijoje.



7 skaidrėje galite priminti dalyviams, kad pirmiausia reikia nustatyti pagrindinius veikėjus ir gamybos etapus.

Prieš rodydami skaidrę Nr. 8, galite priminti dalyviams, kad pirmasis atsekamumo sistemos kūrimo žingsnis yra atsekamumo strategijos apibrėžimas. Galite paklausti dalyvių, ar jie prisimena atsekamumo strategijų pavyzdžius. Tada galite aptarti atsekamumo strategijas, kurios buvo pasirinktos šiam konkrečiam atvejo tyrimui.

Aiškindami šios atvejo analizės atsekamąjį išteklių vienetą, galite paminėti, kad perdirbimo etape nuskinti vaisiai ir daržovės yra klasifikuojami, sveriami ir supakuoti į dėžutes, o prie

dėžutės pridedamas dvimatis kodas (nurodykite nurodytą paveikslėlį). Todėl šią obuolių dėžutę galima laikyti atsekamu šio atvejo tyrimo šaltiniu (9 skaidrė).

11 skaidrėje galite paminėti, kad „blockchain“ pagrįstos atsekamumo sistemos projektavimo žingsniai prasideda čia. Taip pat galite paminėti, kad nustatyti reikalavimai, kaip aprašyta atvejo tyrime, buvo suskirstyti į naudojimo, techninius ir sąveikumo reikalavimus, kaip buvo rekomenduota 5 pamokoje.

12 skaidrėje galite paminėti, kad šiame atvejo tyrime architektūrinio projektavimo veiksmas taip pat apima duomenų privatumą, o projektavimo veiksmai tęsiami pagal šį duomenų privatumo sprendimą. Šis papildomas svarstymas gali būti geras pavyzdys pabrėžti, kad projektavimo etapų kontekste gali būti nedidelių pakeitimų, pagrįstų projektavimo reikalavimais / tikslais.

13 skaidrėje priminkite dalyviams, kad jie matė kai kuriuos sluoksnių pavyzdžius 5 pamokoje ir čia šie sluoksniai yra konkrečiai apibrėžti šiam atvejo tyrimui. Galite pabrėžti, kad architektūros sluoksnius galima pasirinkti / apibrėžti pagal projektavimo reikalavimus / tikslus.

14 skaidrėje galite pabrėžti, kad yra patikrintas blockchain tinkamumas pasirinktai tiekimo grandinei ir pagal iki šiol surinktą informaciją nustatoma tinkamiausia blockchain technologija. Šiame atvejo tyrime pritaikymo etapo pabaigoje „Hyperledger Fabric“ buvo pasirinkta kaip „blockchain“ technologija, ir jie nusprendė naudoti konsorciumo / federacinio tinklo architektūrą ir praktinį Bizantijos gedimų tolerancijos konsensuso algoritmą. Vėliau suprojektuotos sistemos veikimas vertinamas taikant lyginamosios analizės metodą (15 skaidrė), kuris yra vienas iš 05 pamokoje pristatytų metodų.

16 skaidrėje galite nukreipti dalyvius į skaidrėje pateiktą QR kodą, kad pamatytumėte daugiau informacijos apie sukurtą programos modulį.

Antruoju atvejo tyrimu siekiama sukurti atsekamumo sistemą, skirtą privačiai mėsos įmonei, kad ji atitiktų realius mėsos pramonės atsekamumo sistemos poreikius (ty kontroliuoti ir pagerinti produkto kokybę bei padaryti produkto kilmę skaidrią galutiniam vartotojui), daugiau. ypač portugališkuose kumpiuose. Panašiai kaip ir ankstesniame atvejo tyrime, galite priminti dalyviams, kad pirmiausia reikia nustatyti pagrindinius veikėjus ir gamybos etapus (18 skaidrė).

Galite pabrėžti, kad perdirbimo etape skerdenos surenkamos iš skerdyklų ir supjaustomos mėsos gabalėliais (pvz., kojos tampa kumpiu) perdirbti. Pagaminus kumpį, gaminiui suteikiamas unikalus identifikavimo numeris. Todėl šios atvejo analizės atsekamas išteklių vienetas gali būti laikomas kumpiu (20 skaidrė).

21 skaidrėje galite priminti dalyviams, kad projektavimo etapų kontekstas gali šiek tiek skirtis, atsižvelgiant į projektavimo reikalavimus / tikslus. Pavyzdžiui, šiame atvejo tyrime

minima, kad jie sukūrė žiniatinklio programą rankiniam duomenų įvedimui. Tačiau ankstesniame atvejo tyrime tai buvo atlikta automatiškai per daiktų internetą ir rankiniu būdu.

22 skaidrėje parodytas blokų grandine pagrįstos atsekamumo sistemos dizaino reikalavimų identifikavimas ir klasifikavimas, panašus į ankstesnį pavyzdį.

23 skaidrėje galite pabrėžti, kad ankstesniame žingsnyje apibrėžti reikalavimai paverčiami paskirstyto pasitikėjimo architektūra su konkrečiomis infrastruktūros charakteristikomis apibrėžiant sluoksnius.

Šioje atvejo analizėje taip pat apibrėžiami vartotojai ir jų priedai sistemoje, kaip pastato architektūrinio projektavimo dalis (skaidr. Nr. 24). Apibendrinami galite naudoti pateiktą lentelę.

Panašiai kaip ir ankstesniame atvejo tyrime, galite pabrėžti, kad blokų grandinės tinkamumas pasirinktai tiekimo grandinei yra patikrintas ir pagal iki šiol surinktą informaciją nustatoma tinkamiausia blockchain technologija (skaidrė Nr. 25). Pasibaigus pritaikymo etapui, „Hyperledger Fabric“ pasirenkama kaip „blockchain“ technologija, ir jie nusprendė naudoti leistiną / privataus tinklo architektūrą. Pasirinktas konsensuso mechanizmas šiame atvejo tyrime konkrečiai nepaminėtas.

Toliau galite pabrėžti, kad sukurtos sistemos veikimas vertinamas naudojant efektyvumo stebėjimo metodą su realiais duomenimis (26 skaidrė), kuris yra vienas iš metodų, pristatytų 5 pamokoje.

Po 2 atvejo analizės galite pradėti apibendrinti blokų grandinės diegimo pavyzdžių naudą ir iššūkius per 27–28 skaidres

Galite pabrėžti, kad, be pavyzdžiuose pateiktų iššūkių, literatūroje buvo aptarti kai kurie kiti iššūkiai ir apribojimai, ir apibendrinkite juos 29 skaidrėje.



30 skaidrėje galite paprašyti dalyvių atsakyti į formuojančius klausimus.



32 skaidrėje galite naudoti kurso apžvalgą, kad apibendrintumėte, ko ir kodėl dalyviai išmoko per šį kursą.

Atitinkami skaitymai

- Treneriui rekomenduojama perskaityti šią knygą;

Luning, P. A., & Marcelis, W. J. (2020). Food quality management: technological and managerial principles and practices. In Food Quality Management. Wageningen Academic.

- Taip pat rekomenduojama pasidomėti tolesnio skaitymo sąrašu, pateiktu pamokų skaidrėse. Šiuose sąrašuose gali būti naudingų šaltinių, kurie gali būti naudojami bendraujant su stažuotojais.

- 3 pamokos atvejų studijose buvo naudojami šie straipsniai;

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.

- 6 pamokoje atvejų tyrimuose buvo naudojami šie straipsniai;

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.

- Arvana, M., Rocha, A. D., & Barata, J. (2023). Agri-Food Value Chain Traceability Using Blockchain Technology: Portuguese Hams' Production Scenario. Foods, 12(23), 4246.



Kursų teikėjas / kontaktiniai duomenys



Komentarus ir užklausas galite siųsti Food Quality and Design, Wageningen universitetas, fqd.office@wur.nl

13 kursas: Blockchain programos maisto kokybės užtikrinimui ir sertifikavimui

Turinys ir trukmė

Kurso „Blockchain programos maisto kokybės užtikrinimui ir sertifikavimui“ pamokos yra šios:

1 pamoka: Maisto kokybės užtikrinimo ir sertifikavimo įvadas

2 pamoka: Tiekimo grandinė ir blokų grandinės taikymas maisto kokybei užtikrinti ir sertifikuoti



3 pamoka: Blockchain taikymas pieno kokybės užtikrinimui ir sertifikavimui

4 pamoka: „Blockchain“ paraiška medaus kokybei užtikrinti ir sertifikuoti

5 pamoka : „Blockchain“ programa, skirta vyno kokybės užtikrinimui ir sertifikavimui

6 pamoka : Blockchain paraiška alyvuogių aliejaus kokybei užtikrinti ir sertifikuoti



apytiksliai 4 valandos ir 45 minutės

Tikslas

Šio kurso tikslas – suteikti suinteresuotiems dalyviams, ypatingą dėmesį skiriant MVĮ savininkams, vadovams ir FSC darbuotojams, žinių ir praktinių įgūdžių, reikalingų suprasti, įgyvendinti ir panaudoti blokų grandinės technologiją, siekiant pagerinti maisto kokybės užtikrinimą ir reaguoti į sertifikavimo procesus. FSC yra sudėtingas tarpusavyje susijusių veiklų, procesų ir subjektų, susijusių su maisto produktų gamyba, perdirbimu, platinimu ir vartojimu, tinklas. Ji apima visus etapus ir tarpininkus, per kuriuos maistas keliauja iš pradinės gamybos vietos į galutinį vartojimo tašką. Konkrečiau, FSC apima daug suinteresuotųjų šalių, įskaitant gamintojus, perdirbėjus, platintojus, mažmenininkus, reguliavimo institucijas ir vartotojus. Todėl FSC yra svarbi maisto pramonės sudedamoji dalis ir atlieka svarbų vaidmenį užtikrinant, kad maisto produktai vartotojus pasiektų saugiai ir efektyviai. Blockchain technologija vis dažniau naudojama siekiant padidinti skaidrumą, atsekamumą ir pasitikėjimą FSC. Todėl pagrindinis šio kurso tikslas yra įgyti gerą supratimą apie tai, kaip blockchain technologija taikoma FSC maisto kokybei užtikrinti ir sertifikuoti. Tiksliau, pirmoje pamokoje supažindinama su maisto kokybės užtikrinimo ir maisto kokybės sertifikavimo sąvokomis pagal FSC. Per antrąją pamoką dalyviai susipažins su blokų grandinės technologijos panaudojimu užtikrinant maisto kokybę ir sertifikavimą, ypač FSC sistemoje, nuosekliai identifikuodami FSC suinteresuotąsias šalis. Šiose keturiuose pamokose parodyta, kaip žingsnis po žingsnio procesas taikomas keturiems skirtingiems atvejų tyrimams, būtent pieno, medaus, vyno ir alyvuogių aliejaus tiekimo grandinėms.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:



- Suprasti pagrindinius procesus ir galimas maisto kokybės užtikrinimo ir sertifikavimo problemas.
- Suprasti „blockchain“ pritaikymo naudą maisto kokybės užtikrinimui ir sertifikavimui.
- Sužinos, kaip „blockchain“ technologija gali būti naudojama maisto kokybei užtikrinti ir sertifikuoti.
- Sužinos, kaip sukurti ir pritaikyti savo „blockchain“ programą maisto kokybei užtikrinti ir sertifikuoti.
- Susipažins su konkrečiomis „blockchain“ taikymo maisto kokybės užtikrinimo atvejų studijomis ir pasines į jas (apimant įvairias maisto kategorijas).

Kurso lygis – Reikalingas išsilavinimo lygis – Būtinės sąlygos



Pradedantiesiems, profesiniam tobulėjimui ar tęstiniam mokymuisi



Vidurinės mokyklos diplomas arba lygiavertis



Tiekimo grandinės pagrindai, pagrindinis sertifikavimo procesų supratimas, žemės ūkio ir (arba) maisto mokslo žinios.

Tikslinė auditorija



Žemės ūkio ir maisto pramonės įmonių darbuotojai ir maisto tiekimo grandinės darbuotojai, logistikos įmonės, universitetų studentai, universitetų absolventai, verslo vadovai, įmonių savininkai.

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkilai



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais.



Išklausius visas pamokas ir klausimynus, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Laikykitės mišraus mokymosi teorijų (biheviorizmu – pagrindinėms žinioms, o konstruktyvumu – problemų sprendimui). Kursą pradėkite trumpai nurodydami tikslą, mokymosi rezultatus ir struktūrą (t.y. pamokas).



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)



Įvadas ir kompetencijų sudarymas: paprašykite dalyvių prisistatyti ir pasidalinti savo žiniomis, įgūdžiais ir patirtimi, susijusia su FSC ir „blockchain“ programomis.

Sukurkite glaustą jūsų auditorijoje esančių žinių, įgūdžių ir patirties žemėlapi. Tai padės jums sukurti grupes, skirtas mokymuisi bendradarbiaujant (pvz., derinti IT su tiekimo grandinės pagrindais), taip pat pritaikyti mokymo patirtį.

Kaip dėstytojas apsvarstykite galimybę parodyti tokią informaciją: https://knowledge4policy.ec.europa.eu/food-fraud-quality/topic/food-fraud_en

Žr. realiam pasauliui svarbius pavyzdžius, tokius kaip (paimta iš aukščiau esančios nuotraukos): „Ar žinojote, kad 2019 m. Europolas konfiskavo milžinišką 150 tonų saulėgrąžų aliejaus, klaidingai pažymėto kaip alyvuogių aliejus?“ (<https://www.europol.europa.> "



Be to, tas tikras alyvuogių aliejus iš Apulijos ir Graikijos buvo parduotas kaip saugoma geografinė nuoroda (SGN) Toscano? (<https://www.oliveoiltimes.com/business/europe/police-seize-counterfeit-tuscan-olive-oil/50778>).

Tikslas – atkreipti stažuotojų susidomėjimą ir išryškinti maisto kokybės užtikrinimo problemą bei sprendimo poreikį.

1 pamoka: Maisto kokybės užtikrinimo ir sertifikavimo įvadas



Pabrėžkite, kad maisto kokybė yra gana nevienalytis terminas, nes jis tiesiogiai susijęs su individualiu vartotojo suvokimu. Remdamiesi šiuo teiginiu, galite pradėti diskusiją apie tai, ką dalyviams reiškia terminas „maisto kokybė“.

Pateikite maisto kokybės užtikrinimo pagrindus ir maisto sertifikavimo sąvoką. Išsiaiškinkite aiškius panašumus ir skirtumus (ty abu siekiama pagerinti maisto kokybę,

tačiau pirmasis reiškia vidinius procesus, o vėlesnis – išorinį patvirtinimą, kad produktas ar procesas atitinka konkrečius standartus ar reglamentus).

Apsvarstykite galimybę nurodyti šiuos pagrindinius dalykus: kokybės valdymo sistemas ir procesus, atitiktį reglamentams.

7 skaidrės metu paklauskite, kaip saugiai jie jaučiasi vartodami maistą, kurį dažnai vartoja. Pasirinkite vieną ar du produktus, į kuriuos buvo kreiptasi, ir aptarkite galimus pažeidžiamumus ir užteršimo priežastis, dėl kurių produktas yra nesaugus.



Konkretūs produktų, kuriuos galėtumėte paminėti, pavyzdžiai yra karvės pienas, alyvuogių aliejus, ryžiai ir kt. Galite pasirinkti karvės pieną, kad galėtumėte toliau analizuoti. Galimas pažeidžiamumas ir užteršimo priežastys gali būti antibiotikai ir (arba) kitos cheminės medžiagos, prasta higiena, užteršti pašarai ar vanduo, netinkama temperatūra. sandėliuojant ir transportuojant.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą (IT, tiekimo grandinę ir tt) ir paprašykite jų aptarti, kiek jie yra susipažinę su kokybės užtikrinimo standartais (pvz., ISO) ir sertifikatais (pvz., ekologiška, SGN, SGN, GTG, Fairtrade). Atsižvelgdami į gautus atsakymus, galite aptarti ženklinimo vaidmenį renkantis maistą.

2 pamoka: Tiekimo grandinė ir blokų grandinės taikymas maisto kokybei užtikrinti ir sertifikuoti

Paaiškinkite faktą, kad Blockchain technologija FSC vis dažniau naudojama siekiant užtikrinti skaidrumą ir atsekamumą, o tai tampa svarbia maisto saugos užtikrinimo problema.



Paaiškinkite savo mokiniams, kad ši pamoka padės jiems susipažinti su blockchain technologijos panaudojimu užtikrinant maisto kokybę ir sertifikavimą, ypač keliuose FSC etapuose.

Prieš tęsdami įsitikinkite, kad stažuotojai bendrai supranta pagrindines sąvokas, ty FSC ir Blockchain.



Baigę skaidrę Nr. 5 paklauskite, kaip jūsų mokiniai įsivaizduoja idealius maisto produktus ir FSC, leidžiančius jiems jaustis saugiai ir kuriais pasitiki. Konkretūs produktų pavyzdžiai galėtų būti diskusijų pagrindas.



9–12 skaidrės, sutelkite dėmesį į maisto kokybės užtikrinimą. Čia svarbu derinti su ankstesnėje pamokoje gautomis žiniomis apie maisto kokybės užtikrinimą su ISO standartais. Be to, verta paminėti, kad tai nėra visiems tinkantis sprendimas, o skirtingiems gaminiams gali prireikti skirtingų požiūrių ir sprendimų.

13–15 skaidrės, daugiausia dėmesio skiriant maisto produktų sertifikavimui. Taip pat čia svarbu derinti žinias, gautas ankstesnėje pamokoje apie maisto produktų sertifikavimą (ekologiškas, SGN, SGN, GTG, Fairtrade).

16–21 skaidrėse pateikiamas žingsnis po žingsnio procesas, taikomas pasirinktoms atvejų studijoms. Įsitinkite, kad kiekvienas iš šių etapų yra aiškus ir kad jie gali būti naudojami tam tikroje tiekimo grandinėje tiek maisto kokybei užtikrinti, tiek sertifikavimui.

3 pamoka: Blockchain taikymas pieno kokybės užtikrinimui ir sertifikavimui



Pieno atvejo analizės pristatymą galite pradėti trumpai aptardami šį straipsnį „Naujausios maisto saugos ir sukčiavimo problemos pieno produktų tiekimo grandinėje (2015–2019 m.)“ (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/straipsniai/PMC7561604/>). Paaiškinkite savo mokiniams pieno svarbą keliais aspektais (pvz., vartojimo, gamybos, užimtumo sektoriuje).



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą (IT, tiekimo grandinę ir pan.), ir paprašykite jų išanalizuoti karvės pieno tiekimo grandinę remiantis ankstesnėmis pamokomis. Jie taip pat gali nustatyti kokybės problemas, kurios gali kilti kiekviename etape.



13 skaidrėje peržiūrėkite visą pieno tiekimo grandinę, kad gautumėte sertifikatą. Taip pat ši tiekimo grandinė galėtų apimti ISO standartus. Be to, svarbu paaiškinti, kad kitų rūšių pieno tiekimo grandinė gali skirtis (pvz., avių ir ožkų pienas). Be to, kitų pieno produktų, tokių kaip jogurtas ir sūris, tiekimo grandinės taip pat gali skirtis.



Susiekite su kiekviena iš karvių pieno tiekimo grandinės suinteresuotųjų šalių dėl kokybės problemų priežasčių. Pavyzdžiui, pieno ūkyje tai gali būti antibiotikai, užteršti pašarai ar vanduo, prasta higiena ir pan., transportuojant į perdirbimo įmonę – netinkama temperatūra, prasta higiena ir pan., pieno perdirbimo įmonėje – netinkama pasteurizavimo temperatūra, netinkama higiena, maišymas su kitais pienais ir pan.), transportuojant į mažmeninę parduotuvę gali būti netinkama temperatūra, prasta higiena ir pan., mažmeninėje parduotuvėje gali būti netinkama temperatūra, prasta higiena ir pan.

4 pamoka: „Blockchain“ paraiška medaus kokybei užtikrinti ir sertifikuoti



Galite pradėti medaus atvejo tyrimo pristatymą trumpai aptardami šį straipsnį „Maisto sukčiavimas: koks jūsų medus tikras? (https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/food-fraud-how-genuine-your-honey-2023-03-23_en). Pabrėžkite „Būtina patobulinti, suderinti ir visuotinai pripažinti analizės metodai, kad būtų padidintos oficialios kontrolės laboratorijų galimybės aptikti su cukraus sirupais sumaišytą medų.“ iš skyriaus „Geresnės aptikimo galimybės“. Paaiškinkite savo mokiniams bitininkystės svarbą keliais aspektais (pvz., vartojimo, gamybos, užimtumo sektoriuje) .



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą (IT, tiekimo grandinę ir pan.), ir paprašykite jų išanalizuoti medaus tiekimo grandinę remiantis

ankstesnėmis pamokomis. Jie taip pat gali nustatyti medaus kokybės problemas, kurios gali kilti kiekviename etape.



13 skaidrėje peržiūrėkite visą medaus tiekimo grandinę, kad gautumėte sertifikatą. Taip pat ši tiekimo grandinė galėtų apimti ISO standartus. Be to, svarbu paaiškinti, kad priklausomai nuo žydėjimo ir žiedadulkių šaltinio (pvz., medžių, gėlių), taip pat nuo kitų bitininkystės produktų, tokių kaip propolis ir bičių pienelis, tiekimo grandinė gali skirtis arba keistis.



Susiekite su kiekviena medaus tiekimo grandinės suinteresuotąja šalimi dėl kokybės problemų priežasčių. Sutelkite dėmesį į skaidres Nr. 21 - Nr. 29, kad pabrėžtumėte Blockchain technologijos naudojimo pranašumus siekiant atsekamumo ir skaidrumo medaus tiekimo grandinėje. „Honeygate: kaip Europą užlieja netikras medus“ (<https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/news/honey-gate-how-europe-is-being-flooded-with-fake-medus/>) galėtų priminti ir sukurti pagrindą atsekamumo ir skaidrumo svarbai pagrįsti.

5 pamoka: „Blockchain“ programa, skirta vyno kokybės užtikrinimui ir sertifikavimui

Paaiškinkite savo studentams vyno pramonės svarbą kelių šalių ekonomikai. Galite sutelkti dėmesį į šio produkto populiarumą vartojimo požiūriu, taip pat į sveikatos problemą, kuri gali kilti dėl prastos kokybės. Informuokite mokinius, kad jie susipažins su tuo, kaip „blockchain“ technologija prisideda prie vyno kokybės ir sertifikavimo užtikrinimo.



„Vertingos Europos vyno ir alaus pramonės įmonės stengiasi išlaikyti savo konkurencinį pranašumą naudodamos išplėstą aromatų asortimentą ir blokų grandinės pagrindu sukurtą sukčiavimo prevenciją. (<https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/horizon-magazine/extra-flavour-and-fraud-prevention-menu-europes-beer-and-wine-industries>) gali sukelti diskusiją vyno kokybės klausimais.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą (IT, tiekimo grandinę ir pan.), ir paprašykite jų išanalizuoti vyno tiekimo grandinę, remiantis ankstesnėmis pamokomis, jų patirtimi ir vynuogyno vieta. Jie taip pat gali nustatyti kokybės problemas, kurios gali kilti kiekviename etape (pvz., aptarti ilgesnio transportavimo laiko poveikį kokybei, kai vynuogynai yra kalnuotose vietovėse).



13 skaidrėje peržiūrėkite visą vyno tiekimo grandinę, kad gautumėte sertifikatą. Taip pat ši tiekimo grandinė galėtų apimti ISO standartus. Be to, svarbu aiškiai pasakyti, kad kitų vynuogių vynų ir spiritinių gėrimų tiekimo grandinė gali skirtis. Šioje vietoje verta dar kartą paminėti, kad „blockchain“ technologija nėra sprendimas, tinkantis visiems FSC.



Susiekite su kiekviena vyno tiekimo grandinės suinteresuotąja šalimi dėl kokybės problemų priežasčių. Sutelkite dėmesį į duomenis, kuriuos reikia saugoti blokų grandinėje, kad vyno tiekimo grandinėje būtų skaidrumas ir atsekamumas (22–27 skaidrės).

Straipsnis „Išmaniosios sutarties sudaryta blokų grandinės sekimo sistema prieš vyno tiekimo grandinės padirbinėjimą“ (https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-16407-1_56) galėtų išplėsti stažuotojų diskusiją, sutelkiant dėmesį į technologinę dalį (ty išmaniąsias sutartis).

6 pamoka: Blockchain paraiška alyvuogių aliejaus kokybei užtikrinti ir sertifikuoti



Šią pamoką galite pradėti pasidalydami faktų, kad alyvuogių aliejus vienu metu buvo labai vertinamas ir buvo naudojamas kaip valiuta ir kad jis taip pat žinomas kaip „skystas auksas“ – terminą išpopuliarino didysis senovės graikų rašytojas Homeras.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą (IT, tiekimo grandinę ir pan.), ir paprašykite jų išanalizuoti alyvuogių aliejaus tiekimo grandinę remiantis ankstesnėmis pamokomis. Jie taip pat gali nustatyti kokybės problemas, kurios gali kilti kiekviename etape. Straipsnis „Konkurencinio pranašumo didinimas naudojant blokų grandinę: alyvuogių aliejaus atvejo tyrimas“ (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896322002397>) galėtų padėti sutelkti dėmesį į „konkurencinį pranašumą“, kurį siūlo „blockchain“ technologija.



13 skaidrėje peržiūrėkite visą alyvuogių aliejaus tiekimo grandinę, kad gautumėte sertifikavimą. Taip pat ši tiekimo grandinė galėtų apimti ISO standartus. Be to, svarbu paaiškinti, kad kitų rūšių aliejaus (pvz., saulėgrąžų, kukurūzų, sojų) arba kitų rūšių produktų, pavyzdžiui, alyvuogių, tiekimo grandinė gali skirtis.



Susiekite su kiekviena alyvuogių aliejaus tiekimo grandinės suinteresuotąja šalimi dėl kokybės problemų priežasčių. Šioje pamokoje pabrėžkite, kad Blockchain technologija gali garantuoti, kad galutinis produktas yra ekologiškas, SGN, SGN, pagamintas laikantis tvarios praktikos, kokybės standartų (pvz., ISO).

Atitinkami skaitymai



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., Fénies, 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.; Gheitanchi, 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., Bolshhev, 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., Verneti-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.2018.2847632>

Kursų teikėjas – kontaktiniai duomenys



Pastabas ir paklausimus galite siųsti Sotirios Karetzos ir Konstantinos Demestichas, Informatikos laboratorija – Agricultural University of Athens, informatics@aua.gr

14 kursas: ESG ir SDG maisto tiekimo grandinėje naudojant Blockchain technologiją

Turinys ir trukmė

Kurso „ESG ir SDG maisto tiekimo grandinėje naudojant blokų grandinės technologiją“ pamokos yra šios:

1 pamoka: ESG ir SDG įvadas

2 pamoka: Blockchain vaidmuo ESG ir SDG

3 pamoka. Instituciniai mechanizmai, susiję su ESG ir SDG maisto tiekimo grandinėje

4 pamoka. Praktiniai ESG ir SDG Blockchain programos atvejų tyrimai

5 pamoka: Pasekmės ir ateities tendencijos



apytiksliai 3 valandos

Tikslas

Šiuo kursu siekiama suteikti besimokantiesiems žinių ir įgūdžių, kad jie suprastų aplinkos, socialinio ir valdymo (ESG) principų ir tvaraus vystymosi tikslų (SDG) taikymą maisto tiekimo grandinėje naudojant blokų grandinės technologiją.

Suprasti pagrindus: apibrėžti ir paaiškinti ESG, SDG ir jų reikšmę maisto tiekimo grandinės kontekste.

Suprasti „blockchain“ vaidmenį: išanalizuoti, kaip „blockchain“ technologija padidina skaidrumą, atsekamumą ir atitikimą ESG bei SDG tikslams maisto tiekimo grandinėje.

Taikyti praktines žinias: įvertinti realaus pasaulio atvejų tyrimus, parodančius, kaip „blockchain“ naudojama stebint, teikiant ataskaitas ir tikrinant ESG ir SDG veikimą maisto tiekimo grandinėje.

Naršyti reguliavimo srityje: suprasti ESG ir SDG maisto tiekimo grandinėje supančią reguliavimo aplinką ir kaip blokų grandinė gali palengvinti atitiktį.

Analizuoti poveikį suinteresuotosioms šalims: įvertinti ESG ir SDG blokų grandinės diegimo pasekmes įvairioms suinteresuotosioms šalims maisto tiekimo grandinėje.

Numatyti ateities tendencijas: nustatyti naujas tendencijas ir būsimus blockchain technologijos pritaikymus ESG ir SDG pažangai maisto tiekimo grandinėje.

Mokymosi rezultatai

Apibrėžti ir paaiškinti pagrindinius terminus, tokius kaip ESG, SDG, atsekamumas, skaidrumas ir blokų grandinės technologija.

Apibūdinti ESG ir SDG svarbą maisto tiekimo grandinei.

Paaiškinti, kaip „blockchain“ technologija padidina maisto tiekimo grandinės skaidrumą ir atsekamumą.

Nustatyti blokų grandinės vaidmenį skatinant tvarią žemės ūkio praktiką.

Išanalizuoti reglamentavimo aplinką, susijusią su ESG ir SDG maisto tiekimo grandinėje.

Aptarti „blockchain“ diegimo ESG ir SDG stebėjimo maisto pramonėje naudą ir iššūkius.

Atpažinti kylančias tendencijas ir būsimą blokų grandinės taikymą ESG ir SDG maisto tiekimo grandinėje.



Kurso lygis, būtinas išsilavinimo lygis ir būtiniosios sąlygos



Pradedantiesiems, profesiniam tobulėjimui ar tęstiniam mokymuisi



Vidurinės mokyklos diplomas arba lygiavertis



Ekonomikos pagrindai.

Tikslinė auditorija



Universiteto studentai, universitetų absolventai, verslo vadovai, įmonių savininkai, žemės ūkio ir maisto pramonės įmonių darbuotojai ir maisto tiekimo grandinės darbuotojai

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkla



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais.



Išklausius visas pamokas ir klausimynus, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Laikykitės mišraus mokymosi teorijų (biheviorizmu – pagrindinėms žinioms, o konstruktyvumu – problemų sprendimui) . Kursą pradėkite trumpai nurodydami tikslą, mokymosi rezultatus ir struktūrą (t.y. pamokas).



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)



Įvadas ir kompetencijų sudarymas: paprašykite dalyvių prisistatyti ir pasidalinti savo žiniomis, įgūdžiais ir patirtimi, susijusia su FSC ir „blockchain“ programomis.

Sukurkite glaustą jūsų auditorijoje esančių žinių, įgūdžių ir patirties žemėlapi. Tai padės jums sukurti grupes, skirtas mokymuisi bendradarbiaujant (pvz., derinti IT su tiekimo grandinės pagrindais), taip pat pritaikyti mokymo patirtį.

Naudojamas mokymosi metodas, kuris skiriasi nuo įprasto mokymo metodo, kai tik treneris veda mokymus, leidžia bendrauti ir gauti grįžtamąjį ryšį naudojant internetinėje platformoje esančių medžiagą kaip įrankį.



Galite pritaikyti medžiagą pagal individualius dalyvių poreikius, o esantis žmogiškasis elementas sukelia klausimus ir bendradarbiauja tarp jų bendraamžių.

Teikdami realiu laiku suasmenintas instrukcijas sustiprina mokymosi proceso rezultatą.

Greitas grįžtamasis ryšys ir bendravimas su auditorija padės jums geriau suprasti.

Tam, kad būtumėte pasiruošę, toliau paaiškinamas įtraukimo metodų rinkinys. Be jų ir anksčiau pateikto pasiruošimo, būtina supažindinkite su žaidimo elementais per klausimynus, kuries yra įtraukti į visas pamokas.

1 pamoka: ESG ir SDG įvadas



Ši pamoka pasineria į įdomų ESG ir SDG pasaulį. Štai keletas pasiūlymų, kad mokymosi patirtis būtų informatyvi ir įtraukianti:

Įtraukiantis pristatymas:

Interaktyvus įvadas: pradėkite nuo patrauklios veiklos, kad sukeltumėte besimokančiųjų susidomėjimą. Tai gali apimti trumpą klausimyną apie maisto švaistymą arba realų scenarijų, pabrėžiantį etinius tiekimo iššūkius.



Aiškūs apibrėžimai: pateikite aiškius ir glaustus ESG (aplinkos, socialinių ir valdymo) ir tvaraus vystymosi tikslų (darnaus vystymosi tikslų) apibrėžimus su atitinkamais pavyzdžiais. Norėdami pagerinti supratimą, naudokite vaizdinius elementus, pvz., infografiką ar trumpus vaizdo įrašus.

Susiję pavyzdžiai: sujunkite abstrakčias ESG ir SDG sąvokas su maisto tiekimo grandine. Naudokite susijusius pavyzdžius – taršą iš žemės ūkio, darbuotojų teises perdirbant maistą ar tvarią pakuotę, kad parodytumėte jų praktinį pritaikymą pramonėje.

Gilinti supratimą:



Aktualumo diskusija: palengvinkite diskusiją apie ESG ir SDG svarbą maisto pramonei. Skatinkite besimokančiuosius nustatyti iššūkius ir galimybes skatinti tvarumą maisto tiekimo grandinėje.

Interaktyvi veikla: įtraukite interaktyvią veiklą, pvz., grupines diskusijas ar apklausas, kad įvertintumėte besimokančiųjų supratimą. Pateikite atvejų tyrimus su skirtingais ESG arba SDG tikslais ir paprašykite besimokančiųjų aptarti, kaip įmonės galėtų juos įgyvendinti.

Prisijungimas prie kurso:



Tiltas į blokų grandinę: užbaikite pamoką sujungdami ESG ir SDG sąvokas su blokų grandinės technologijos vaidmeniu. Paaiškinkite, kaip blokų grandinė gali išspręsti su skaidrumu ir atsekamumu susijusius iššūkius, susiejant šias sąvokas su kitos pamokos akcentu.

Klausimai ir atsakymai ir peržiūra: skirkite pakankamai laiko klausimams ir pašalinkite visas klaidingas nuomones. Trumpai peržiūrėkite būsimą pamoką apie Blockchain vaidmenį ESG ir SDG, kurdami numatymą praktiniams pritaikymams.

2 pamoka: Blockchain vaidmuo ESG ir SDG



Šioje pamokoje gilinamasi į „Blockchain“ vaidmens ESG ir SDG pagrindus. Štai keletas pasiūlymų, kad jis būtų informatyvus ir patrauklus:

Įtraukiantis įvadas:

Užfiksukite dėmesį: pradėkite nuo susimąstyti verčiančio klausimo arba realaus scenarijaus, pabrėžiančio maisto tiekimo grandinės iššūkį, pvz., maisto švaistymą ar neetišką tiekimą.



Apibrėžkite pagrindinius terminus: pateikite aiškius ir glaustus ESG (aplinkos, socialinių ir valdymo) ir tvaraus vystymosi tikslų (darnaus vystymosi tikslų) apibrėžimus su atitinkamais pavyzdžiais.

Tiltas į blokų grandinę: trumpai pristatykite „blockchain“ technologiją ir jos galimybes spręsti šiuos tvarumo iššūkius. Paminėkite pagrindines jo savybes, tokias kaip nekintamumas, atsekamumas ir decentralizavimas.

Gilinti supratimą.

Iššūkių diskusija: palengvinkite grupinę diskusiją apie dabartinius iššūkius, su kuriais susiduriama įgyvendinant ESG ir SDG iniciatyvas maisto tiekimo grandinėje.



„Blockchain“ sprendimų tyrinėjimas: įsigilinkite į pagrindines „blockchain“ funkcijas (nekintamumą, atsekamumą, decentralizavimą) ir kaip jos sprendžia šiuos iššūkius.

Realaus pasaulio atvejų tyrimai: demonstruokite sėkmingus atvejų tyrimus, kai „blockchain“ buvo įdiegta ESG ir SDG tikslams maisto pramonėje (pvz., tvarus tiekimas, anglies pėdsako sekimas).

Prisijungimas prie kurso

Nauda ir poveikio analizė: Aptarkite naudą, kurią blokų grandinė suteikia ESG ir SDG maisto tiekimo grandinėje, pvz., didesnę skaidrumą, efektyvumą ir suinteresuotųjų šalių pasitikėjimą.



Iššūkių ir kompetencijos aptarimas: Pripažinkite galimus blokų grandinės diegimo iššūkius (techninis sudėtingumas, integracija) ir techninės bei srities kompetencijos svarbą.

Žvilgsnis į priekį: trumpai peržiūrėkite kitos pamokos temą (pvz., konkrečias blokų grandinės programas ESG ir SDG srityse), kad galėtumėte tikėtis.

3 pamoka. Instituciniai mechanizmai, susiję su ESG ir SDG maisto tiekimo grandinėje



Šioje pamokoje aprašomi instituciniai mechanizmai, susiję su ESG ir SDG maisto tiekimo grandinėje. Štai keletas pasiūlymų, kad jis būtų informatyvus ir patrauklus:

Gilinti institucinių mechanizmų ir ekonomikos teorijų supratimą:

Aktyviai įtraukite dalyvius: palengvinkite diskusijas apie realius pavyzdžius, kaip instituciniai mechanizmai (įstatymai, taisyklės, normos) daro įtaką ESG ir SDG reikalavimams maisto tiekimo grandinėje.

Sumažinkite atotrūkį tarp teorijos ir praktikos naudodami „blockchain“ technologiją:



Interaktyvūs modeliai: kurkite modelius, kurių metu dalyviai gali patirti tradicinių tiekimo grandinių neefektyvumą, o tada ištirti, kaip „blockchain“ technologija pagerina skaidrumą, atsekamumą ir atitikimą ESG ir SDG standartams.

Atvejų analizė: Pateikite įmonių, naudojančių „blockchain“ maisto tiekimo grandinėje konkrečius tvarumo iššūkius, atvejų tyrimus.

Praktiniai seminarai: pasiūlykite dalyviams pasirenkamus seminarus, kad jie įgytų praktinių įgūdžių naudojant „blockchain“ technologiją analizuojant maisto tiekimo grandinės duomenis.

Skatinti bendradarbiavimą ir inovacijas siekiant tvarios ateities:

Grupiniai projektai: priskirkite grupinius projektus, kuriuose dalyviai rengia pasiūlymus dėl bendradarbiavimo struktūrų (partnerystių, konsorcių, DAO), kurios naudoja blokų grandinę, kad skatintų tvarią praktiką maisto tiekimo grandinėje.



Pramonės ekspertų grupė: organizuokite diskusiją su įvairių maisto tiekimo grandinės suinteresuotųjų šalių atstovais (ūkininkais, perdirbėjais, mažmenininkais, vartotojais), kad aptartumėte iššūkius ir bendradarbiavimo galimybes.

Inovacijų demonstravimas: Skirkite laiko dalyviams pristatyti naujoviškas idėjas ar esamas iniciatyvas, susijusias su tvariomis maisto tiekimo grandinėmis ir kaip jas dar labiau sustiprinti.

Sustiprinkite bendruomenę ir apibendrinkite pagrindinius dalykus:



Pabrėžkite bendruomenės įsitraukimo svarbą, kad gautumėte papildomų žetonų ir įžvalgų.

Trumpai apibendrinkite pagrindinius dalykus (nauda, atsakingas naudojimas, bendruomenė).

Įtraukite formatyvaus vertinimo klausimą, kad įvertintumėte supratimą.

4 pamoka. Praktiniai ESG ir SDG Blockchain programos atvejų tyrimai.



Šioje pamokoje gilinamasi į pasaulį praktinės ESG ir SDG Blockchain programos atvejų studijomis. Štai keletas pasiūlymų, kad jis būtų informatyvus ir patrauklus:

Patobulinkite esamą medžiagą naudodami aktyvaus mokymosi strategijas:

Atvejo analizės anotacijos: skatinkite dalyvius aktyviai analizuoti pateiktus atvejų tyrimus (Everledger, IBM Food Trust ir kt.), pridėdami komentarus tiesiogiai mokymosi valdymo sistemoje. Tai gali apimti pagrindinių punktų pabrėžimą, klausimų pridėjimą arba alternatyvių sprendimų siūlymą.



Internetiniai diskusijų raginimai: įterpkite diskusijų raginimus į kiekvieno atvejo tyrimo medžiagą. Šie raginimai turėtų paskatinti kritiškai mąstyti ir analizuoti, kaip Blockchain sprendžia ESG ir SDG iššūkius.

Interaktyvios viktorinos, pagrįstos atvejų tyrimais: sukurkite trumpas viktorinas, įterptas į pamokos medžiagą, kurios patikrina dalyvių supratimą apie pateiktus atvejų tyrimus. Šios viktorinos gali būti sukurtos naudojant esamą informaciją ir įvairius klausimų formatus, pvz., kelių atsakymų arba atviro tipo klausimus.

Tilto teorija ir praktika su praktiniais pritaikymais:



Lyginamoji analizė: pateikite dalyviams pasirinktus realaus pasaulio tiekimo grandinės iššūkius. Paprašykite jų išanalizuoti, kaip skirtingos „Blockchain“ platformos (pvz., „IBM Food Trust“, „BanQu“) galėtų būti naudojamos sprendžiant kiekvieną iššūkį.

Atvejo analizės išskaidymas: Nurodykite dalyvius žingsnis po žingsnio išskaidyti atvejo tyrimą. Tai gali apimti konkrečių ESG / SDG tikslų nustatymą, tradicinių sprendimų apribojimų analizę ir įvertinimą, kaip Blockchain sprendžia šiuos apribojimus.

Skatinti bendradarbiavimą ir inovacijas siekiant tvarios ateities:



Grupiniai projektai: priskirkite grupinius projektus, kuriuose dalyviai rengia pasiūlymus, kaip naudoti „Blockchain“, kad būtų skatinamas konkrečios pramonės šakos suinteresuotųjų šalių (pvz., ūkininkų, mažmenininkų, vartotojų) bendradarbiavimas, siekiant bendro ESG arba SDG tikslo.

Galite paskatinti dalyvius atlikti savo tyrimus naudodami išorinius šaltinius, kad papildytumėte jų supratimą apie konkrečius Blockchain, ESG ar SDG aspektus. Tai gali sukelti turtingesnių diskusijų ir projektinių pasiūlymų.

5 pamoka: pasekmės ir ateities tendencijos.



Šioje pamokoje gilinamasi į pasekmes ir ateities tendencijas. Štai keletas pasiūlymų, kad jis būtų informatyvus ir patrauklus:

Gilinkite supratimą per išsamią analizę:

Atvejo analizės iššūkių analizė: pristatę kiekvieną atvejo tyrimą (Walmart, IBM ir Maersk ir kt.), nurodykite dalyviams struktūrizuotą pamokos medžiagoje aprašytų iššūkių analizę. Skatinkite juos naudoti informaciją, pateiktą „ESG ir SDG iššūkiai maisto tiekimo grandinėje“, kad būtų galima išanalizuoti, kaip šie iššūkiai vaidino konkrečių atvejų tyrimus.



Teksto anotacija ir diskusija: naudokite anotavimo funkciją mokymosi platformoje (jei yra), kad paskatintumėte dalyvius esamoje pamokų medžiagoje pabrėžti pagrindinius dalykus ir iššūkius, susijusius su ESG ir SDG. Palengvinkite internetines diskusijas, kuriose dalyviai gali pasidalinti savo komentarais ir įsitraukti į gilesnę pateiktos informacijos analizę.

Lyginamoji iššūkių analizė: naudodamiesi esama medžiaga, paskatinkite dalyvius palyginti ir sugretinti iššūkius, su kuriais susiduria įvairios suinteresuotosios šalys (ūkininkai, vartotojai, politikos formuotojai), taikydami blokų grandinę ESG ir SDG tikslams maisto tiekimo grandinėje. Jie gali analizuoti skyrių „ESG ir SDG iššūkiai maisto tiekimo grandinėje“ pagal kiekvienos suinteresuotosios šalies perspektyvą.

Skatinkite kritinį mąstymą naudojant esamus išteklius:

Savarankiškų tyrimų raginimai: remdamiesi pamokos medžiagoje pateikta informacija, ypač „Augančios tendencijos ir ateities taikymas“, sukurkite raginimus, skatinančius dalyvius atlikti savarankiškus konkrečių tendencijų tyrimus. Tai galėtų apimti esamų bandomųjų projektų ar iniciatyvų, susijusių su tomis tendencijomis, tyrimą.



Diskusijų raginimai, pagrįsti atvejų tyrimais: kurkite diskusijų raginimus, pagrįstus atvejų tyrimais, kurie ragina dalyvius apsvarstyti galimą ateities tendencijų poveikį konkrečioms įmonėms ar pristatytoms iniciatyvoms. Pavyzdžiui, kaip didelis skaidrumas (paminėtas „Augančios tendencijos ir būsimos programos“) galėtų paveikti „Walmart“ ar „Provenance“ veiklą?

Debatų su esama informacija: sudarykite diskusiją naudodami esamą informaciją apie iššūkius ir naudą. Dalyviai gali ginčytis už arba prieš tokį teiginį: „Nepaisant kurso medžiagoje aprašytų iššūkių, „blockchain“ gali pakeisti maisto tiekimo grandinę ir siekti tvaresnės ateities. Jie gali nurodyti konkrečius pavyzdžius iš pamokos medžiagos, kad pagrįstų savo argumentus.



Skatinkite apmąstymus ir veiksmus su esama medžiaga:

Tvarumo tikslų apmąstymo raginimai: Remdamiesi informacija apie ESG ir SDG, sukurkite svarstymo raginimus, skatinančius dalyvius apsvarstyti, kaip blokų grandinės technologija

galėtų padėti pasiekti konkrečius tvarius vystymosi tikslus maisto tiekimo grandinėje. Galimi sprendimai gali būti pateikiami „Išskylančios tendencijos ir ateities pritaikymai“.

Veiksmų planavimas, pagrįstas pamokomis: Nurodykite dalyvius atlikti veiksmų planavimo pratimą, naudodami turimą informaciją. Skatinkite juos nustatyti veiksmus, kurių jie gali imtis eidami savo profesines pareigas, kad padidintų supratimą apie ESG ir SDG tikslus maisto tiekimo grandinėje ir padidintų blokų grandinės taikymą, net ir esant esamiems iššūkiams.

Kurso medžiagos peržiūra ir sintezė: Skirkite laiko dalyviams peržiūrėti pagrindines pamokos medžiagos dalis, ypač skyrių „Santrauka ir pagrindiniai dalykai“. Skatinkite juos apibendrinti savo žinias ir nustatyti perspektyviausias ateities blokų grandinės tendencijas siekiant ESG ir SDG tikslų maisto pramonėje.

Atitinkami skaitymai

1 pamoka: ESG ir SDG įvadas

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/>

2 pamoka: Blockchain vaidmuo ESG ir SDG

Pasaulio ekonomikos forumas. (2020 m. rugsėjo 3 d.). 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“. (nd). Saugi ir skaidri pasaulinė maisto ekosistema. <https://www.ibm.com/products/supply-chain-intelligence-suite/food-trust>



3 pamoka. Instituciniai mechanizmai, susiję su ESG ir SDG maisto tiekimo grandinėje

Pasaulinis geresnės mitybos aljansas (GAIN). (nd). Blockchain tvaresnei maisto sistemai. <https://www.gainhealth.org/>

Maisto ir žemės naudojimo koalicija. <https://www.foodandlandusecoalition.org/>

4 pamoka. Praktiniai ESG ir SDG Blockchain programos atvejų tyrimai

Provenance. (n.d.). About. <https://www.provenance.org/>

BanQu. <https://www.banqu.co/>

5 pamoka: Pasekmės ir ateities tendencijos

The Brookings Institution. (2023). Klimato veiksmų blokų grandinė. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Blockchain_for_Scaling_Climate_Action_2023.pdf

McKinsey & Company. (2023 m. kovo 29 d.). Maisto ateitis: kaip naujos technologijos keičia mūsų apsipirkimo ir valgymo įpročius.
<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/email/rethink/2023/03/2023-03-29d.html>

Kursų teikėjas / kontaktiniai duomenys



Pastabas ir paklausimus galite siųsti Leonid Khatskevych ir Roman Kravchenko, 482.solutions - hello@482.solutions

15 kursas: Klimato veiksmai, energijos perėjimas ir blokų grandinė maisto tiekimo grandinėje

Turinys ir trukmė

Kurso „Klimato veiksmai, energijos perėjimas ir blokų grandinė maisto tiekimo grandinėje“ pamokos yra tokios:

1 pamoka : Maisto tiekimo grandinės poveikio aplinkai ir tvarumo blokų grandinė

2 pamoka: „Blockchain“ perėjimui prie žaliosios energijos

3 pamoka : „Blockchain gyvavimo ciklo įvertinimui (Life Cycle Assessment“ (LCA))

4 pamoka: Blockchain matavimui, ataskaitoms teikti ir tikrinimui (MRV)

5 pamoka: Tvarus žemės ūkis ir pažangaus ūkininkavimo praktika

6 pamoka : Blockchain technologijos poveikis aplinkai



apytiksliai 3 valandos

Tikslas

Suteikti dalyviams žinių ir įgūdžių, kaip panaudoti Blockchain technologiją siekiant klimato veiksmų, energijos perėjimo ir tvaresnės maisto tiekimo grandinės. Šis tikslas atspindi kurso esmę, pabrėždamas šiuos pagrindinius dalykus:

Žinios: Dalyviai įgis visapusišką supratimą apie klimato, energijos ir maisto ryšį ir tvaraus žemės ūkio svarbą besikeičiančiame klimate.

Įgūdžiai: Kursas suteiks dalyviams galimybę kurti ir įgyvendinti Blockchain sprendimus, kurie padėtų maisto tiekimo grandinėje pereiti prie nulio.

Dėmesys tvarumui: tikslas pabrėžia Blockchain technologijos taikymą teigiamam poveikiui aplinkai maisto sektoriuje.

Suderinimas su kurso turiniu:

Kurso turinys tiesiogiai palaiko šį tikslą, o kiekviena pamoka suteikia specifinių žinių ir įgūdžių:

1 ir 3 pamokos: Sukurti pagrindą su klimato, energijos ir maisto ryšiu ir blokų grandinės vaidmeniu gyvavimo ciklo vertinime (LCA).

2 ir 4 pamokos: Dėmesys Blockchain taikymui žaliosios energijos perėjimui ir matavimo, ataskaitų teikimo ir tikrinimo (MRV) sistemoms.

5 pamoka: Suteikia žinių apie tvaraus žemės ūkio praktiką, kuri gerai integruojasi su Blockchain.

6 pamoka: Užtikrina subalansuotą perspektyvą, sprendžiant pačios Blockchain technologijos poveikį aplinkai.

Mokymosi rezultatai

Šio kurso pabaigoje dalyviai galės:

- Paaiškinti klimato kaitos, energijos naudojimo ir maisto gamybos sistemų tarpusavio ryšį (klimato, energijos ir maisto ryšys).
- Apibūdinti Blockchain technologijos potencialą pakeisti atsekamumą, skaidrumą ir tvarumą maisto tiekimo grandinėje.
- Aptarti tvarios žemės ūkio praktikos svarbą švelninant klimato kaitą ir ištirti jų sinergiją su Blockchain sprendimais.
- Nustatyti naudą aplinkai ir trūkumus, susijusius su Blockchain technologija.
- Išanalizuoti maisto tiekimo grandinę, kad nustatytų sritis, kuriose Blockchain technologija gali būti įdiegta siekiant pagerinti tvarumą.
- Taikyti pagrindines „Blockchain“ koncepcijas kuriant sprendimus, kurie palaiko maisto sektoriaus išmetamų teršalų mažinimo tikslus.
- Įvertinti esamų Blockchain programų stipriąsias ir silpnąsias puses maisto tiekimo grandinėje.
- Veiksmingai informuoti apie Blockchain technologijos potencialą klimato veiksams ir energijos perėjimui maisto pramonėje.



- Įvertinti klimato veiksmy skubumą ir inovacijų vaidmenį kuriant tvarią maisto sistemą.
- Skatinti kritišką ir abejojančią požiūrį į naujas technologijas, tokias kaip „Blockchain“.
- Pripažinti suinteresuotųjų šalių bendradarbiavimo visoje maisto tiekimo grandinėje svarbą siekiant sėkmingai įgyvendinti Blockchain sprendimus.
- Parodyti įsipareigojimą nuolat mokytis ir nuolat gauti naujausią informaciją apie Blockchain technologijos pažangą siekiant tvarumo.

Kurso lygis, būtinas išsilavinimo lygis ir būtinosios sąlygos



Pradedantiesiems, profesiniam tobulėjimui ar tęstiniam mokymuisi



Vidurinės mokyklos diplomas arba lygiavertis



Ekonomikos pagrindai.

Tikslinė auditorija



Universiteto studentai, universitetų absolventai, verslo vadovai, įmonių savininkai, žemės ūkio ir maisto pramonės įmonių darbuotojai ir maisto tiekimo grandinės darbuotojai

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkla



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais.



Išklausius visas pamokas ir viktorinas, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Laikykitės mišraus mokymosi teorijų (bihevizizmas - pagrindinėms žinioms ir konstruktyvizmas - problemoms spręsti). Kursą pradėkite trumpai nurodydami tikslą, mokymosi rezultatus ir struktūrą (t.y. pamokas).



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)



Įvadas ir kompetencijų sudarymas: paprašykite dalyvių prisistatyti ir pasidalinti savo žiniomis, įgūdžiais ir patirtimi, susijusia su FSC ir „blockchain“ programomis.

Sukurkite glaustą jūsų auditorijoje esančių žinių, įgūdžių ir patirties žemėlapi. Tai padės jums sukurti grupes, skirtas mokymuisi bendradarbiaujant (pvz., derinti IT su tiekimo grandinės pagrindais), taip pat pritaikyti mokymo patirtį.

Priimtas mokymosi metodas, kuris skiriasi nuo įprasto mokymo metodo, kai tik treneris veda mokymus, leidžia bendrauti ir gauti grįžtamąjį ryšį naudojant internetinėje platformoje esančią medžiagą kaip įrankį.



Galite pritaikyti medžiagą pagal individualius dalyvių poreikius, o dalyviai kelia klausimus ir bendradarbiauja tarpusavyje.

Teikdami realiu laiku suasmenintas instrukcijas sustiprina mokymosi proceso rezultatą.

Greitas grįžtamas ryšys ir bendravimas su auditorija padės jums geriau suprasti.

Tam, kad būtumėte pasiruošę, toliau paaiškinamas įtraukimo metodų rinkinys. Be jų ir anksčiau pateikto pasiruošimo, būtina supažindinkite su žaidimo elementais per klauimynus, kurie yra įtraukti į visas pamokas.

1 pamoka: „Blockchain“ poveikis aplinkai ir tvarumas maisto tiekimo grandinėje



Šioje pamokoje pasineriama į temą „Blockchain poveikis aplinkai ir tvarumas maisto tiekimo grandinėje“. Štai keletas pasiūlymų, kad mokymosi patirtis būtų informatyvi ir įtraukianti:

Kursų medžiagos optimizavimas mokymuisi internetu



Pasinaudokite antraštėmis ir ženkleliais: naudokite esamas kurso medžiagos antraštes ir ženklelius, kad sukurtumėte internetinius modulius. Tai padeda mokiniams gauti informaciją ir pagerina skaitomumą.

Paryškinkite pagrindines sąvokas: visame tekste nurodykite pagrindinius dalykus ir apibrėžimus. Paryškinkite juos paryškintu šriftu arba pateikite juos kaip atskirus ženklelius, kad pabrėžtumėte.

Visoje medžiagoje sutelkite dėmesį į privalumus: integruokite „Galvokite apie maistą. Pagalvokite apie saugumą. Pagalvokite apie poveikį“. skyrių strategiškai viso kurso metu. Skatinkite mokinius susieti iškeltus iššūkius su tuo, kaip „blockchain“ siūlo sprendimus.

Susidomėjimo esama medžiaga skatinimas



Diskusijų raginimai: remdamiesi kurso medžiaga sukurkite diskusijų raginimus internetiniams forumams. Pavyzdžiai: „Kaip „blockchain“ skaidrumas pagerina maisto atsekamumą, palyginti su popierinėmis sistemomis? arba „Kokius kompromisus (pvz., sąnaudas ir tvarumą) matote naudojant „blockchain“ maisto pramonėje?“

Atvejo analizės analizė: internetiniuose moduluose pateikite atvejų tyrimus (pvz., BRUSCHETTA) ir paprašykite studentų juos išanalizuoti tiesiogiai naudojant tekstą. Nurodykite jiems tokius klausimus kaip „Kaip BRUSCHETTA platforma demonstruoja blokų grandinės vaidmenį maisto saugai?“



Interaktyvios viktorinos: kurkite internetines viktorinas naudodami esamą informaciją. Norėdami įvertinti studentų supratimą apie pagrindines kurso medžiagoje pateiktas sąvokas, naudokite klausimus su daugybe atsakymų, atitikimo arba teisingo / klaidingo atsakymo.

2 pamoka: Blockchain vaidmuo ESG ir SDG



„Blockchain žaliajai energijai“ temos pagrindai. Štai keletas pasiūlymų, kad turinys būtų informatyvus ir patrauklus:

Turinio struktūra ir pateikimas



Suskaidykite ilgas teksto dalis į mažesnius, sutelktus modulius su aiškiomis antraštėmis.

Pabrėžkite pagrindinius dalykus paryškindami arba pabraukdami juos kiekvienoje skiltyje. Pakartokite šiuos dalykus paskaitų ar pristatymų metu.

Kiekvieno skyriaus pabaigoje trumpai apibendrinkite ryšį tarp modulių, kad parodytumėte, kaip kurso medžiaga remiasi savimi.

Pabrėžkite ES ekologišką ir skaitmeninį perėjimą



Integruokite konkrečius pavyzdžius iš pamokos medžiagos, pvz., kilmės garantijų mechanizmą, aiškindami ES strategiją. Aptarkite, kaip blokų grandinė gali pagerinti jos efektyvumą ir skaidrumą.

Aiškiai pabrėžkite, kaip „blockchain“ funkcijos konkrečiai atitinka ES tikslus (pvz., skaidrumą, tvarumą) žaliosios ir skaitmeninės perėjimo strategijoje. Pateikite realaus pasaulio programas, kurios iliustruoja šiuos ryšius.

Aktyvaus mokymosi skatinimas naudojant esamą medžiagą

Naudokite esamą atvejo analizę (BRUSCHETTA), kad paskatintumėte diskusijas. Paklauskite mokinių, kaip „blockchain“ gali būti taikoma panašiuose kontekstuose žemės ūkio maisto produktų sektoriuje. Skatinkite juos ieškoti praktinių pritaikymų.



Apsvarstykite galimybę įtraukti kai kuriuos esamus formuojamojo vertinimo klausimus į veiklas ar diskusijas, kad įvertintumėte, kaip mokiniai supranta pagrindines sąvokas (šis žingsnis yra neprivalomas).

Išrinkite galimybę įtraukti interaktyvius elementus, susijusius su vaizdiniais elementais (pvz., vaizdais, diagramomis), kad padidintumėte įsitraukimą (šis veiksmas taip pat neprivalomas, atsižvelgiant į klausos užklausą).

3 pamoka: „Blockchain gyvavimo ciklo įvertinimui“ (LCA).



Šioje pamokoje pasineriama į temą „Blockchain gyvavimo ciklo įvertinimui (Life Cycle Assessment“ (LCA))“. Štai keletas pasiūlymų, kad jis būtų informatyvus ir patrauklus:

Turinio struktūra ir pateikimas

Suskaidytas turinys: suskaidykite ilgas teksto dalis į mažesnius, sutelktus modulius su aiškiomis antraštėmis. Kiekvienas modulis idealiai turėtų atitikti konkretų mokymosi tikslą.



Vaizdinės priemonės: įtraukite vaizdinius elementus (vaizdus, grafikus, diagramas) visuose moduluose, kad pagerintumėte supratimą ir suskaidysite daug teksto turinčias dalis.

Interaktyvūs elementai (neprivaloma): naršykite įtraukdami interaktyvias viktorinas ar veiklą į kiekvieną modulį, kad sustiprintumėte pagrindinius dalykus ir įvertintumėte mokinių supratimą.

Pabrėžkite pagrindines sąvokas ir programas

Pusjuodi pagrindiniai terminai: naudokite pusjuodžiu šriftu arba pabraukite, kad paryškintumėte pagrindinius kiekvieno modulio terminus ir sąvokas.



Realaus pasaulio pavyzdžiai: viso kurso metu integruokite realius LCA ir blockchain bendradarbiavimo pavyzdžius (Nestle, Unilever, Danone), kad parodytumėte praktinį sąvokų taikymą.

Dėmesys internetiniam besimokančiųjų įtraukimui: apsvarstykite galimybę naudoti trumpus vaizdo įrašus arba atvejų tyrimus, susijusius su pavyzdžiais, kad prisijungę besimokantys asmenys sudomintų.



Įvertinimui pasitelkite esamą medžiagą

Formuojamasis vertinimas (pritaikytas): pritaikykite esamą formuojamojo vertinimo klausimą į trumpą internetinę viktoriną arba diskusijų raginimą atitinkamame modulyje.

Mokymosi veikla: kurkite mokymosi veiklą, pagrįstą pamokos medžiaga, pavyzdžiui, analizuokite LCA duomenis iš esamų duomenų bazių (Poore & Nemecek, SHARP-ID, SU-EATABLE LIFE), kad palygintumėte skirtingų produktų poveikį aplinkai.

4 pamoka: Blockchain matavimui, ataskaitoms teikti ir tikrinti (MRV).



Šioje pamokoje gilinamasi į temą „Blockchain matavimui, ataskaitoms teikti ir tikrinti (for Measurement, Reporting and Verification (MRV))“. Štai keletas pasiūlymų, kad jis būtų informatyvus ir patrauklus:

Veikla pagrįstas mokymasis internetinei aplinkai



Pasinaudokite esamais klausimynais: naudokite esamus formatyvaus vertinimo klausimus kaip trumpų internetinių viktorinų pagrindą po kiekvienos pagrindinės koncepcijos dalies (pvz., MRV, GHG protokolas, VCM).

Interaktyvios diskusijos: Skatinkite diskusijas internete po kiekvieno skyriaus, remiantis esamais klausimais. Mokytojas gali pateikti raginimų, kad paskatintų studentų įsitraukimą (pvz., „Kaip patobulintas MRV žemės ūkyje gali būti naudingas vartotojams?“, „Kokie galimi VCM trūkumai?“).

Realaus pasaulio pavyzdžiai ir atvejų analizė



Papildymas atvejų tyrimais: nustatykite ir įtraukite atvejų tyrimus, kurie demonstruoja realų blokų grandinės pagrindu veikiančios MRV pritaikymą maisto tiekimo grandinėje. Juos galima integruoti į atitinkamas dalis (pvz., kavos ar šokolado įmonės, įgyvendinančios blokų grandinės emisijų stebėjimą, atvejo tyrimas).

Svečio pranešėjo parinktis (pasirenkama): jei įmanoma, apsvarstykite galimybę pakviesti kviestinį pranešėją, dirbantį „blockchain“ ir maisto pramonės tvarumo srityje, kad jis pasidalintų savo įžvalgomis ir patirtimi.

Vizualus pasakojimas



Paveikslėliai: apsvarstykite galimybę įtraukti paveikslėlius iš pristatymo, kad iliustruotų sudėtingas sąvokas, tokias kaip skaitmeninė MRV sistema arba ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemos veikimas.

5 pamoka: Tvarus žemės ūkis ir pažangaus ūkininkavimo praktika.



Šioje pamokoje gilinamasi į tvarų žemės ūkį ir pažangaus ūkininkavimo praktiką. Štai keletas pasiūlymų, kad jis būtų informatyvus ir patrauklus:

Interaktyvi veikla ir realaus pasaulio ryšiai



Atvejo analizės analizė: gali būti naudinga daugiau laiko skirti atvejų tyrimams (AgroWatts, Raiz Farm) analizuoti. Mokytojas gali palengvinti grupines diskusijas, kuriose mokiniai atskleidžia kiekvieno atvejo iššūkius, sprendimus ir pagrindinius dalykus.

Vaidmenų žaidimo scenarijai: imituokite realias situacijas, kai ūkininkai grumiasi su sprendimais dėl išmaniųjų ūkininkavimo technologijų arba tvarios praktikos įgyvendinimo. Tai leidžia studentams praktikuoti kritinio mąstymo ir bendravimo įgūdžius.

Pabrėžkite finansinę tvarumo naudą



Sąnaudų ir naudos analizė: nors kursas apima pažangaus ūkininkavimo pelningumą, gali būti naudinga skirti tam tikrą sesiją sąnaudų ir naudos analizei. Konkrečių pavyzdžių (pvz., IG skaičiavimai) demonstravimas gali įtikinti studentus tvarios praktikos finansiniu patrauklumu.

Rinkos diferenciacijos strategijos: aptarkite, kaip atsekamumas naudojant blokų grandinę leidžia ūkininkams nustatyti aukščiausios kokybės tvariai auginamų kultūrų kainas. Ištirkite rinkodaros strategijas, kurios išnaudoja šį skaidrumą, kad būtų nukreiptos į konkrečius vartotojų segmentus.

Užpildykite žinių spragą



Technologija netechninei auditorijai: pritaikykite išmaniųjų ūkininkavimo technologijų ir blokų grandinės paaiškinimus auditorijai, kuri galbūt nėra susipažinusi su šiomis sąvokomis. Naudokite aiškią, glaustą kalbą ir pateikite vaizdinius elementus (animaciją, infografiką), kad pagerintumėte supratimą.

Terminų žodynas: Sukurkite kurso metu naudojamų techninių terminų žodynėlį. Tai leidžia mokiniams lengvai peržiūrėti apibrėžimus ir skatina geresnį supratimą.

6 pamoka: Blockchain technologijos poveikis aplinkai.



Šioje pamokoje gilinamasi į Blockchain technologijos poveikį aplinkai. Štai keletas pasiūlymų, kad jis būtų informatyvus ir patrauklus:



Padarykite kompleksą aiškų

Suskirstykite terminus: nors kursas apima esminius techninius terminus, gali būti, kad studentai nėra susipažinę su blokų grandinės ar aplinkosaugos sąvokomis. Pradėkite nuo aiškių apibrėžimų ir venkite pernelyg techninių paaiškinimų.

Vaizdinės priemonės: naudokite vaizdinius elementus (diagramas, infografiką, animaciją), kad iliustruotų sudėtingas temas, tokias kaip darbo įrodymas arba elektroninių atliekų poveikis aplinkai.

Realaus pasaulio pavyzdžiai: pagrįskite sąvokas panašiose situacijose. Pasinaudokite atvejų tyrimais (IBM Food Trust, WWF), kad parodytumėte, kaip blokų grandinė sprendžia specifinius aplinkos iššūkius.

Sutelkite dėmesį į sprendimus ir ateitį

Perkelkite pasakojimą: pripažinkite Bitcoin poveikį aplinkai, bet daugiau laiko skirkite tokiems sprendimams kaip Ethereum's Merge ir ekologiškesni sutarimo mechanizmai.



Ateities taikymas: aptarkite perspektyvias „blockchain“ pritaikymo galimybes tvarumo iniciatyvose. Ištirkite tokias sritis kaip anglies dioksido kompensavimo stebėjimas arba etiškas tiekimas žemės ūkio maisto produktų sektoriuje.

Pranešėjas svečias: pakvieskite atstovą iš tokios įmonės kaip BanQu aptarti blokų grandinės naudojimą tvariam verslo praktikoje.

Padidinkite įsitraukimą ir sąveiką

Interaktyvi veikla: įtraukite viktorinas, apklausas ar grupines diskusijas, kad patikrintumėte supratimą ir padidintumėte įsitraukimą.



Atvejo analizės analizė: Skirkite studentams laiko atvejo analizei (BanQu) nuodugniau išanalizuoti. Skatinkite diskusijas apie iššūkius, sprendimus ir galimus pritaikymus įvairiose pramonės šakose.

Mokymasis projektais: apsvarstykite projektą, kurio metu studentai tyrinėja ir pristato konkrečią „blockchain“ programą, skirtą pereiti prie žaliosios energijos. Tai leidžia jiems pritaikyti savo žinias ir ugdyti kritinio mąstymo įgūdžius.

Atitinkami skaitymai

1. Blockchain poveikio aplinkai ir tvarumo maisto tiekimo grandinėje

World Wildlife Fund (WWF). (n.d.). Blockchain for Conservation. <https://techhub.wwf.ca/>

Šiame tinklalapyje nagrinėjama, kaip WWF naudoja blokų grandinės technologiją tunų žvejybai stebėti ir kitas iniciatyvas, skatinančias tvarią praktiką.



„IBM Food Trust“. (nd). Maisto tiekimo grandinės skaidrumas. <https://www.ibm.com/products/supply-chain-intelligence-suite/food-trust>

Šioje svetainėje išsamiai aprašoma, kaip IBM Food Trust naudoja blokų grandinę, kad sukurtų skaidrią ir atskaitingą maisto tiekimo grandinę.

Pasaulio verslo taryba tvariam vystymuisi (WBCSD). (2020). Blockchain tvarios mitybos sistemos. <https://www.wbcd.org/>

Šioje ataskaitoje nagrinėjamas blokų grandinės potencialas paversti maisto sistema tvaresne.

2. Žaliosios energijos perėjimo blokų grandinė

Rocky Mountain institut. (2021 m. rugsėjo 21 d.). Kaip „Blockchain“ gali pagreitinti švarios energijos perėjimą. <https://rmi.org/blockchain-reimagining-rules-game-energy-sector/>

Šiame straipsnyje nagrinėjami įvairūs blokų grandinės pritaikymai energetikos sektoriuje, įskaitant atsinaujinančios energijos integraciją ir tarpusavio prekybą energija.

Tarptautinė atsinaujinančios energijos agentūra (IRENA). (2019 m. rugsėjo mėn.). Blockchain energetikos sektoriui: potencialus žaidimų keitiklis. <https://www.irena.org/publications/2019/Sep/Blockchain>

Šioje IRENA ataskaitoje nagrinėjamas blokų grandinės potencialas transformuoti energetikos sektorių ir atverti naujus atsinaujinančios energijos verslo modelius.

Pokalbis. (2020 m. spalio 28 d.). Kaip „blockchain“ gali padėti mums pasiekti nulinę emisiją. <https://www.linkedin.com/pulse/how-blockchain-can-revolutionize-fight-against-global-dar-rto5f>

Šiame straipsnyje nagrinėjama, kaip blokų grandinė gali būti naudojama siekiant sekti anglies dvideginio išmetimą ir palaikyti anglies dioksido kompensavimo rinkas.

3. Blockchain gyvavimo ciklo įvertinimui (LCA)

Minderhout, S., Žiedinė ekonomika, Geissdoerfer, M. ir Snow, E. (2017 m. sausio mėn.). Blockchain technologija ir žiedinė ekonomika: sisteminė literatūros apžvalga. ResearchGate, https://www.researchgate.net/publication/363218788_Blockchain_Technology_and_the_Circular_Economy_A_Systematic_Literature_Review

Šioje ataskaitoje nagrinėjama, kaip „blockchain“ gali būti naudojama medžiagoms ir gaminiams sekti per visą jų gyvavimo ciklą, o tai būtina LCA.

Stokholmo aplinkos institutas (SEI). (nd). Blockchain gyvavimo ciklo vertinimo skaidrumui. <https://www.sei.org/>

Šiame straipsnyje aptariamos „blockchain“ galimybės pagerinti skaidrumą ir duomenų vientisumą atliekant LCA tyrimus.

4. Matavimo, ataskaitų teikimo ir tikrinimo blokų grandinė (MRV)

Gol standart. (2022 m. vasario 10 d.). Gold standart skelbia pasiūlymus leisti kurti skaitmeninius anglies kreditų žetonus. <https://www.goldstandard.org/>

Šiame tinklalapyje nagrinėjama, kaip „Gold Standard“ naudoja „blockchain“, kad pagerintų klimato veiksmų projektų stebėjimą, ataskaitų teikimą ir tikrinimą (MRV).

Anglijos ir Velso diplomuotų buhalterių institutas (ICAEW). (2020 m. rugsėjo 29 d.). Blockchain ir tvarumo ataskaitos.

<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pt/pdf/pt-websummit-blockchain-and-climate-reporting.pdf>

Šiame straipsnyje nagrinėjama, kaip blokų grandinė gali būti naudojama siekiant pagerinti tvarumo ataskaitų, kurios remiasi MRV duomenimis, tikslumą, skaidrumą ir audituojamumą.

5. Tvarus žemės ūkis ir pažangaus ūkininkavimo praktika

Jungtinių Tautų Maisto ir žemės ūkio organizacija (FAO). (nd). Išmanusis klimatas žemės ūkis. <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture/en/>

Šiame FAO tinklalapyje pateikiama daug informacijos apie klimatui pažangią žemės ūkio praktiką, kuri gali padėti sušvelninti klimato kaitą ir prie jos prisitaikyti.

Rodale institutas. (nd). Regeneracinė ekologinė žemdirbystė. <https://rodaleinstitute.org/why-organic/organic-basics/regenerative-organic-agriculture/>

Rodale institutas yra pirmaujanti organizacija, skatinanti regeneracinę ekologinę žemdirbystę, gerinančią dirvožemio sveikatą, biologinę įvairovę ir atsparumą klimatui.

Kursų teikėjas / kontaktiniai duomenys



Pastabas ir paklausimus galite siųsti Leonid Khatskevych and Roman Kravchenko, 482.solutions - hello@482.solutions

16 kursas: Blockchain pritaikymo strategijos mažoms ir vidutinėms įmonėms maisto sektoriuje

Turinys ir trukmė

Kurso „Blockchain pritaikymo strategijos mažoms ir vidutinėms įmonėms maisto sektoriuje“ pamokos yra šios:



1 pamoka: „Blockchain“ technologijos potencialo MVĮ maisto sektoriuje supratimas.

2 pamoka: „Blockchain“ diegimo iššūkiai MVĮ maisto sektoriuje.

3 pamoka: Pagrindiniai Blockchain priėmimo žingsniai MVĮ maisto sektoriuje.

4 pamoka: Atvejų analizė.



apytiksliai 3 valandos (įskaitant studijų laiką).

Tikslas

Šiuo kursu siekiama suteikti dalyviams supratimą apie galimą naudą ir iššūkius, susijusius su blokų grandinės technologijos integravimu mažose ir vidutinėse įmonėse maisto pramonėje. Kursas tiria transformacinį blokų grandinės poveikį gerinant atsekamumą, mažinant sukčiavimą ir didinant vartotojų pasitikėjimą, taip pat sprendžiant techninius ir finansinius sudėtingumus, susijusius su jos priėmimu. Dalyviai sužinos ne tik apie strateginę blockchain svarbą laikantis maisto saugos taisyklių, bet ir pragmatinius jos įgyvendinimo aspektus. Tai apima poreikių įvertinimą, veiksmingą suinteresuotųjų šalių įtraukimą, tinkamos blokų grandinės platformos parinkimą ir išsamios įgyvendinimo strategijos kūrimą. Be to, kursas suteikia realaus pasaulio įžvalgų per atvejų tyrimus, pabrėžiant sėkmingą blokų grandinės diegimą sektoriuje.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:



- Suprasti pagrindinius blockchain technologijos principus ir naudą mažoms ir vidutinėms įmonėms, veikiančioms maisto pramonėje.
- Nustatyti metodus, naudojamus „blockchain“, kad sumažintų sukčiavimą ir užtikrintų produktų autentiškumą.
- Išanalizuoti blokų grandinės vaidmenį efektyviame MVĮ atsargų valdyme.

- Įvertinti blockchain poveikį kuriant vartotojų pasitikėjimą per skaidrumą.
- Iširti konkrečias kliūtis, su kuriomis susiduria MVĮ, pradėdamos taikyti blokų grandinę, įskaitant finansinius ir žmogiškųjų išteklių apribojimus, techninių žinių spragas ir integracijos su dabartine IT infrastruktūra iššūkius.
- Išnagrinėti pradinės ir einamąsias išlaidas, susijusias su blokų grandinės pritaikymu, įskaitant aparatinę įrangą, programinę įrangą, tinklo mokesčius ir sistemos priežiūros išlaidas.
- Iširti techninius blokų grandinės sudėtingumus, tokius kaip mastelio keitimas, našumo problemos, standartizavimas, sąveikumas ir suderinamumas su senomis sistemomis.
- Iširti įvairius priėmimo iššūkių sprendimus, įskaitant visos pramonės ir techninius standartus, partnerystę, bendradarbiavimą ir dotacijų bei finansavimo galimybių panaudojimą.
- Sužinoti, kaip įvertinti, ar „blockchain“ technologija dera su verslo tikslais ir techninėmis galimybėmis, įskaitant technologijų supratimą, verslo tikslų derinimą, kaštų ir naudos analizę, tiekimo grandinės efektyvumą, normų laikymąsi, partnerių ir tiekėjų pasirengimą, technines galimybes, duomenų privatumą ir rinkos dinamiką.
- Sužinoti, kaip sukurti išsamią blokų grandinės diegimo strategiją, įskaitant naudojimo atvejų nustatymą, koncepcijos įrodymo kūrimą, tinkamos platformos pasirinkimą ir veiksmingą technologijos diegimą.
- Suprasti personalo mokymo ir pokyčių valdymo svarbą diegiant blokų grandinės technologiją, sutelkiant dėmesį į žinių spragas ir šios naujos technologijos organizacinio poveikio valdymą.

Kurso lygis – Reikalingas išsilavinimo lygis – Būtinės sąlygos



Pradedančiųjų lygis, profesinis tobulėjimas



Vidurinės mokyklos diplomas arba lygiavertis



Apsvarstykite šį kursą kaip aukštesnįjį „7 kurso: Pagrindiniai blokų grandinės įgūdžiai“ lygį.

Tikslinė auditorija



Maisto sektoriaus verslininkai ir verslo savininkai, operacijų ir tiekimo grandinės vadovai, IT ir technologijų profesionalai maisto pramonėje, maisto saugos ir atitikties pareigūnai, akademikai ir tyrėjai

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkla



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais. Kiekvienai pamokai skirta vienas klausimynas. Kiekviename klausimyne yra 3–5 klausimai (t.y. su keliais pasirinkimais, teisinga / klaidinga ir t.t.).



Išklausius visas pamokas ir klausimynus, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Kaip lektorius, besiruošiantis padėti besimokantiejiems apie „blockchain“ pritaikymo strategijas mažoms ir vidutinėms įmonėms maisto sektoriuje, šis kursų vadovas skirtas padėti jums surengti patrauklų ir informatyvų kursą. Štai keletas pagrindinių aspektų, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį:



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)

Mokymosi tikslų aiškumas: kiekvieną pamoką pradėkite aiškiai nurodydami tikslus. Tai padeda besimokantiejiems suprasti, ko jie išmoks ir kaip tai taikoma jų profesiniame kontekste.

Įvadas ir dalijimasis patirtimi: skatinkite dalyvius prisistatyti ir pasidalyti savo patirtimi arba patirtimi, susijusia su blokų grandine, finansais ar maisto tiekimo grandine. Tai skatina bendruomeniškumo jausmą ir padeda nustatyti kolektyvinę grupės patirtį.



Interaktyvūs pagalbininkai: pradėkite nuo pagalbininko seanso, kuris yra susijęs su kurso tema. Pavyzdžiui, greitas apskritasis stalas, kuriame kiekvienas dalyvis dalijasi savo patirtimi ar susidomėjimu blockchain technologija arba lūkesčiais iš kurso. Tai ne tik pralaužia ledus, bet ir nukreipia visų dėmesį į temą.

Atsiliepimai ir teigiamas pastiprinimas: Pateikite konstruktyvų grįžtamąjį ryšį ir padėkinkite, kad motyvuotumėte stažuotojus ir sustiprintumėte mokymąsi.

Realaus pasaulio scenarijai ir atvejų analizė: Atsižvelgiant į praktinį kurso pobūdį, įtraukite diskusijas apie realaus pasaulio scenarijus ir atvejų tyrimus. Skatinkite dalyvius pasidalinti savo patirtimi arba hipotetiniais blokų grandinės pritaikymais savo darbe.



Humoras ir aktualumas: palengvinkite atmosferą humoru arba įdomiais faktais apie blokų grandinę ir skaitmenines valiutas. Susiekite šiuos įdomius faktus su realiomis maisto tiekimo grandinės programomis, kad išlaikytumėte aktualumą.

Vizualiniai ledlaužiai: kurse yra keletas vaizdinių „pagalbininkų“, kurie gali padėti paskatinti susidomėjimą ir diskusijas dėl „blockchain“ pritaikymo strategijų MVĮ FSC. Pavyzdžiui, galite naudoti (be kitų):

- Vaizdas 1 pamokoje, 6 skaidrėje, paaiškinantis, kaip blokų grandinė gali pagerinti FSC atsekamumą.
- Vaizdas 2 pamokoje, 12 skaidrėje, kad apžvelgtų daugybę techninių sudėtingumo blokų grandinėje ir pradėtų diskusiją apie švelninimo priemones.
- 3 pamokoje, 23 skaidrėje pateikta diagrama, skirta pristatyti galimą įgyvendinimo strategiją ir aptarti su dalyviais tokios strategijos privalumus ir trūkumus.

Momentinis pasakojimas: paprašykite dalyvių greitai pasidalyti istorija ar mintimi apie maisto produktą, sutelkiant dėmesį į tokius aspektus kaip kilmė ar atsekamumas. Tai gali paskatinti diskusijas apie tai, kaip blokų grandinė ir skaitmeninės valiutos galėtų atlikti svarbų vaidmenį.

Aktyvus dalyvavimas: Skatinkite aktyvų įsitraukimą per interaktyvią veiklą, grupines diskusijas ir praktinius pratimus. Skatinkite mokinius pritaikyti tai, ką jie išmoko, hipotetiniuose ar realiuose scenarijuose.

Skatinkite klausimus ir diskusijas: sukurkite aplinką, kurioje dalyviai jaustųsi patogiai užduodami klausimus ir įsitraukdami į diskusijas, skatindami gilesnį temų supratimą.

Personalizavimas: pritaikykite mokymą, kad atitiktų skirtingus ankstesnių žinių lygius ir įvairius dalyvių mokymosi pageidavimus.

Skatinkite kritinį mąstymą: iššaukkite dalyvius klausimais ar scenarijais, kuriems reikia kritinio mąstymo ir analizės. Taip jie ne tik įsitraukia, bet ir gilina kurso medžiagos supratimą.

1 pamoka: „Blockchain“ technologijos potencialo MVĮ maisto sektoriuje supratimas

Pradėkite aiškiai nurodydami pamokos tikslus. Pabrėžkite praktinį „blockchain“ pritaikymą maisto sektoriuje, siekiant dalyviams atskleisti technologiją.

Naudokite paprastą, netechninę kalbą, kad paaiškintumėte „blockchain“ potencialą gerinant atsekamumą, sumažinant sukčiavimą ir gerinant atsargų valdymą.



Skatinkite klausimus, kad dalyviai suprastų šias pagrindines sąvokas.

Naudokite realius pavyzdžius, kad parodytumėte, kaip „blockchain“ suteikia tiekimo grandinėms skaidrumo.

Aptarkite dažniausiai pasitaikančius sukčiavimo tipus maisto sektoriuje ir kaip blokų grandinė su jais kovoja.

Paaiškinkite tradicinio atsargų valdymo iššūkius ir kaip „blockchain“ gali pasiūlyti sprendimus.

Iliustruokite, kaip blokų grandinė gali supaprastinti reguliavimo ataskaitų teikimą ir padidinti atitikties efektyvumą.

Baigdami apibendrinkite pagrindinius „blockchain“ privalumus MVĮ maisto sektoriuje.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Palengvinkite minčių šturmą apie tai, kaip skaidrumas gali padidinti vartotojų pasitikėjimą.

2 pamoka: „Blockchain“ diegimo iššūkiai MVĮ maisto sektoriuje

Pradėkite nuo iššūkių, su kuriais paprastai susiduria MVĮ priimdamos „blockchain“, apžvalgos, pagrįsdamos diskusiją realiame kontekste.

Pasinerkite į kiekvieno iššūkio specifiką, pvz., ribotus išteklius, techninį sudėtingumą ir reguliavimo kliūtis, pvz., BDAR atitiktį.



Pateikite techninius sudėtingumus taip, kad jie būtų prieinami netechniniams dalyviams.

Pabrėžkite, kaip svarbu suprasti duomenų apsaugos įstatymus ir jų laikytis, kaip pagrindinį pavyzdį naudodami BDAR.

Aptarę iššūkius, sutelkite dėmesį į galimus sprendimus ir strategijas, tokias kaip pramonės bendradarbiavimas, finansavimo galimybės ir švietimas.

Aptarkite realaus pasaulio pavyzdžius ir atvejų tyrimus, kurie parodo, kaip įmonės sėkmingai įveikė šiuos iššūkius.

Užbaikite pamokoje aptartų pagrindinių iššūkių ir sprendimų santrauką.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Palengvinkite interaktyvią sesiją, kurioje dalyviai gali aptarti įvairias išlaidas, susijusias su blokų grandinės pritaikymu, įskaitant pradines investicijas ir einamąsias išlaidas.

3 pamoka: pagrindiniai Blockchain priėmimo žingsniai MVĮ maisto sektoriuje

Pradėkite apibendrinami pamokos tikslus ir jos svarbą, padedant MVĮ pereiti prie blokų grandinės diegimo proceso. Pabrėžkite, kaip šioje pamokoje bus pateiktas išsamus žingsnis po žingsnio.

Aptarkite „blockchain“ pagrįstumo įvertinimo svarbą, apimdami tokius aspektus kaip techninis tinkamumas, ekonominis gyvybingumas ir suderinimas su verslo tikslais.

Paaiškinkite tinkamos blokų grandinės platformos pasirinkimo kriterijus, sutelkdami dėmesį į mastelio keitimą, pralaidumą, energijos vartojimo efektyvumą ir atitiktį.



Aptarkite išsamios blokų grandinės įgyvendinimo strategijos kūrimo veiksmus.

Pabrėžkite personalo mokymo ir veiksmingo pokyčių valdymo svarbą pereinant prie blokų grandinėmis pagrįstos sistemos.

Išspręskite reguliavimo reikalavimus ir duomenų privatumo problemas diegiant blokų grandinę.

Užbaikite pamokos santrauką, pabrėždami strateginį vertinimą ir kruopštų planavimą, reikalingą sėkmingam blokų grandinės pritaikymui.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.



Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Naudokite lyginamąjį metodą, kad paaiškintumėte skirtingas „blockchain“ platformas, pabrėždami jų privalumus ir trūkumus.

Apsvarstykite galimybę surengti vaidmenų žaidimą arba scenarijais pagrįstą veiklą, kad parodytumėte iššūkius ir strategijas, susijusias su organizacinių pokyčių valdymu.

4 pamoka: atvejų analizė

Pradėkite nuo to, kokie atvejų tyrimai bus nagrinėjami ir kodėl jie svarbūs norint suprasti praktinį blokų grandinės pritaikymą maisto sektoriuje.



Kiekvienam atvejo tyrimui (pvz., Kezzler, Ripe.io, TagOne ir kt.) pateikite išsamią analizę, kaip įmonė įdiegė blockchain technologiją.

Pristatę kiekvieną atvejo tyrimą, palengvinkite diskusiją, kurioje dalyviai galėtų analizuoti naudojamą strategijas ir pasiektus rezultatus.

Palyginkite ir palyginkite skirtingus atvejų tyrimus, kad pabrėžtumėte įvairius blokų grandinės pritaikymus maisto sektoriuje.

Naudokite tokius klausimus kaip „*Koks diegimas padarė jums didžiausią įspūdį ir kodėl?*“ paskatinti dalyvius kritiškai įsitraukti į medžiagą.

Apibendrinkite pagrindines įžvalgas, gautas iš atvejų tyrimų, ir pabrėžkite, kaip jas galima pritaikyti praktikoje.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Atitinkami skaitymai

- 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.



Papildomų skaitinių rasite kiekvienos pamokos pristatyme.

Kursų teikėjas / kontaktiniai duomenys



Komentarus ir užklausas galite siųsti Stamatis Papangelou (papangelou.m@unic.ac.cy), Nikosijos universitetas

17 kursas: Etiniai svarstymai ir valdymas maisto tiekimo grandinėse su blokų grandine

Turinys ir trukmė

Kurso „Etiniai svarstymai ir valdymas maisto tiekimo grandinėse su blokų grandine“ pamokos yra šios:



1 pamoka: Blockchain technologijos įvadas maisto tiekimo grandinėse

2 pamoka: Etikos svarstymai ir skaidrumas tiekimo grandinėse, kuriose įgalinta „blockchain“

3 pamoka: Valdymas ir sprendimų priėmimas maisto tiekimo grandinėse su blokų grandine

4 pamoka: Blockchain diegimo socialinis ir aplinkos poveikis

5 pamoka: „Blockchain“ reguliavimo aplinka maisto tiekimo grandinėje ir ateities kryptys



apytiksliai 3 valandos (įskaitant studijų laiką).

Tikslas

Kursas „Etiniai svarstymai ir valdymas maisto tiekimo grandinėse su blokų grandine“ skirtas pristatyti etikos, valdymo ir technologijų sąveiką žemės ūkio ir maisto tiekimo grandinių kontekste. Juo siekiama suteikti dalyviams įgūdžių analizuoti ir spręsti etinius blokų grandinės naudojimo maisto tiekimo grandinėse padarinius, įskaitant klausimus, susijusius su sąžininga prekyba, ekologišku ženkliniu ir gyvūnų gerove. Be to, kurse pagrindinis dėmesys skiriamas valdymo struktūrų ir sprendimų priėmimo procesų, būtinų efektyviam šių tiekimo grandinių valdymui, supratimui. Dalyviai taip pat tyrinės platesnį socialinį ir aplinkosauginį blokų grandinės technologijos poveikį, pvz., energijos suvartojimą ir elektronines atliekas, ir išmoks strategijų, kaip sušvelninti šį poveikį. Kursas baigiamas dabartinės reguliavimo aplinkos nagrinėjimu, nustatant galimybes ir iššūkius, kurie laukia „blockchain“ technologijos naudojimo maisto versle.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:



- Suprasti blockchain technologijos vaidmenį ir reikšmę didinant skaidrumą, atsekamumą ir pasitikėjimą maisto tiekimo grandinėje.
- Nustatyti naudą ir iššūkius, susijusius su blokų grandinės diegimu maisto tiekimo grandinėse.

- Pripažinti „blockchain“ potencialą didinti tiekimo grandinių etinį skaidrumą, ypač sprendžiant maisto tiekimo sektoriaus iššūkius.
- Ugdyti kritinio mąstymo įgūdžius, kad galėtumėte analizuoti, kaip blokų grandinę galima panaudoti etiškai.
- Įgyti supratimą apie grandininį ir ne grandininį valdymą, įskaitant įžvalgas apie centralizuotą ir decentralizuotą valdymą.
- Įvertinti skirtingų valdymo modelių efektyvumą blockchain tinkluose/projektuose.
- Suprasti „blockchain“ indėlį į tvarumą ir jos poveikį socialiniams bei aplinkosaugos aspektams.
- Aptarti galimas ateities blokų grandinės taikymo kryptis tiekimo grandinėse, numatant būsimas tendencijas ir pokyčius.

Kurso lygis – Reikalingas išsilavinimo lygis – Būtinės sąlygos



Profesinis tobulėjimas, tęstinis mokymas



Bakalauro laipsnis



Apsvarstykite šį kursą kaip aukštesnįjį „1 kurso: Įvadas į blokų grandinės technologiją ir skaitmeninius išteklius“ ir „3 kurso: MiCA reglamentas ir CBDC“ lygį.

Tikslinė auditorija



Tiekimo grandinės valdymo profesionalai, blokinės grandinės technologijų entuziastai, tvarumo ir etikos pareigūnai, reguliavimo ir atitikties specialistai, akademikai ir tyrėjai

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkliai



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais. Kiekvienai pamokai skirta vienas klausimynas. Kiekviename klausimyne yra 3–5 klausimai (t.y. su keliais pasirinkimais, teisinga / klaidinga ir t.t.).



Išklausius visas pamokas ir viktorinas, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Kaip dėstytojas, besiruošiantis padėti besimokantiesiems etikos ir valdymo sumetimais maisto tiekimo grandinėse, kuriose veikia „blockchain“, šis kurso vadovas skirtas padėti jums surengti patrauklų ir informatyvų kursą. Štai keletas pagrindinių aspektų, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį:



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)

Mokymosi tikslų aiškumas: kiekvieną pamoką pradėkite aiškiai nurodydami tikslus. Tai padeda besimokantiesiems suprasti, ko jie išmoks ir kaip tai taikoma jų profesiniame kontekste.



Įvadas ir dalijimasis patirtimi: Skatinkite dalyvius prisistatyti ir pasidalyti savo patirtimi arba patirtimi, susijusia su blokų grandine, finansais ar maisto tiekimo grandine. Tai skatina bendruomeniškumo jausmą ir padeda nustatyti kolektyvinę grupės patirtį.

Atsiliepiamai ir teigiamas pastiprinimas: Pateikite konstruktyvų grįžtamąjį ryšį ir padėkokite, kad motyvuotumėte stažuotojus ir sustiprintumėte mokymąsi.

Humoras ir aktualumas: palengvinkite atmosferą humoru arba įdomiais faktais apie blokų grandinę ir skaitmenines valiutas. Susiekite šiuos įdomius faktus su realiomis maisto tiekimo grandinės programomis, kad išlaikytumėte aktualumą.

Vizualiniai ledlaužiai: kurso metu yra keletas vaizdinių „pagalbininkų“, kurie gali padėti paskatinti domėjimąsi ir diskusijas apie etinius sumetimus ir valdymą maisto tiekimo grandinėse, kuriose veikia „blockchain“. Pavyzdžiui, galite naudoti (be kitų):

- Ilustracija 1 pamokoje, 9 skaidrė, skirta parodyti blokų grandinės pranašumus FSC.
- Vaizdo įrašas pateikiamas 2 pamokoje, 12 skaidrėje, siekiant supažindinti dalyvius su Jungtinių Tautų Pasaulio maisto programos (WFP) iniciatyva statybiniais blokais (BB).
- Vaizdo įrašas 2 pamokoje, 16 skaidrė ir vaizdo įrašas 3 pamokoje, 18 skaidrė, kad parodytų kai kuriuos realaus pasaulio pavyzdžius.



Momentinis pasakojimas: paprašykite dalyvių greitai pasidalyti istorija ar mintimi apie maisto produktą, sutelkiant dėmesį į tokius aspektus kaip kilmė ar atsekamumas. Tai gali paskatinti diskusijas apie tai, kaip blokų grandinė ir skaitmeninės valiutos galėtų atlikti svarbų vaidmenį.

Aktyvus dalyvavimas: Skatinkite aktyvų įsitraukimą per interaktyvią veiklą, grupines diskusijas ir praktinius pratimus. Skatinkite mokinius pritaikyti tai, ką jie išmoko, hipotetiniuose ar realiuose scenarijuose.

Skatinkite klausimus ir diskusijas: sukurkite aplinką, kurioje dalyviai jaustųsi patogiai užduodami klausimus ir įsitraukdami į diskusijas, skatindami gilesnį temų supratimą.

Personalizavimas: pritaikykite mokymą, kad atitiktų skirtingus ankstesnių žinių lygius ir įvairius dalyvių mokymosi pageidavimus.

1 pamoka: Blockchain technologijos įvadas maisto tiekimo grandinėse

Pradėkite nuo aiškaus įvado į „blockchain“ technologiją ir jos galimą naudą maisto tiekimo grandinėje. Pabrėžkite jos vaidmenį didinant skaidrumą, atsekamumą ir pasitikėjimą.



Išplėskite pagrindines skaidrumo, atsekamumo ir pasitikėjimo sąvokas naudodami realius pavyzdžius, kad parodytumėte jų reikšmę maisto tiekimo grandinėje.

Aptarkite „blockchain“ taikymo maisto tiekimo grandinėje iššūkius, pavyzdžiui, techninės integracijos ir standartizacijos klausimus.

Užbaikite pamokos santrauką, pabrėždami pagrindinius dalykus apie „blockchain“ poveikį maisto tiekimo grandinei.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

2 pamoka: Etikos svarstymai ir skaidrumas tiekimo grandinėse, kuriose įgalinta „blockchain“

Pradėkite apibūdindami blokų grandinės technologijos sankirtą su etiniais sumetimais tiekimo grandinėse. Pabrėžkite etikos svarbą „blockchain“ programose. Įtraukiančioje įžangoje galima būtų paprašyti dalyvių pasidalyti savo supratimu apie technologijų etiką.



Aptarkite „blockchain“ galimybes remti etinius tikslus, tokius kaip sąžininga prekyba, ekologiškas ženklavimas ir gyvūnų gerovė. Norėdami iliustruoti šiuos dalykus, naudokite realaus pasaulio pavyzdžius.

Ištikinkite atvejų tyrimus, kuriuose pateikiami realūs „blockchain“ pavyzdžiai, palaikantys etinius rezultatus.

Užbaikite santrauką, kurioje apibendrinamas blokų grandinės vaidmuo skatinant etinę praktiką tiekimo grandinėse.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

3 pamoka: valdymas ir sprendimų priėmimas maisto tiekimo grandinėse su blokų grandine

Pradėkite nuo blokų grandinės valdymo apžvalgos, paaiškindami pagrindinius terminus, tokius kaip centralizuotas ir decentralizuotas valdymas, grandininis ir ne grandinės valdymas.

grandinės ir ne grandinės valdymo skirtumus. Aiškumo dėlei naudokite lyginamąsias lenteles arba diagramas.



Paaiškinkite skirtingų suinteresuotųjų šalių, tokių kaip vartotojai, kūrėjai, mazgai ir operacijų tikrintojai, vaidmenis valdant blokų grandinę.

Pateikite atvejų tyrimus arba pavyzdžius, iliustruojančius, kaip valdymo sprendimai priimami realiuose blokų grandinės projektuose. Skatinkite diskusijas apie šiuos atvejų tyrimus, sutelkiant dėmesį į tai, kaip valdymo modeliai veikia sprendimų priėmimą ir projekto sėkmę.

Baigdami apibendrinkite pagrindinius dalykus apie blokų grandinės valdymą ir jo poveikį sprendimų priėmimo procesams.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.



Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Apsvarstykite galimybę surengti vaidmenų žaidimą arba grupės diskusijų veiklą, kurioje dalyviai atstovauja įvairioms suinteresuotosioms šalims ir diskutuoja dėl valdymo sprendimo.

4 pamoka: Blockchain diegimo socialinis ir aplinkos poveikis

Pradėkite nuo apžvalgos, kuri nustato kontekstą, kaip „blockchain“ veikia visuomenę ir aplinką. Pabrėžkite, kaip svarbu suprasti šį poveikį atsakingam blokų grandinės diegimui. Atskirkite diskusiją apie teigiamą ir neigiamą blokų grandinės technologijos poveikį.

Norėdami iliustruoti šį poveikį, naudokite realaus pasaulio pavyzdžius ir atvejų tyrimus, pvz., „blockchain“ vaidmenį energijos vartojimo efektyvumo srityje, palyginti su dideliu energijos suvartojimu kai kuriose programose.



Aptarkite „blockchain“ energijos suvartojimo matavimo sudėtingumą. Paaiškinkite, kodėl šis matavimas yra sudėtingas ir svarbus.

Pabrėžkite, kaip blokų grandinė gali prisidėti prie tvarumo pastangų, pavyzdžiui, sekti anglies dvideginio išmetimą arba palaikyti tvarias tiekimo grandines.

Baigdami apibendrinkite pagrindinį „blockchain“ socialinį ir aplinkos poveikį, pabrėždami pusiausvyrą tarp galimų pranašumų ir trūkumų.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.



Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Apsvarstykite galimybę naudoti grupines diskusijas ar debatus, kad ištirtumėte „blockchain“ poveikio aplinkai sudėtingumą. Tai galėtų apimti pusiausvyros tarp „blockchain“ efektyvumo padidėjimo ir energijos suvartojimo aptarimą.

5 pamoka: Blockchain reguliavimo aplinka maisto tiekimo grandinėje ir ateities kryptys

Pradėkite nuo „blockchain“ reguliavimo aplinkos apžvalgos visame pasaulyje, sutelkdami dėmesį į įvairius regionus, tokius kaip ES, JAV ir Azija. Naudokite pristatymo skaidres, kad pabrėžtumėte pagrindines reguliavimo sistemas ir pokyčius šiuose regionuose.

Pasinerkite į konkrečius reglamentus, tokius kaip ES MiCA sistema, JAV požiūris į blokų grandinės reguliavimą ir reglamentų kintamumą Azijos šalyse. Naudokite skaidres, kad pateiktumėte išsamią informaciją, o diskusija būtų interaktyvi ir įtraukianti.



Aptarkite dabartines maisto tiekimo grandinės gaires ir standartus, susijusius su blokų grandine, pvz., Pasaulinę maisto saugos iniciatyvą (GFSI) ir Maisto saugos modernizavimo aktą (FSMA).

Ištikite galimas ateities „blockchain“ kryptis maisto tiekimo grandinėje, sutelkdami dėmesį į technologijų pažangą, politikos intervencijas ir tarptautinio bendradarbiavimo poreikį.



Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.

Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Atitinkami skaitymai



- 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.

Papildomų skaitinių rasite kiekvienos pamokos pristatyme.

Kursų teikėjas / kontaktiniai duomenys



Komentarus ir užklausas galite siųsti Marianna Charalambous, Nikosijos universitetas, chaalambous.mari@unic.ac.cy

18 kursas: Sujungtos galios: Blockchain ir daiktų internetas keičiant maisto tiekimo grandinę

Turinys ir trukmė

Kurso „Sujungtos galios: blokų grandinė ir daiktų internetas transformuojant maisto tiekimo grandinę“ pamokos yra šios:



- 1 pamoka: Blockchain ir IoT pagrindai
- 2 pamoka: „Blockchain“ ir „IoT“ derinimas
- 3 pamoka: Blockchain ir IoT: integracijos iššūkiai

4 pamoka: Atvejų analizė ir ateities įvykiai



apytiksliai 2,5 valandos (įskaitant studijų laiką).

Tikslas

Kursas „Blockchain ir IoT maisto tiekimo grandinėse“ skirtas visapusiškai suprasti, kaip „Blockchain“ ir daiktų internetas (IoT) gali pakeisti maisto pramonę. Juo siekiama pristatyti ir aptarti abiejų technologijų pagrindus, atskirus jų vaidmenis ir sinergiją, kurią jos sukuria integruojant į maisto tiekimo grandines. Dalyviai išnagrinės su šia integracija susijusius iššūkius ir sprendimus, nagrinėdami, kaip „Blockchain“ ir „IoT“ gali padidinti tiekimo grandinės efektyvumą, sumažinti atliekų kiekį ir pagerinti atsekamumą. Kursas taip pat apima realių pavyzdžių ir pritaikymų maisto sektoriuje įvertinimą, suteikiant įžvalgų apie išmanųjį ūkininkavimą, efektyvų transportavimą ir maisto saugą. Galiausiai, jame pateikiamos potencialios ateities tendencijos ir raidos Blockchain ir IoT maisto pramonėje.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:



- Suprasti pagrindinius Blockchain ir IoT elementus, vaidmenis ir funkcijas maisto tiekimo grandinėje.
- Išanalizuoti Blockchain ir IoT poveikį tiekimo grandinės operacijų saugumui, skaidrumui ir efektyvumui.
- Suvokti konkrečius IoT vaidmenis renkant duomenis ir „Blockchain“ – užtikrinant duomenų vientisumą.
- Pripažinti Blockchain ir IoT integravimo naudą ir iššūkius, įskaitant techninius ir organizacinius aspektus.
- Suprasti šių technologijų diegimo ekonomines pasekmes, pvz., sąnaudas ir IG.
- Aptarti kylančias tendencijas ir jų pasekmes Blockchain ir IoT integravimo procesui.

Kurso lygis – Reikalingas išsilavinimo lygis – Būtinės sąlygos



Aukštasis lygis, profesinis tobulėjimas



Bakalauro laipsnis



Apsvarstykite šį kursą kaip aukštesnįjį „1 kurso: Įvadas į blokų grandinės technologiją ir skaitmeninius išteklius“ lygį.

Tikslinė auditorija



Tiekimo grandinės profesionalai, technologijų kūrėjai ir novatoriai, maisto pramonės verslo vadovai, akademikai ir mokslininkai

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženklaai



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais. Kiekvienai pamokai skirta vienas klausimynas. Kiekviename klausimyne yra 3–5 klausimai (t.y. su keliais pasirinkimais, teisinga / klaidinga ir t.t.).



Išklausius visas pamokas ir viktorinas, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Kaip dėstytoji, besiruošiančiam padėti besimokantiejiems naujas blokų grandinės ir daiktų interneto sritis, šis kurso vadovas skirtas padėti jums surengti patrauklų ir informatyvų kursą. Štai keletas pagrindinių aspektų, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį:



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)

Mokymosi tikslų aiškumas: kiekvieną pamoką pradėkite aiškiai nurodydami tikslus. Tai padeda besimokantiejiems suprasti, ko jie išmoks ir kaip tai taikoma jų profesiniame kontekste.



Įvadas ir dalijimasis patirtimi: skatinkite dalyvius prisistatyti ir pasidalyti savo patirtimi arba patirtimi, susijusia su blokų grandine, finansais ar maisto tiekimo grandine. Tai skatina bendruomeniškumo jausmą ir padeda nustatyti kolektyvinę grupės patirtį.

Atsiliepiamai ir teigiamas pastiprinimas: pateikite konstruktyvų grįžtamąjį ryšį ir padrąsinkite, kad motyvuotumėte besimokančius ir sustiprintumėte mokymąsi.

Humoras ir aktualumas: palengvinkite atmosferą humoru arba įdomiais faktais apie blokų grandinę ir skaitmenines valiutas. Susiekite šiuos įdomius faktus su realiomis maisto tiekimo grandinės programomis, kad išlaikytumėte aktualumą.

Momentinis pasakojimas: paprašykite dalyvių greitai pasidalyti istorija ar mintimi apie maisto produktą, sutelkiant dėmesį į tokius aspektus kaip kilmė ar atsekamumas. Tai gali paskatinti diskusijas apie tai, kaip blokų grandinė ir skaitmeninės valiutos galėtų atlikti svarbų vaidmenį.

Grupinė veikla ir seminarai: įtraukite grupinius pratimus, kurių metu dalyviai gali pritaikyti koncepcijas hipotetiniuose scenarijuose. Tai galėtų apimti minčių šturmą, kaip Blockchain ir IoT galėtų išspręsti konkrečias maisto tiekimo grandinės problemas.

Aktyvus dalyvavimas: Skatinkite aktyvų įsitraukimą per interaktyvią veiklą, grupines diskusijas ir praktinius pratimus. Skatinkite mokinius pritaikyti tai, ką jie išmoko, hipotetiniuose ar realiuose scenarijuose.



Skatinkite klausimus ir diskusijas: sukurkite aplinką, kurioje dalyviai jaustųsi patogiai užduodami klausimus ir įsitraukdami į diskusijas, skatindami gilesnį temų supratimą.

Personalizavimas: pritaikykite mokymą, kad atitiktų skirtingus ankstesnių žinių lygius ir įvairius dalyvių mokymosi pageidavimus.

Vizualiniai ledlaužiai: kurse yra keletas vaizdinių „pagalbininkų“, kurie gali padėti paskatinti susidomėjimą ir diskusijas apie blokų grandinę ir daiktų internetą. Pavyzdžiui, galite naudoti (be kitų):

- Vaizdo įrašas 1 pamokoje, 9 skaidrė, kad būtų pateikta blokų grandinės apžvalga, ir vaizdo įrašas 1 pamokoje, 14 skaidrė, kad būtų pateikta IoT apžvalga.
- Galite naudoti vaizdą 1 pamokoje, 18 skaidrėje, kad paaiškintumėte skirtingus daiktų interneto architektūros sluoksnius.
- Parodykite diagramą 2 pamokoje, 6 skaidrėje, kad pristatytumėte ir aptartumėte „blockchain“ derinimo su daiktų internetu naudą.

1 pamoka: Blockchain ir IoT pagrindai

Pradėkite nuo aiškaus įvado į tai, kas yra „Blockchain“ ir „IoT“, sutelkdami dėmesį į pagrindinius jų principus ir komponentus. Naudokite vaizdines priemones, kad paaiškintumėte šias sudėtingas technologijas suprantamai.



Aptarkite pagrindines sąvokas, tokias kaip paskirstytos knygos, išmaniosios sutartys ir daiktų interneto architektūros sluoksniai. Efektyviai naudokite skaidres, kad pagerintumėte supratimą.

Pabrėžkite Blockchain ir IoT vaidmenį maisto tiekimo grandinėje, pvz., atliekų mažinimą, stebėjimą realiuoju laiku ir patobulintą sprendimų priėmimą.

Užbaikite apibendrindami svarbiausius dalykus, pabrėždami Blockchain ir IoT svarbą keičiant maisto tiekimo grandinę.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., grupines diskusijas ar minčių šturmo sesijas, kaip šios technologijos gali pakeisti maisto tiekimo grandinę.

2 pamoka: „Blockchain“ ir „IoT“ derinimas

Pradėkite paaiškindami sinerginį ryšį tarp Blockchain ir IoT. Naudokite vaizdinius elementus, kad parodytumėte, kaip šios technologijos papildo viena kitą maisto tiekimo grandinėse.



Aptarkite įvairius Blockchain-IoT integravimo modelius, tokius kaip tiesioginė integracija ir tarpinės programinės įrangos integravimas. Naudokite skaidres, kad išsamiai apibūdintumėte kiekvieną modelį ir jo privalumus.

Analizuokite realaus pasaulio programas ir atvejų tyrimus, rodančius, kad Blockchain ir IoT veikia. Naudokite patrauklų pasakojimą, kad įgyvendintumėte šiuos atvejų tyrimus.

Pamoką užbaikite santrauka, pabrėždami pagrindinius „Blockchain“ ir „IoT“ integravimo tiekimo grandinėse dalykus.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Veskite diskusiją apie Blockchain ir IoT integravimo naudą ir iššūkius. Norėdami įtraukti auditoriją, naudokite interaktyvius elementus, pvz., apklausas ar diskusijas.

Skatinkite grupines diskusijas arba individualias refleksijas, kad išsiaiškintumėte atsakymą.

3 pamoka: Blockchain ir IoT integravimo iššūkiai

Pradėkite nuo iššūkių, kylančių integruojant Blockchain ir IoT, apžvalgos, sutelkiant dėmesį į techninius, ekonominius ir organizacinius aspektus. Norėdami nustatyti pamokos kontekstą, naudokite įvado skaidrę.

Aptarkite kiekvieną iššūkių kategoriją: techninius (pvz., sąveikumą ir mastelį), ekonominius (didelės pradinės išlaidos ir IG neapibrėžtumas) ir organizacinius (pokyčių valdymas ir įgūdžių trūkumas). Norėdami išsamiai paaiškinti kiekvieną iššūkį, naudokite skaidres.



Pristatę kiekvieną iššūkį, aptarkite galimus sprendimus. Tai gali apimti naujesnes blokų grandinės architektūras, skirtas mastelio keitimui, IG skaičiavimo strategijas ir pokyčių valdymo metodus.

Spręskite kylančius iššūkius, tokius kaip pažangūs skaičiavimai ir decentralizuotas finansavimas (DeFi). Aptarkite jų reikšmę integracijos procese.

Naudokite pateiktas skaidres, kad pabrėžtumėte šias naujas tendencijas ir paskatintumėte dalyvius pagalvoti, kaip tai galėtų paveikti būsimą integraciją.

Pamoką užbaikite santrauka, pabrėždami integracijos iššūkių supratimo ir sprendimo svarbą sėkmingam Blockchain ir IoT diegimui maisto tiekimo grandinėje.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradinės mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

4 pamoka: Atvejų analizė ir ateities įvykiai

Pradėkite nuo apžvalgos, pabrėžiančios realaus pasaulio pavyzdžių svarbą norint suprasti praktinį Blockchain ir IoT taikymą maisto tiekimo grandinėje. Pabrėžkite, kaip šios technologijos šiuo metu keičia pramonę.



Kiekvieno atvejo, pvz., išmaniojo ūkininkavimo ar efektyvaus transportavimo, tyrimo atveju peržiūrėkite išsamią įgyvendinimo informaciją, rezultatus ir išmoktas pamokas. Naudokite pasakojimo metodus, kad atvejai būtų patrauklūs ir susieti.

Skatinkite dalyvius kritiškai analizuoti šiuos atvejus, sutelkiant dėmesį ir į sėkmę, ir į iššūkius.

Aptarkite naujas technologijas, pvz., AI pagrįstą blokų grandinės analizę, daiktų internetą autonominėse transporto priemonėse ir integraciją su dideliais duomenimis. Paaiškinkite, kaip šios technologijos gali turėti įtakos būsimam maisto tiekimo grandinės valdymui.

Palengvinkite minčių šturmą apie tai, kaip šios ateities tendencijos galėtų paveikti dalyvių darbą ar pramonę.

Užbaikite pamoką apibendrinami pagrindinius dalykus, pabrėždami „blockchain“ ir „IoT“ transformacinį potencialą maisto tiekimo grandinėje ir svarbą neatsilikti nuo ateities tendencijų.

Įtraukite interaktyvių elementų, pvz., apklausų ar klausimų, kad įvertintumėte pradines mokinių žinias ir lūkesčius.



Apsvarstykite galimybę sugrupuoti dalyvius, turinčius skirtingą išsilavinimą, ir paprašykite jų išanalizuoti skirtingus pamokos aspektus.

Formatyvus vertinimas: įtraukite mokinius į klausimus ir aptarkite jų supratimą. Dėl to sesija taip pat išlieka interaktyvi.

Atitinkami skaitymai



- 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.

Papildomų skaitinių rasite kiekvienos pamokos pristatyme.

Kursų teikėjas / kontaktiniai duomenys



Komentarus ir užklausas galite siųsti Evgenia Kapassa (kapassa.e@unic.ac.cy), Nikosijos universitetas

19 kursas: Sujungtos galios: Blockchain ir AI transformuojant maisto tiekimo grandinę

Turinys ir trukmė

Kurso „Sujungtos galios: Blockchain ir AI transformuojant maisto tiekimo grandinę“ pamokos yra šios:



1 pamoka: Blockchain ir AI įvadas

2 pamoka: Maisto tiekimo grandinės iššūkiai

3 pamoka: Blockchain ir AI taikomųjų programų poveikis maisto tiekimo grandinėje

4 pamoka: AI integravimas su blokų grandine maisto tiekimo grandinės transformavimui

5 pamoka: Blockchain ir AI naudojimo atvejai maisto tiekimo grandinėje



apytiksliai 3,5 valandos

Tikslas

Šis kursas supažindina mus su dirbtinio intelekto ir Blockchain technologijos sąvokomis. Juo siekiama priartėti prie dirbtinio intelekto suskirstant jį į kategorijas ir lyginant su žmogaus intelektu, o po to supažindinant su Blockchain technologija ir išmaniosiomis sutartimis. Blokų grandinės ribos ir dirbtinio intelekto sprendimai yra apibrėžti siekiant pabrėžti blockchain svarbą. Tiriama dirbtinio intelekto sinergija ir šios sinergijos ateities kryptis. Be to, pristatoma maisto tiekimo grandinės koncepcija. Siekiant detalizuoti tiekimo grandinės procesus, ji skirstoma į penkis etapus: gamyba, perdirbimas, paskirstymas, mažmeninė prekyba, vartojimas. Kiekvienas šios grandinės etapas yra paaiškintas, o iššūkiai, turintys įtakos visai produkto kelionei nuo ūkio iki stalo, yra suskirstyti į keturias skirtingas kategorijas ir toliau analizuojami. Be to, artėjama prie optimizuotos maisto tiekimo grandinės struktūros su naudingais pokyčiais, kuriuos suteikia blockchain technologijos sprendimai. Aptariamas dabartinis dirbtinio intelekto ir blokų grandinės technologijos pritaikymas maisto tiekimo grandinėje, siekiant pabrėžti teigiamą poveikį visam procesui.

Siekiant ištirti tiekimo grandinės efektyvumo optimizavimą, ateityje pagrindinė tema yra dirbtinio intelekto ir blokų grandinės technologijos derinys. „Blockchain“ ir AI technologijoms toliau tobulėjant, galime tikėtis, kad maisto pramonėje vis dažniau bus pritaikytos jų programos, todėl bus sukurta tvaresnė, atsparesnė ir patikimesnė maisto sistema. Šių dviejų technologijų evoliucijos potencialas pristatomas naudojant įvairias programas įvairiose srityse, tokiose kaip tokenizavimas, decentralizuotos rinkos, tvarumo stebėjimas ar maisto saugos laikymasis. Galiausiai, tiriame dirbtinio intelekto technologijų integravimo su išmaniosiomis sutartimis rezultatus ir tai, kaip dirbtinio intelekto pagrįstos išmaniosios sutartys gali pagerinti maisto tiekimo grandinės atsekamumą ir efektyvumą. Taip pat nagrinėjami

nuspėjamosios analizės ir sprendimų priėmimo realiuoju laiku rezultatai naudojant AI ir blockchain. Kursas Nr. 19 baigiamas šių novatoriškų technologijų naudojimo atvejų ir realaus pasaulio pavyzdžių pristatymu.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:

- Apibrėžti pagrindines dirbtinio intelekto ir blokų grandinės sąvokas.
- Pripažinti blokų grandinės technologijos apribojimus ir supraskite, kaip AI gali įveikti šias kliūtis.
- Ištirti „blockchain“ ateitį – AI sinergiją.
- Turėti išsamų maisto tiekimo grandinės vaizdą / atpažinkite pagrindines dabartines maisto tiekimo grandinės problemas ir silpnąsias vietas.
- Susipažinti su procesais ir dalyvaujančiais žmonėmis, kol produktas pasieks vartotoją.
- Išsiaiškinti pagrindines blokų grandinės ir dirbtinio intelekto technologijų sąvokas ir kaip jas galima panaudoti maisto tiekimo grandinėje.
- Pripažinti galimus „blockchain“ naujovių naudojimo pranašumus maisto saugai, skaidrumui ir atsekamumui užtikrinti.
- Nustatyti tikslus DI metodus maisto tiekimo grandinėje, kurie gali skatinti tvarumą, naujoves ir efektyvumą.
- Ištirti taikymo sritis derindami šias naujoviškas FSC optimizavimo technologijas.
- Ištirti AI ateitį – blokų grandinės integraciją.
- Suprasti galimas programas, tokias kaip:
 - Tokenizavimas,
 - Decentralizuota rinka
 - AI programos, skirtos maisto saugos reikalavimams ir naujų produktų kūrimui
 - Tvarumo stebėjimas
- Suprasti, kas yra AI pagrįsta išmanioji sutartis, ir sužinokite, kaip ji naudinga tiekimo grandinės procesams.
- Susisiekti su įmonių, naudojančių šias technologijas, pavyzdžiais



Kurso lygis, būtinas išsilavinimo lygis ir būtinios sąlygos



Vidurinis lygis, tęstinis mokymas



Bakalauro laipsnis



Pasiremkit maisto kursu Nr. 18, Kombinuotos galios: Blockchain ir IoT transformuojant maisto tiekimo grandines.

Tikslinė auditorija



Universiteto studentai, universitetų absolventai, verslo vadovai, verslo savininkai, žemės ūkio ir maisto pramonės įmonių darbuotojai, maisto tiekimo grandinės darbuotojai ir technologijų profesionalai / kūrėjai

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkla



Šio kurso įvertinimas realizuojamas su atitinkamais klausimynais.



Išklausius visas pamokas ir klausimynus, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui

Laikykities mišraus mokymosi teoriją (biheviorizmu – pagrindinėms žinioms, o konstruktyvumu – problemų sprendimui). Kursą pradėkite trumpai nurodydami tikslą, mokymosi rezultatus ir struktūrą (t.y. pamokas).



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)



Įvadas ir kompetencijų sudarymas: paprašykite dalyvių prisistatyti ir pasidalinti savo žiniomis, įgūdžiais ir patirtimi, susijusia su FSC ir „blockchain“ programomis.

Sukurkite glaustą jūsų auditorijoje esančių žinių, įgūdžių ir patirties žemėlapi. Tai padės jums sukurti grupes, skirtas mokymuisi bendradarbiaujant (pvz., derinti IT su tiekimo grandinės pagrindais), taip pat pritaikyti mokymo patirtį.



Naudojamas mokymosi metodas, kuris skiriasi nuo įprasto mokymo metodo, kai tik treneris veda mokymus, leidžia bendrauti ir gauti grįžtamąjį ryšį naudojant internetinėje platformoje esančią medžiagą kaip įrankį.

Galite pritaikyti medžiagą pagal individualius dalyvių poreikius, o esantis žmogiškasis elementas sukelia klausimus ir bendradarbiauja tarp jų bendraamžių.

Teikdami realiu laiku suasmenintas instrukcijas sustiprina mokymosi proceso rezultatą.

Greitas grįžtamasis ryšys ir bendravimas su auditorija padės jums geriau suprasti.

Tam, kad būtumėte pasiruošę, toliau paaiškinamas įtraukimo metodų rinkinys. Be jų ir anksčiau pateikto pasiruošimo, būtina supažindinkite su žaidimo elementais per viktorinas, kurios yra įtrauktos į visas pamokas.

1 pamoka: Blockchain ir AI įvadas

Kuriant Blockchain ir AI įvado (1 pamoka) mokymo metodiką, labai svarbu atsižvelgti į dalyko sudėtingumą ir tarpdiscipliniškumą.

Pradėkite nuo pagrindinių sąlygų, apimančių pagrindus. Įveskite terminą dirbtinis intelektas, pradėdami nuo termino intelektas. Stebėkite AI skirstymą į kategorijas. Suskirstę jį į pagrindinius komponentus ir suskirstę juos į kategorijas, dalyviai bus geriau susipažinę su jo kūrimu ir sprendimais.



12 skaidrėje galite panaudoti vaizdinį blokų grandinės veikimo vaizdą, kad paaiškintumėte šią sudėtingą koncepciją.

Būtinai skatinkite interaktyvias diskusijas, kad paskatintumėte kritinį mąstymą ir gilesnį šios temos tyrinėjimą. 13 skaidrėje pateikiamas Bitcoin operacijos pavyzdys. Šiuo metu jums suteikiama galimybė pradėti diskusiją naudojant realaus pasaulio atvejo tyrimą, kuriame demonstruojamas praktinis Blockchain ir AI technologijų taikymas.

Grįžtant prie labiau teorinio modelio, pateikite pagrindinius Blockchain elementus ir 4 pagrindinius Blockchain tipus. Pamoka baigiama Blockchain ir AI sprendimų apribojimų pristatymu. Pamoką galite užbaigti refleksijos seansais, kurių metu dalyviai gali apibendrinti savo mokymąsi ir nustatyti ryšius tarp „blockchain“ ir AI koncepcijų, pabrėždami šios sinergijos pranašumus.

2 pamoka: Maisto tiekimo grandinės iššūkiai



2 pamokoje pristatoma maisto tiekimo grandinės koncepcija. Pateikite maisto tiekimo grandinės etapų apžvalgą. Pradėti diskusiją apie pagrindines dalyvaujančias šalis, pvz., ūkininkus, gamintojus, platintojus, mažmenininkus ir vartotojus.

Kaip kitą žingsnį pabrėžkite maisto atsekamumo, kokybės kontrolės, saugos taisyklių ir tvarumo iššūkius. Galite pasiteirauti, ar dalyviai žino apie iššūkius, su kuriais susiduria maisto tiekimo grandinė, prieš juos pristatydami, skatindami dalyvius dalytis savo

požiūriais, užduoti klausimus ir ginčyti prielaidas, kad būtų skatinama dinamiška mokymosi aplinka.

3 pamoka: Blockchain ir AI taikomųjų programų poveikis maisto tiekimo grandinėje

3 pamoka prasideda priminiu apie maisto tiekimo grandinės žingsnius. Skatinkite aktyvų dalyvavimą. Paprašykite dalyvių apibūdinti maisto produktų kelionę nuo ūkio iki stalo. Kokie yra etapai ir kas yra pagrindinės šio proceso šalys?



Tada naudokite vaizdą, pateiktą 6 skaidrėje, kaip vaizdinę priemonę, kad paskatintumėte diskusiją apie Blockchain FSC. Rodydami fizinių produktų palyginimą su jų skaitmenine kelione, galėsite sudominti dalyvius. Galite toliau pasinerti į Blockchain – AI programas, pateikdami tiksliai taikymo sritis.

Galiausiai, galite užbaigti pamoką pabrėždami, kad sinergetiška AI ir Blockchain technologijų integracija skatina tvirtą, vientisą ir veiksmingą maisto tiekimo grandinę, apibendrinama minėtus privalumus.

4 pamoka: AI integravimas su blokų grandine maisto tiekimo grandinės transformavimui

4 pamoka pradedama pristatant blokų grandinės ir dirbtinio intelekto integravimą, kuris apima šių technologijų sinergijos išaiškinimą ir jų bendro potencialo, galinčio pakeisti maisto tiekimo grandinę, tyrimą. Paaiškinkite blokų grandinės ir AI technologijų integravimo koncepciją, kad būtų galima panaudoti vienas kitą papildančias stipriąsias puses.

Pasinerkite į techninius Blockchain ir AI integravimo aspektus, aptardami metodus, palengvinančius abiejų technologijų sąveiką ir bendradarbiavimą.



Vaizdo įrašų įtraukimas į mokymo metodiką gali sustiprinti įsitraukimą, palengvinti supratimą ir vizualiai sustiprinti pagrindines sąvokas. 12 skaidrėje galite strategiškai integruoti pateiktą vaizdo įrašą. Primindami dalyviams terminus Dirbtinis intelektas, Blockchain, taip pat Blockchain poveikį dirbtiniam intelektui ir atvirkščiai, sukuriate dinamišką ir įtraukiantį mokymosi patirtį, kuri tinka įvairiems mokymosi stiliams ir skatina gilesnį įsitraukimą į medžiagą.

Pamoką galite užbaigti pristatydami „blockchain“ ir AI technologijų evoliucijos potencialą naudojant įvairias programas įvairiose srityse, pvz., tokenizavimo, decentralizuotų prekyviečių, tvarumo stebėjimo ar maisto saugos reikalavimų laikymosi.

5 pamoka: Blockchain ir AI naudojimo atvejai maisto tiekimo grandinėje

5 pamokoje nagrinėjami dirbtinio intelekto technologijų integravimo su išmaniosiomis sutartimis rezultatai ir tai, kaip dirbtinio intelekto pagrįstos išmaniosios sutartys gali pagerinti maisto tiekimo grandinės atsekamumą ir efektyvumą.

Pradėkite nuo dirbtinio intelekto pagrįstų išmaniųjų sutarčių pristatymo ir pereikite prie sutarčių, taikomų maisto tiekimo grandinėje. Pabrėžkite jų naudingus rezultatus, pvz., tai, kad jie sudaro dinamiškus ir protingus susitarimus, kuriuos galima pritaikyti ir priima sprendimus, pagrįstus duomenimis ir nenuspėjamomis aplinkybėmis.

Naudokite vaizdinę pagalbą 12 skaidrėje, kurioje paaiškinamos IoT išmaniųjų sutarčių taikymas maisto tiekimo grandinėje. Kartu su dalyviais sužinokite, kaip galima integruoti daiktų interneto įrenginius ir „Blockchain“ technologiją, siekiant padidinti maisto gamybos, platinimo ir vartojimo skaidrumą, atsekamumą ir efektyvumą.



Atvejų analizės yra veiksmingas mokymo metodas, skirtas iliustruoti realų koncepcijų ir teorijų pritaikymą tam tikroje srityje, o mūsų atveju Blockchain ir AI taikymą maisto tiekimo grandinėje. Būtinai paminėkite, kad yra keletas svarbių atvejų tyrimų, parodančių jų taikymą FSC ir kurie parodo, kaip galime panaudoti Blockchain ir AI technologijas, kad išspręstume pagrindinius iššūkius.

Tai, kas gali būti tikrai įdomu, yra maisto tiekimo grandinės taikomųjų programų raida nuo 2015 m. ir baigiasi beveik šiandien (2022 m.). Šios raidos rodymas gali padėti jūsų dalyviams geriau suprasti, kaip technologijos laikui bėgant pakeitė pramonę.

Visapusiška programų evoliucijos perspektyva maisto tiekimo grandinėje suteiks jūsų dalyviams galimybę reikšmingai prisidėti prie tolesnės jos raidos. Tai sukurs gražią baigiamąją diskusiją apie Blockchain ir AI sinergijos ateitį.

Atitinkami skaitymai

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).

Knyga: Food Technology Disruptions (Edited by Charis Galanakis) Skyriaus pavadinimas: Blockchain žemės ūkyje (be datos).

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. Available at: <https://www.ibm.com/topics/blockchain>

IBM (n.d.). What is Deep Learning? [online] www.ibm.com. 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)

Kursų teikėjas / kontaktiniai duomenys



Komentarus ir užklausas galite siųsti Christina Korovila ir Dimitrios Tsolis, Rezos Brands SA, projects@rezosbrands.com

20 kursas: Blockchain technologijų naudojimo maisto tiekimo grandinėje planas

Turinys ir trukmė

Kurso „Blockchain technologijų naudojimo maisto tiekimo grandinėje planas“ pamokos yra šios:

- 1 pamoka: Įvadas į blockchain technologijos pagrindus
- 2 pamoka: Įvadas į maisto tiekimo grandinės ekosistemą
- 3 pamoka: Blockchain naudojimo atvejai ir privalumai maisto pramonėje
- 4 pamoka: Privačios ir viešosios blokų grandinės
- 5 pamoka: Sėkmingų blokų grandinės diegimo pavyzdžiai realiame pasaulyje
- 6 pamoka: Pritaikymo pasirengimo ir galimybių įvertinimas
- 7 pamoka: Slaptų duomenų apsauga blokų grandinėje
- 8 pamoka: Sąžininga prekyba, tvarumas ir atsakingas tiekimas



apytiksliai 5 valandos

Tikslas

Pagrindinis kurso „Blockchain technologijų naudojimo maisto tiekimo grandinėje planas“ tikslas – suteikti dalyviams galimybę giliai suprasti pagrindinį blokų grandinės vaidmenį ir transformacinį potencialą sudėtingame maisto pramonės kraštovaizdyje. Gilindamiesi į „blockchain“ technologijos sudėtingumą, dalyviai išskleis įprastų maisto tiekimo grandinių neefektyvumą ir pažeidžiamumą, kartu atskleisdami daugybę „blockchain“ teikiamų pranašumų, įskaitant didesnį skaidrumą, nekeičiamą atsekamumą ir sustiprintą suinteresuotųjų šalių pasitikėjimą. Įspūdingoje kelionėje, apimančioje realaus pasaulio atvejų tyrimus, kritinę blokų grandinės komponentų analizę ir tvirtą suinteresuotųjų šalių dalyvavimą, dalyviai ne tik suvoks teorinius pagrindus, bet ir įgis praktinių įžvalgų, kaip naršyti reglamentuojamoje aplinkoje, spręsti sąveikos iššūkius ir panaudoti „blockchain“ galimybes tobulinti maisto saugos standartus, optimizuoti kokybės užtikrinimo protokolus ir katalizuoti tvarią praktiką visame maisto tiekimo kontinuumo. Galų gale, apsiginklavę šiomis išsamiomis žiniomis ir strateginiu sumanumu, dalyviai bus pasirengę sukurti novatoriškus sprendimus ir nubrėžti pragmatiškus kelius, kaip sklandžiai integruoti blokų grandinės technologijas į įvairiapusę maisto tiekimo grandinės valdymo sritį.

Mokymosi rezultatai

Ko išmoks jūsų auklėtiniai:

Parodyti visapusišką supratimą apie tai, kaip veikia blokų grandinės technologija ir kaip ji yra svarbi maisto tiekimo grandinės ekosistemai.

Nustatyti pagrindines suinteresuotąsias šalis, procesus ir iššūkius maisto tiekimo grandinėje ir įvertinkite, kaip blokų grandinė gali išspręsti šiuos iššūkius.

Kritiškai įvertinti atvejų tyrimus ir realaus pasaulio pavyzdžius, kad įvertintų blokų grandinės sprendimų veiksmingumą gerinant maisto atsekamumą ir saugą.

Taikyti sistemas ir metodikas, kad įvertintų „blockchain“ technologijos diegimo galimybes ir pasirengimą maisto tiekimo grandinės operacijose.

Sukurti strateginio blokų grandinės pritaikymo maisto pramonėje planą, atsižvelgiant į tokius veiksnius kaip mastelio keitimas, sąveikumas ir duomenų privatumas.

Veiksmingai informuoti suinteresuotąsias šalis ir sprendimus priimančius asmenis apie naudą, riziką ir svarstymus, susijusius su blokų grandinės taikymu maisto tiekimo grandinėje.



Kurso lygis, būtinas išsilavinimo lygis ir būtinosios sąlygos



Pradedantiesiems, profesiniam tobulėjimui ar tęstiniam mokymuisi



Vidurinės mokyklos diplomas arba lygiavertis



Tiekimo grandinės pagrindai, TrustFood kursai Nr. 10 ir Nr. 1, pagrindiniai sertifikavimo procesų supratimai, žemės ūkio ir (arba) maisto mokslo žinios

Tikslinė auditorija



Universiteto studentai, universitetų absolventai, žemės ūkio ir maisto pramonės įmonių darbuotojai ir maisto tiekimo grandinės darbuotojai

Vertinimas – Dalyvavimo pažymėjimas – Ženkilai



Šio kurso vertinimas atliekamas naudojant atitinkamą klausimyną, kuri sudaro 32 atsakymai iš teisingų/klaudingų klausimų.



Išklausius visas pamokas ir klausimynus, bus išduodamas dalyvavimo pažymėjimas.

Rekomendacijos treneriui



Prisistatykite (keli žodžiai apie savo patirtį ir žinias)



Įvadas ir kompetencijų sudarymas: paprašykite dalyvių prisistatyti ir pasidalinti savo žiniomis, įgūdžiais ir patirtimi, susijusia su FSC ir „blockchain“ programomis.

Sukurkite glaustą jūsų auditorijoje esančių žinių, įgūdžių ir patirties žemėlapi. Tai padės jums sukurti grupes, skirtas mokymuisi bendradarbiaujant (pvz., derinti IT su tiekimo grandinės pagrindais), taip pat pritaikyti mokymo patirtį.



Kas yra „blockchain“ technologija?

Kokie yra pagrindiniai blockchain technologijos komponentai?

Kokie yra blokų grandinės technologijos pritaikymai?

1 pamoka: Įvadas į blockchain technologijos pagrindus



Šioje pamokoje bus nagrinėjami blokų grandinės technologijos pagrindai, pradedant nuo pagrindinių jos veikimo principų, apžvelgiant pagrindinius terminus ir sąvokas iki praktinio pritaikymo realiame pasaulyje.

Blockchain technologija, sukurta remiantis decentralizacijos koncepcija ir paskirstyta operacijų knyga, keičia informacijos saugojimo, apsaugos ir keitimosi skaitmeninėje aplinkoje būdus. Ši technologija tapo daugelio taikomųjų programų kūrimo pagrindu, ypač tokiose srityse kaip finansai, logistika, sveikatos priežiūra ir daugelis kitų.



Po teorinės dalies suorganizuokite interaktyvią diskusiją su studentais apie pagrindines sąvokas ir terminiją, susijusią su blokų grandine. Tai apima tokius terminus kaip blokai, maišos funkcijos, išmaniosios sutartys, kriptovaliutos ir kitos svarbios sąlygos.

Pateikite realius pavyzdžius, iliustruojančius praktinį blokų grandinės technologijos pritaikymą. Tai gali būti blokų grandinės naudojimo finansų sektoriuje, tiekimo grandinėje, sveikatos priežiūros, nekilnojamojo turto ir kitose srityse pavyzdžiai.



Skatinkite mokinius dalyvauti seminare apie blokų grandinės operaciją. Stažuotojas gali naudoti treniruoklius ar kūrimo įrankius, kurie leidžia studentams sukurti savo sandorį, matyti, kaip blokai sujungiami, ir suprasti operacijų patvirtinimo ir patvirtinimo procesą.



Skatinkite mokinius dalyvauti seminare apie blokų grandinės operaciją. Stažuotojas gali naudoti treniruoklius ar kūrimo įrankius, kurie leidžia studentams sukurti savo sandorį, matyti, kaip blokai sujungiami, ir suprasti operacijų patvirtinimo ir patvirtinimo procesą.

Pamokos pabaigoje suorganizuokite paskutinę diskusiją apie blockchain ateitį. Stažuotojas gali užduoti klausimus apie galimus iššūkius, naujoves ir tendencijas, formuojančias šios technologijos ateitį, skatindamas studentus susimąstyti, kaip blokų grandinė galėtų paveikti skirtingas pramonės šakas ir socialinius procesus.

2 pamoka: Įvadas į maisto tiekimo grandinės ekosistemą



Ši pamoka nuves jus į kelionę po sudėtingą tinklą, kuris palaiko pasaulinę maisto pramonę – nuo gamybos iki vartojimo. Išnagrinėsime pagrindines maisto tiekimo grandinės sąvokas, procesus ir iššūkius, atskleisime jos sudėtingumą ir galimybes.

Skatinkite stažuotoją sukurti interaktyvų minčių žemėlapių pristatymą, kuriame būtų vaizdžiai pavaizduotos pagrindinės maisto tiekimo grandinės sąvokos, procesai ir iššūkiai.

Paskirkite besimokančiajam tirti ir analizuoti įvairius maisto tiekimo grandinės atvejų tyrimus.



Leiskitės į virtualią kelionę po įvairius maisto tiekimo grandinės etapus, įskaitant gamybą, platinimą, saugojimą ir pardavimą. Stažuotojas gali naudoti įvairius daugialypės terpės išteklius, tokius kaip vaizdo įrašai, vaizdai ir interaktyvūs žemėlapiai, kad studentai galėtų susipažinti su kiekvienu maisto tiekimo grandinės etapu.

Paskirkite besimokantįjį sukurti infografiką, kuris parodys maisto tiekimo grandinės sudėtingumą ir iššūkius, su kuriais susiduria suinteresuotosios šalys.



Leiskitės į virtualią kelionę po įvairius maisto tiekimo grandinės etapus, įskaitant gamybą, platinimą, saugojimą ir pardavimą. Stažuotojas gali naudoti įvairius daugialypės terpės išteklius, tokius kaip vaizdo įrašai, vaizdai ir interaktyvūs žemėlapiai, kad studentai galėtų susipažinti su kiekvienu maisto tiekimo grandinės etapu.

Pakvieskite maisto tiekimo grandinės ekspertus dalyvauti panelinėje diskusijoje su mokiniais. Stažuotojas gali moderuoti diskusiją užduodamas ekspertams klausimus apie pagrindines maisto tiekimo grandinės sąvokas, iššūkius ir tendencijas.



Užduokite klausimus, skatinančius giliau mąstyti šia tema, pvz., „Kokie yra pagrindiniai maisto tiekimo grandinės ekosistemos komponentai? arba "Kaip maisto tiekimo grandinė veikia pasaulio ekonomiką ir aplinką?"

Paskirkite mokiniams užduotį tolesniam tyrimui apie tam tikrą maisto tiekimo grandinės aspektą, kuris juos ypač domina arba kuris nebuvo išsamiai aptartas per pamoką. Tai skatina juos savarankiškai tyrinėti temą ir plėsti savo žinias.

3 pamoka: Blockchain naudojimo atvejai ir privalumai maisto pramonėje



Šioje pamokoje išnagrinėsime, kaip blokų grandinė sprendžia tokius iššūkius kaip sukčiavimas maistu, saugos problemos ir tiekimo grandinės neveiksmingumas. Naudodama atsekamumą realiuoju laiku, maisto produktų autentiškumo nustatymą ir skatindama tvarumą, blokų grandinė užtikrina maisto saugą, kokybę ir reikalavimų laikymąsi.

Pabaigoje suprasite, kaip „blockchain“ daro revoliuciją maisto pramonėje ir skatina teigiamus pokyčius visoms suinteresuotosioms šalims.

Paveskite mokiniui ištirti ir analizuoti įvairius atvejo tyrimus, parodančius blockchain pritaikymą maisto pramonėje. Sutelkite dėmesį į atvejus, kurie parodo, kaip „blockchain“ sprendžia tokius iššūkius kaip sukčiavimas maistu, saugumo problemos ir tiekimo grandinės neveiksmingumas.



Skatinkite mokinį sukurti interaktyvų pristatymą, kuriame bus naudojami realūs pavyzdžiai, iliustruojantys, kaip „blockchain“ užtikrina maisto pramonės saugą, kokybę ir taisyklių laikymąsi. Stažuotojas gali naudoti daugialypės terpės įrankius, tokius kaip vaizdo įrašai, grafikai ir diagramos, norėdami parodyti studentams įvairias blokų grandinės programas.

Suorganizuokite panelinę diskusiją su maisto pramonės ir blokų grandinės technologijos ekspertais. Stažuotojas gali moderuoti diskusiją užduodamas ekspertams klausimus apie „blockchain“ naudojimo maisto pramonėje naudą ir iššūkius bei numatomas ateities tendencijas.



Suorganizuokite seminarą apie blockchain diegimą maisto pramonėje, kur studentai turės galimybę kurti konkrečias strategijas ir planus, kaip integruoti blockchain technologiją į savo verslą. Stažuotojas gali vesti seminarą, kuriame pateikia gaires ir patarimus apie geriausią „blockchain“ diegimo praktiką.



Skatinkite mokinius išreikšti savo supratimą apie pagrindines pamokoje aptartas sąvokas. Tai gali apimti paaiškinimą, kaip veikia blokų grandinė, jos nauda maisto tiekimo grandinėje, taip pat konkrečios pramonės programos.

Skatinkite mokinius pagalvoti apie galimus blokų grandinės technologijos pritaikymus maisto tiekimo grandinėje ateityje. Ši diskusija gali apimti prognozes, kaip ši technologija vystysis ir kaip ji gali paveikti pramonę ateinančiais metais.

4 pamoka: Privачios ir viešosios blokų grandinės



Pamokos „Privачios ir viešosios blokų grandinės“ tikslas – suteikti besimokantiems visapusišką supratimą apie privačių ir viešųjų blokų grandinių skirtumus, įskaitant jų valdymo struktūras, prieigos kontrolę ir pritaikymą įvairiais naudojimo atvejais. Pamokos pabaigoje mokiniai turėtų sugebėti įžvelgti kiekvieno tipo privalumus ir trūkumus ir priimti pagrįstus sprendimus dėl blokų grandinės diegimo pagal konkrečius projekto reikalavimus.

Skatinkite mokinį naudoti diagramas, lenteles ir grafikus, kad aiškiai parodytumėte šių dviejų tipų blokų grandinių skirtumus.



Paveskite mokiniui ištirti ir analizuoti įvairius atvejų tyrimus, kurie parodo privačių ir viešųjų blokų grandinių taikymą praktikoje. Stažuotojas gali parodyti realaus pasaulio pavyzdžius, kad padėtų studentams geriau suprasti, kaip šios dviejų tipų blokų grandinės naudojamos skirtinguose pramonės sektoriuose ir situacijose.



Suorganizuokite blokų grandinės diegimo strategijos kūrimo seminarą, kuriame mokiniai parengs konkrečius privačių ar viešųjų blokų grandinių diegimo konkrečiu naudojimo atveju planus. Stažuotojas gali vesti seminarą, kuriame pateikia gaires ir patarimus, kaip pasirinkti tinkamą blokų grandinės tipą pagal konkrečius projekto reikalavimus.

Skatinkite mokinius parašyti esė apie privačių ir viešųjų blokų grandinių ateitį, tiriant jų pritaikymą įvairiuose sektoriuose ir technologijų plėtros tendencijas.



Galiausiai užbaikite pamoką primindami mokiniams, kaip svarbu suprasti privačių ir viešųjų blokų grandinių skirtumus ir kaip tai gali turėti įtakos jų būsimai karjerai ar moksliniams tyrimams. Skatinkite juos nuolat informuoti apie „blockchain“ technologijos pažangą ir galvoti, kaip jie galėtų prisidėti prie jos plėtros.

5 pamoka: Sėkmingi blokų grandinės diegimo pavyzdžiai realiaame pasaulyje



Šioje pamokoje išnagrinėsime, kaip „blockchain“ technologija buvo pritaikyta įvairiose pramonės šakose sprendžiant realaus pasaulio problemas ir siekiant reikšmingų rezultatų. Nagrinėdami atvejų tyrimus ir sėkmės istorijas įgysime įžvalgų apie įvairius blokų grandinės pritaikymus ne tik kriptovaliutos.



Paskirkite mokiniui užduotį ištirti ir analizuoti įvairius atvejų tyrimus, kurie parodo sėkmingus blokų grandinės diegimus įvairiose pramonės šakose. Stažuotojas gali tyrinėti

finansų, sveikatos priežiūros, logistikos, energetikos ir kitų sektorių pavyzdžius, kad suteiktų studentams įvairių įžvalgų apie „blockchain“ programas.

Paraginkite mokinį sukurti interaktyvų pristatymą, kuriame bus naudojamos blokų grandinės diegimo sėkmės istorijos, iliustruojančios technologijos pritaikymo ne kriptovaliutų įvairovę.



Surenkite panelinę diskusiją su svečiais iš įvairių pramonės šakų, kurie sėkmingai diegė blokų grandinę. Stažuotojas gali moderuoti diskusiją užduodamas svečiams klausimus apie jų patirtį, iššūkius ir blokų grandinės diegimo rezultatus.

Organizuokite besimokančiųjų diskusiją apie „blockchain“ ateitį ir jos vaidmenį transformuojant įvairias pramonės šakas. Mokinys gali užduoti klausimus apie galimą naudą, iššūkius ir rizikas, kurios gali kilti toliau plečiant blockchain technologiją.



Užbaikite paskaitą primindami, kaip svarbu suprasti realius sėkmingų blokų grandinės diegimo pavyzdžius ir kaip tai gali paveikti jų būsimą karjerą ar mokslinius tyrimus. Skatinkite mokinius nuolat domėtis apie technologijų pažangą ir galvoti apie būdus, kuriais jie galėtų prisidėti prie tolesnio jos kūrimo ir taikymo.

6 pamoka: Pritaikymo pasirengimo ir galimybių įvertinimas



Šioje sesijoje mes gilinsimės į esminį žingsnį, įvertindami, kaip pasirengta ir praktiška įdiegti blokų grandinės technologiją jūsų konkrečioje maisto tiekimo grandinėje. Mes apibrėžsime įvairius veiksnius, turinčius įtakos pasirengimui ir įgyvendinamumui, suteiksime jums žinių, leidžiančių priimti pagrįstus sprendimus dėl šios transformacinės technologijos.



Paskirkite mokinį, kuris ištirtų įvairius veiksnius, turinčius įtakos organizacijų pasirengimui naudoti blokų grandinę maisto tiekimo grandinėje. Tai gali būti techniniai pajėgumai, reguliavimo sąlygos, finansiniai ištekliai, strateginiai tikslai ir suinteresuotųjų šalių pritarimas technologijai.

Paskirkite mokiniui užduotį išanalizuoti „blockchain“ diegimo maisto tiekimo grandinėje sąnaudas ir naudą. Mokinys gali ištirti įgyvendinimo sąnaudas, numatomą naudą, susijusią su didesniu efektyvumu, sumažintu atliekų kiekiu, geresniu skaidrumu ir kitais veiksniais, galinčiais turėti įtakos sprendimų priėmimui.



Paskirkite mokiniui užduotį parašyti ataskaitą apie „blockchain“ pritaikymo maisto tiekimo grandinėje galimybes. Ataskaitoje turėtų būti pateikta išsami visų atitinkamų pasirengimo ir galimybių veiksnių analizė ir rekomendacijos dėl tolesnių veiksmų ir įgyvendinimo strategijų. Stažuotojas gali naudoti įvairius informacijos šaltinius, įskaitant tyrimus, interviu su suinteresuotosiomis šalimis ir atvejo analizės analizę.



Skatinkite mokinius išreikšti savo supratimą apie pagrindinius kriterijus ir veiksnius, į kuriuos reikia atsižvelgti vertinant „blockchain“ pritaikymo pasirengimą ir pagrįstumą. Tai gali apimti techninius, verslo, reguliavimo, saugumo ir kitus svarbius aspektus.

7 pamoka: Slaptų duomenų apsauga blokų grandinėje



Nors „blockchain“ suteikia didelių pranašumų skaidrumo ir atsekamumo atžvilgiu, norint apsaugoti neskelbtiną informaciją, reikia gerai apgalvoti. Išnagrinėsime įvairias strategijas ir geriausios praktikos pavyzdžius, siekdami užtikrinti jūsų duomenų saugumą blokų grandinėje, skatinti pasitikėjimą ir sumažinti galimą riziką.



Paskirti praktikantui tirti ir analizuoti įvairių tipų grėsmes ir rizikas, susijusias su blokų grandinės duomenų saugumu. Stažuotojas gali ištirti galimas atakas, tokias kaip DDoS, tapatybės vagystės, 51% atakos ir kitas grėsmes bei nustatyti strategijas, kaip apsisaugoti nuo jų.



Paveskite mokiniams išanalizuoti atitikties reikalavimus, susijusius su slaptų duomenų apsauga blokų grandinėje. Mokiniai gali ištirti atitinkamus reglamentus ir standartus, pvz., GDPR, HIPAA ir kitus teisinius reglamentus, ir nustatyti veiksmus, kurių organizacijos turi imtis, kad atitiktų šiuos reikalavimus.



Apsvarstykite duomenų privatumo, teisės būti pamirštam, prieigos prie duomenų ir reguliavimo gairių klausimus.

Užbaikite paskaitą primindami besimokantiems, kaip svarbu apsaugoti slaptus duomenis blokų grandinėje ir kaip tai gali paveikti vartotojų pasitikėjimą, sistemos saugumą ir projekto sėkmę. Skatinkite juos būti informuotais apie naujausias saugumo tendencijas ir praktiką bei aktyviai prisidėti prie duomenų apsaugos ateityje.

8 pamoka: Sąžininga prekyba, tvarumas ir atsakingas tiekimas



Išnagrinėsite, kaip „blockchain“ gali būti panaudota siekiant palaikyti sąžiningos prekybos praktiką, skatinti tvarumą ir skatinti atsakingą tiekimą visoje maisto sistemoje. Integruvę šias vertybes į savo blokų grandinės strategiją, galite prisidėti prie teisingesnės, tvaresnės ir skaidresnės maisto tiekimo grandinės visoms suinteresuotosioms šalims.

Paskaitų ir atvejų analizės derinys. Įgysite praktinių įžvalgų ir žinių apie tai, kaip etikos aspektai gali būti įtraukti į „blockchain“ diegimą, padidinant jos galimybes sukurti atsakingesnę ir tvaresnę maisto sistemą.



Paskirkite mokiniams ištirti dabartinę sąžiningos prekybos praktikos padėtį, tvarumą ir atsakingą tiekimą maisto sistemoje. Mokiniai gali ištirti esamas iniciatyvas, sertifikatus ir reglamentus bei nustatyti dabartinius iššūkius ir įgyvendinimo spragas.



Suorganizuokite mokinių diskusiją apie sąžiningos prekybos ateitį, tvarumą ir atsakingus pirkimus, taikant blockchain technologiją. Stažuotojas gali užduoti klausimus apie galimą naudą, iššūkius ir riziką bei aptarti galimas plėtros ir inovacijų kryptis šioje srityje.



tvarumo ir atsakingo tiekimo ateitį ir apie tai, kaip šias koncepcijas galima toliau plėtoti ir įgyvendinti įvairiose pramonės šakose. Aptarkite naujoves, tendencijas ir galimybes, kurios gali atsirasti ateityje.

Atitinkami skaitymai

Ataskaitos ir baltosios knygos:

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

Knygos:

"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

Akademiniiai straipsniai:

"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, ir kt.

"Blockchain and Supply Chain Management: A Systematic Literature Review" by H. Lu, ir kt.

"Blockchain Adoption Challenges in Supply Chain Management" by S. Sharma, ir kt.



Žurnalai ir laikraščiai:

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/>)

Internetiniai šaltiniai:

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/>)

Kursų teikėjas / kontaktiniai duomenys



Komentarus ir užklausas galite siųsti Tomislav Knezevic ir Kresimir Ivic, Digital Innovation Hub Agrifood Croatia, tomislav@agrifoodcroatia.com

Autorių teisės

Šio kurso turinys buvo sukurtas įgyvendinant projektą TRUSTFOOD, kuris gavo finansavimą iš Europos Sąjungos Skaitmeninės Europos programos pagal dotacijos sutartį Nr. 101100804