

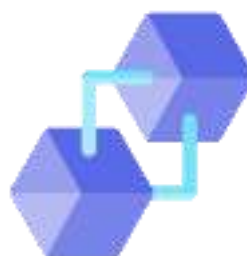


Co-funded by
the European Union

B-Skills - Повишаване на основните
умения по блокчейн на възрастни учащи

B-Skills

инструментариум



B-Skills - Повишаване на основните умения по блокчейн на възрастни учаци
R1 – B-Skills инструментариум

Ако имате въпроси относно този документ или проекта, от който произлиза,
моля, свържете се с:

Giulio Gabbianelli
Learnable SC
via dei Fonditori, 3 61122 Pesaro (PU)
Email: giulio@learnable-europe.eu
Редактирането на този документ приключи през март 2024 г
Уебсайт на проекта: <https://www.bskills.eu/>

B-Skills е партньорство за сътрудничество по програма „Еразъм+“ в
образованието и обучението на възрастни.

Номер на проекта: 2021-1-IT02-KA220-ADU-000033410

Подкрепата на Европейската комисия при изготвянето на тази публикация не
представява одобрение на съдържанието, което отразява възгледите само и
единствено на авторите. Следователно, Комисията не може да носи отговорност
за каквото и да е използване на информацията, съдържаща се в нея.

Този документ е създаден от сътрудничеството на цялото партньорство B-Skills:
Learnable (IT)-project Coordinator, Pedro & Gonçalves - Fluxo de Produção criativa
Lda (PT), Universidad de Malaga (ES), Technology Park of Andalucía (ES), MCAST (ML),
Social Hacker (EL), European Center of Entrepreneurship Competence & Excellence
(AT), Edu Playground (BG).

Този документ е лицензиран под Creative Commons attribution-noncommercial-
sharealike 4.0 international.



Съдържание

Въведение.....	4
Предварителни изисквания за учителя.....	5
Плюсове и минуси на блокчейн технологията.....	7
Как да проектирате курс.....	8
Области на приложение.....	14
Криптовалути, банкиране и финанси.....	14
Здравеопазване.....	15
Медии.....	16
Образование.....	18
Енергиен сектор.....	20
Публични органи.....	21
Киберсигурност.....	23
Заклучение.....	25
Библиография	26



Въведение

B-Skills

Повишаване на основните умения
по блокчейн на възрастни учащи

www.bskills.eu/

Цел

Този набор от инструменти е продукт на проекта B-Skills, партньорски проект за сътрудничество по „Еразъм+“, насочен към повишаване на уменията на възрастни учащи с основни умения за блокчейн.

Този документ може да се използва от организации, обучители или преподаватели, които се нуждаят от планиране и прилагане на основен курс за обучение по блокчейн за възрастни учащи. Може да сте експерт в методологиите за обучение на възрастни, целящи намирането на конкретни ресурси за това как да подобрите вашето предложение за обучение, или може да сте професионалист в технологията блокчейн, който иска да разбере как да обучава възрастни по тази тема.

Инструментариумът B-Skills ви предоставя специфични инструменти и ресурси, подпомагащи проектирането и изпълнението на курс за обучение за възрастни учащи по блокчейн. Той е предназначен да ви даде много кратък и практичен преглед на основните принципи за всеки раздел и някои ресурси за задълбочаване на различните теми.

Цялото съдържание е проектирано, взимайки предвид като крайни бенефициенти възрастни обучаеми с основни ИТ-умения и без опит в технологията блокчейн.

Той е предназначен за подпомагане на създаването на съдържание и дейности, приложими в среди за присъствено, онлайн или смесено обучение.

Инструментариумът включва 3 основни блока.

Първият описва обща информация, която трябва да имате предвид, преди да планирате такъв курс, като предпоставките на обучителите и плюсовете и минусите на блокчейн.

01

Втората част ще ви даде основните елементи за проектиране и управление на курс за обучение за възрастни по блокчейн от дидактическа гледна точка, предлагайки методологии и модели, които да се използват.

02

Третият блок ще ви даде практически списъци за това как възрастни хора могат да се възползват от блокчейн в различни сектори от живота и работата им (банкиране и финанси, здравеопазване, медии, образование, енергетика, публични органи и киберсигурност).

03

Предварителни изисквания за обучителя

Компетенции в обучението за възрастни, които учителят трябва да притежава, когато провежда курс по блокчейн за възрастни.

Въз основа на ЕСО (Европейска стратегия за обучение) модела на компетентност за обучители, можем да извлечем следните необходими основни компетенции за обучители и преподаватели, организирани в седем основни области на компетентност:

- Разбиране и фасилитиране на индивидуални и групови процеси на обучение;
- Учене, за да научиш;
- Проектиране на образователни програми;
- Успешно сътрудничество в екипи;
- Смислено общуване с другите;
- Межкултурна компетентност; и
- Гражданска ангажираност.

Освен това мрежата SALTO-YOUTH предлага и *инструмент за самооценка*, покриващ тези седем компетенции. Този инструмент, основно базиран на документ и формуляри в Excel, позволява на обучители и преподаватели да ги използват, за да оценят своите компетенции от ръководена и автономна гледна точка.

Какви компетенции трябва да имат обучаващите, когато работят с възрастни (неексперти)?

Ако се съсредоточим върху възрастни учащи, най-уместно е да можем да:

- Представим и предадем идеи по структуриран и ясен начин.
- Мотивираме учащите с различни дейности и методологии, насърчавайки дискусия и лично мислене.
- Покажем цялостно курса преди преподаването, изясним целите на обучаемия и му помогнем да разбере защо всяка концепция е уместна в курса.
- Проектираме образователни програми и адаптираме концепциите към различните среди и нива на опит.
- Се съсредоточим върху (и използваме) изображения, диаграми и илюстрации, а не обширни количества текст, докато обясняваме по-сложните концепции и термини на блокчейн.
- Бъдем търпеливи: блокчейн е сложна тема за разбиране дори от хора, които са навътре в технологиите. Когато преподавателите на възрастни, които не са експерти, може да повторите една и съща концепция повече от веднъж.
- Бъдем любопитни и ангажирани с ученето: блокчейн е сравнително нова област в постоянно развитие. От съществено значение е да поддържате отворен ум и да сте готови да развивате знанията си допълнително.

Компетенции по блокчейн, които учителят трябва да притежава, когато провежда курс за възрастни.

- Да има технически познания и основни умения по програмиране.
- Да разбира основните принципи и концепции на блокчейн технологиите.
- Да разбира основните услуги и механизми за сигурност, изисквани от блокчейн технологиите, като хешове, цифрови подписи и консенсус.
- Да познава и разбира предимствата и недостатъците на съществуващите механизми за консенсус, като доказателство за работа и доказателство за залог.
- Да познава и разбира разликите между публичните и частните блокчейн мрежи.
- Да разбира технологичните предизвикателства на блокчейн, особено по отношение на прането на пари, разходите, свързани с проследимостта и мащабируемостта на данните, и личната поверителност.
- Да има основни познания по киберсигурност и криптография.
- Да разбира кога използването на блокчейн има смисъл и да знае кои са най-известните случаи на употреба, като оцени осъществимостта и въздействието върху сценария(ите) на приложението, техния бизнес модел(ите) и сектора като цяло.
- Да познава индустрията: от съществено значение е да е в крак с новостите, като чете нови статии, блогове на колеги, експерти от индустрията, блокчейн дискусии и сесии с въпроси и отговори.

Какви компетенции трябва да имат обучаващите, когато работят с възрастни (неексперти)?

Как човек може да придобие тези компетенции?

Придобиването на университетска степен с бакалавърска или магистърска степен по компютърни науки е един от многото начини да научите за технологиите блокчейн и криптовалута и да навлезете в индустрията. Съществуват обаче и други начини за учене извън традиционния университетски маршрут. Непрекъснато се множат онлайн и офлайн курсове по блокчейн. Човек може да намери основни на темата в безплатни и платени онлайн курсове; например Coursera предлага почти 200 курса за блокчейн, покриващи различни нива на детайлност.

Освен това, други компании, свързани с блокчейн, предлагат различни безплатни ресурси за разбиране на основните принципи на блокчейн и новите проекти, които се появяват в тази област. Също така книгите са силно препоръчителен източник на знания, тъй като представят информацията по структуриран и познат начин. Някои от тези книги са с отворен достъп, както и онлайн мрежа за практикуващи.



Плюсове и минуси на блокчейн технологията

Как можем да представим плюсовете и минусите?

01

Използване на прости примери от природата/обществото като паралелизъм:

Гръцката блокчейн общност е създала видео, обясняващо как работи блокчейн чрез примери от природата, които са по-познати и по-малко сложни. Същата методология с прости примери от природата или обществото може да се използва за сложността на плюсовете и минусите на блокчейн. Освен това визуалните елементи могат да променят играта на презентацията. Някои инструменти, които могат да се използват за създаване на визуални елементи, могат да бъдат: [Canva](#), [Pictochart](#), [Venngage](#) и [Vimeo](#). Примери: Просто обяснение на това как работи блокчейн (видео в YouTube), Блокчейн: Масово опростено (видео в YouTube)

02

Сравняване на казуси с използване и неизползване на блокчейн

Преподавателят може да подготви казус и да създаде дискусия, сравняваща как проблемът може да бъде решен с и без блокчейн. Учащите са поканени да обсъдят и напишат в групи плюсовете и минусите на решението с и без блокчейн. Накрая преподавателят ще представи тези, които не са споменати от групите.

Защо да представяте плюсовете и минусите на блокчейн на възрастни обучаеми?

Блокчейн технологията е област, разработена през последните години, която показва потенциал в много други области – от финанси до биология. Има малко образователни ресурси за основни познания за блокчейн, но експертите използват много езици за програмиране и блокчейн екосистеми в различни области на внедряване, което прави нещата още по-сложни и предизвикателни.

Поради сложността на самата функция блокчейн и въздействието на нейното прилагане на много различни нива, хората, които започват да учат за блокчейн, трябва да бъдат запознати с общ преглед и пътна карта на света на блокчейн и неговите реализации. Освен това трябва да бъдат представени плюсовете и минусите на блокчейн.

Как да проектирате курс

Теория за обучение на възрастни

Проектирането на курс за обучение за възрастни обучаеми по нова и не толкова често срещана тема като блокчейн трябва да се ръководи от 4 основни елемента:

- Да подпомогне мотивацията на възрастните обучаеми;
- Да предостави проста и практична информация за достъп и използване на блокчейн, която възрастните могат лесно да приложат на практика;
- Да предоставя много повече практически сесии, отколкото теория;
- Да се адаптира обучението към практическите нужди на възрастните обучаеми.

Сред различните налични модели на дизайн на обучение, теорията за обучението на възрастни, известна също като андрагогика, изглежда ни помага повече от други да постигнем тези цели.

Тази теория, разработена от Малкълм Шепърд Ноулс през 70-те години на миналия век и все още актуална днес, се фокусира върху разликите между начина на учене на възрастни и деца, подчертавайки основните елементи, които правят пътеките за учене на възрастни подходящи и ефективни.

Теорията за обучение на възрастни се основава на 5 основни принципа, които могат да бъдат преведени в действия за създаване на ефективен и ангажиращ курс за възрастни обучаеми по блокчейн технология.



Основните принципи на теорията за обучението на възрастни

01

ГОТОВНОСТ

Възрастните учащи искат да знаят как ученето ще им помогне да подобрят живота и работата си.

Те учат най-добре, когато знаят, че знанието има непосредствена стойност за тях.

Важно е да се демонстрират предимствата от придобиването на знания, умения и компетенции относно блокчейн технологията за подобряване на качеството на живот и работата на обучаемите.

Това ще помогне за развитието на реалистични очаквания и мотивация за обучението.

Основната стратегия тук е да се направят видими връзките между блокчейн и живота и работата на възрастните обучаеми.

За да направите това, можете да приложите прости дейности или обучения:

1. Помолете вашите обучаеми да говорят за своята работа или интереси, като си водят бележки за секторите, излезли от дискусиата.
2. Въз основа на различните сектори и дейности, подчертани в дискусиите, можете да посочите някои примери за ползите от приложението на блокчейн на работното място и в ежедневието.
3. Освен това можете да намерите предимствата въз основа на конкретни елементи като:
 - казуси;
 - истории за успех на предишни обучаеми;
 - данни или статистика относно разпространението и възможностите на блокчейн;
 - новини във вестници или официални медии.
4. Да поканите гост-лектори, потвърждаващи ползите от знанията, уменията и компетенциите, които обучаемият ще придобие, е мощна стратегия за подобряване на готовността на възрастните обучаеми.



Основните принципи на теорията за обучението на възрастни

02

Основа върху опита:

Обучението за възрастни може да постигне по-добри резултати, ако се основава на предишен опит, знания и компетенции.

Трябва да подчертаете опита на обучаемите в ежедневните дейности или сектори, засегнати от блокчейн технологията. Това ще им помогне да направят връзки, да възприемат уместността и да извлекат вдъхновение от обучението.

Също така е важно да се предоставят персонализирани програми по отношение на стратегии и модалности.

Много по-лесно е да се направи, ако имате хомогенна целева група (обучаеми, работещи в същия сектор, изпитващи същото състояние и т.н.). Можете да намерите и някои обичайни ежедневни дейности (използване на банкови услуги, подписване на договор и т.н.), с които всеки има опит.

Можете да приложите модел на дизайн на обучение, базиран на сценарии, който свързва обучението с реалния контекст, преживяван от обучаемите. Обучението, базирано на сценарии (ОБС), използва интерактивни сценарии за подпомагане на стратегии за активно учене, като обучение, базирано на проблеми или базирано на казус. Обикновено включва учащи, които си проправят път през сюжетна линия, обикновено базирана на зле структуриран или сложен проблем, който те трябва да решат. В процеса учащите трябва да прилагат знанията си по предмета и уменията си за критично мислене и решаване на проблеми в безопасен контекст от реалния свят.



Основните принципи на теорията за обучението на възрастни

03

Мотивация

Вътрешните мотивации във всеки случай са по-силни от външните, като например награди и стимули.

Вие трябва да действате като фасилитатор и да оставите възрастните обучаеми да се мотивират, подкрепяйки автономното определение за стойност за обучението в блокчейн.

Вътрешната мотивация на възрастните обучаеми се подобрява много от връзките, които могат да направят със собствения си живот и работна среда и възприеманите предимства, които обучението може да има за тях. Този процес обхваща всички изброени принципи тук и може да бъде улеснен чрез прилагане на някои техники:

1. Ако имате една конкретна тема за работа по рамката Аз-Ние двамата-Всички ние, това може да помогне за създаването на общо разбиране на темата.
2. Ако предвидите дискуссионни сесии, може да бъде полезно да приложите Техниката на груповата памет за записване на разговори на флипчарт, лепенки или бяла дъска. Записването на това, което хората казват, че е важно, и записването му на стена, така че всеки да го вижда, е мотивиращо. Помага да освободим умовете си и да направим място за нови мисли.
3. Ако имате няколко теми и искате да ги обсъдите съвместно, можете да използвате модела „Световно кафене“



Основните принципи на теорията за обучението на възрастни

04

Самонасочване:

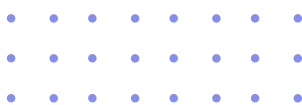
Възрастните обучаеми искат да поемат отговорността за учебния път.

От решаващо значение е да се даде възможност на възрастните обучаеми да правят избор във връзка с учебния процес въз основа на сектора, в който искат да прилагат блокчейн технологията или услугата, от която се нуждаят.

Може да се наложи обучаемите да използват блокчейн за конкретна дейност или в конкретен работен контекст. Те със сигурност ще дадат приоритет на съдържанието, което е по-близо до техните непосредствени нужди.

За да направите това, можете да приложите различни стратегии или действия:

1. Можете да включите обучаемите в дефинирането на програмата за обучение, като решите съвместно кое е по-подходящото съдържание. Това не е толкова лесно да се направи от организационна гледна точка и изисква определена степен на предишни компетенции, притежавани от обучаемите.
2. Модулната структура на обучение позволява на обучаемите да се съсредоточат върху модулите, които смятат за подходящи въз основа на техните нужди, и да пропуснат останалите. Всеки модул трябва да бъде самостоятелен набор от съдържание.
3. Използването на мисловни карти за изясняване на цялата структура на обучение може да помогне на учащите да направят своя избор.
4. Създаването на кратко съдържание може да бъде високо оценено от възрастните учащи, които обикновено имат ограничено време за обучение. Някои техники като нанообучение или микрообучение могат да ви помогнат да създадете кратко съдържание за възрастни хора.



Основните принципи на теорията за обучението на възрастни

05

Учене, ориентирано към задачи

Възрастните учат най-добре, когато „правят“. Искат да приложат получените знания.

От основно значение е да се даде възможност на възрастните обучаеми да практикуват блокчейн технологията. Курсът на обучение трябва масово да се основава на практически сесии, ориентирани към задачи.

Повечето от курсовете за обучение по блокчейн всъщност са структурирани с много теоретични сесии и само няколко часа, посветени на практиката. Възрастните обучаеми трябва незабавно да приложат на практика получените знания, като имат достъп до блокчейн услуги и активно работят с тази технология.

Стратегиите, които можете да използвате, са различни:

1. Трябва да внедрите симулатори или реални инструменти, за да дадете възможност на възрастните обучаеми да имат практически сесии. Имайте предвид, че обучаемите трябва да практикуват различни базирани на блокчейн приложения или услуги, фокусирани върху различни сектори.
2. Проблемно-ориентираното обучение, може да бъде мощна стратегия за комбиниране на решаване на проблеми с практическо обучение. Тази методология може да бъде много ефективна при възрастни обучаеми, като им помага да решават практически проблеми при използването на блокчейн технологията.



Области на приложение

Криптовалути, банкиране и финанси

Как/къде да получите достъп до услугите:

Ако решите да закупите криптовалута, ще трябва да отговорите на следните въпроси:

- 1. Коя криптовалута ще закупите?
- 2. Къде ще я закупите?
- 3. Как ще я заплатите?
- 4. Къде ще я съхранявате?

Предимства за фирми и организации

1. Подобен KYC („опознай своя клиент“).
2. Директни плащания и заеми.
3. Глобално търговско финансиране.
4. Оторизация и уреждане на сметки.
5. Набиране на средства.
6. Елиминирани недостатъчни средства: плащанията, базирани на блокчейн, дават на търговците увереността да знаят, че транзакцията е одобрена в рамките на няколко секунди или минути и следователно лошите чекове или транзакции с кредитни/дебитни карти се елиминират.

Практическо упражнение

Като практическо упражнение можете да демонстрирате как се купува криптовалута.

Блокчейните са най-известни с решаващата си роля в системите за криптовалута, като биткойн например. Използването на тези криптовалути в наши дни обхваща много области и случаи на употреба, от онлайн пазаруване до инвестиране.

Все по-голям брой онлайн търговци на дребно вече приемат криптовалута като форма на плащане и нарастването на популярността на крипто дебитните карти позволява на потребителите да харчат своята криптовалута точно както биха направили с обикновени дебитни карти. От друга страна, крипто инвестициите не подлежат на държавна регулация или инфлация, много инвеститори, които търсят високорискови инвестиции с висока възвръщаемост, днес са по-привлечени да инвестират в тази област.

Блокчейните обаче са известни и с това, че поддържат защитен и децентрализиран запис на транзакциите. Това прави паричните преводи сигурни, така че записите на транзакциите не могат да бъдат променени, изтрети или унищожени.

Предимства на лично ниво

Предимствата на базираните на блокчейн трансфери на лично ниво включват намаляване на разходите за плащания и подобряване на безопасността и проследимостта на транзакциите.

Здравеопазване

Как/къде да получите достъп до услугите:

Блокчейн има широк спектър от приложения и употреби в здравеопазването. Технологията на разпределителния регистър улеснява сигурното прехвърляне на медицински досиета на пациенти, управлява веригата за доставка на лекарства и помага на изследователите в здравеопазването да отключат генетичния код.

Предимства за фирми и организации

Мислейки за блокчейн, истинският въпрос е какво може да направи блокчейн за сектора на здравеопазването.

Предимствата за компаниите и организациите в здравеопазването могат да включват подобряване на сигурността на чувствителните данни, наличието на актуални данни в реално време, намаляване на разходите за софтуер, архивиране, хардуер и обучение, освен това може да намали необходимостта от трети страни като посредници за споделяне на данни.

Практическо упражнение

В момента примерите за използване на блокчейн в сектора на здравеопазването могат да включват приложения за вериги за доставки или услуги за здравеопазване, за да могат пациентите да контролират своите медицински данни.

Здравеопазването е един от секторите, в които специфичните характеристики на блокчейн могат да бъдат от решаващо значение.

Мрежа, базирана на блокчейн, може да бъде полезна в системата на здравеопазването за запазване и обмен на данни за пациенти чрез болници, диагностични лаборатории, аптечни фирми и лекари. Блокчейн приложенията също могат да избегнат грешки в областта на медицината.

Предимства на лично ниво

Блокчейн може да осигури много предимства за пациентите. Блокчейн технологията вече позволява да си представим различно практическо използване на блокчейн в развитието на цифровото здраве и важни ползи:

- Прозрачност на веригата за доставки;
- Електронни здравни досиета, ориентирани към пациента;
- Смарт контракти за удостоверяване;
- Проверка на учебната програма на медицинския персонал;
- IoT сигурност за осигуряване на дистанционно наблюдение.

Медии

Как/къде да получите достъп до услугите:

В момента най-популярните блокчейн медийни компании са следните:

- Audius, платформа за стрийминг на музика (<https://audius.co/>)
- Binded, компания, занимаваща се с авторски права (<https://binded.com/>)
- dTube, блокчейн платформа, еквивалентна на YouTube (<https://d.tube/>)
- Mirror, издателска платформа за писатели (<https://mirror.xyz/>)
- Rally, създадена от артисти брандирана криптовалута (<https://rally.io/>)
- Sapien, колективно действие, което подкрепя създателите (<https://www.sapien.network/>)
- Verasity, компания за цифрови права (<https://verasity.io/>)

Предимства за фирми и организации

Разнороден набор от участници се е утвърдил в медийната верига за стойност: изпълнители като основен създател на съдържание, агрегатор и доставчик на платформа плюс (в зависимост от държавата и типа медия) агенция за събиране, която обработва плащанията на авторски права. Тези агенции за събиране са това, което медийните компании могат да следят, когато става въпрос за еволюция на компании, базирани на блокчейн.

Що се отнася до блокчейн и медиите, той се използва най-често при търговски марки и управление на авторски права, но приложенията са многобройни.

Вземете NFT (незаменяеми токени) например – токени, които можем да използваме, за да представим собствеността върху единични елементи, защото, както подсказва името, те не са взаимозаменяеми. Те позволяват на артистите да символизират неща като изкуство, колекционерски предмети и дори недвижими имоти. Собствеността е защитена от блокчейна на Ethereum – никой не може да променя записа за собственост или да копира/постави ново NFT.

Предимства на лично ниво

Записаното разпространение на музика и филми позволява на изпълнителите да получават справедливо заплащане и поддържа точни данни за потоци и покупки. И напастта, която са фалшивите новини, може да бъде преборена от способността на блокчейна да установява произхода на истории и факти. Тоест, всички възли единодушно се съгласяват с един източник на истина. Освен това продуцираните от блокчейн филми отварят нови потоци от приходи чрез плащания в криптовалута.

Медии

Практическо упражнение

Как да създадете NFT

Стъпка 1: Решете как изглежда вашето NFT. Уверете се, че е нещо уникално.

Стъпка 2: Изберете платформа, където да го продадете. Добри опции са OpenSea (<https://opensea.io/>) и Rarible (<https://rarible.com/>).

Стъпка 3: Настройте портфейл. Ако не сте сигурни как да направите това, следвайте обяснението, дадено на Coinbase: <https://www.coinbase.com/learn/crypto-basics/what-is-a-crypto-wallet>

Стъпка 4: Свържете портфейла си с платформата, която сте избрали в Стъпка 2.

Стъпка 5: Качете вашето NFT на платформата. Качването на вашата работа варира в различните платформи.

Стъпка 6: Изчакайте търпеливо. След като вашето NFT бъде включено в списъка, дайте им време да се продадат.

Социални медии

- По-добра подкрепа чрез произволни журита;
- С децентрализирани социални медии, което означава липса на акаунти в други социални медии, човек може да взаимодейства с акаунти там (напр. Mastodon, Minds, D.tube);
- Преминане от една социална медия към друга (ако не ви харесват правилата там), без да губите данните си;
- Артистите могат да набират средства за новите проекти чрез NFT.

Образование

Как/къде да получите достъп до услугите:

Повечето от действително наличните услуги са адресирани до граждани, преподаватели и организации. Има няколко блокчейн образователни компании, които предоставят по-ангажирани и стимулиращи образователни среди и системи за създаване на сертификати, поддържани от блокчейн, и проверка на академичните пълномощия на кандидат-студенти и преподаватели.

Предимства за фирми и организации

Основните предимства на блокчейн в образователния сектор за компаниите са:

- сигурно и безопасно съхраняване на записите и идентификационните данни на учениците;
- улеснение на процеса на наемане на работа за работодатели и служители;
- намаляване на рисковете и разходите за образователните институции;
- организиране на по-ефективни и персонализирани уроци и курсове;
- управление на изпити онлайн чрез смарт контракти.
- използване на блокчейн като метод на плащане за продажба на единични курсове.
- за наблюдение и улесняване на акредитацията на училища, колежи и университети, защита на правата на интелектуална собственост и избягване на фалшиви дипломи.

Цялата информация, свързана с образователни прогресии и постижения, трябва да се съхранява по начин, който не трябва да се забравя и трябва да бъде лесно достъпен, когато е необходимо.

По-точно характеристиките на технологиите блокчейн могат да улеснят безопасното съхранение и управление на такава информация, която може да бъде достъпна публично или от оторизирани субекти в разрешена среда.

Блокчейн технологиите вече могат да се използват за задоволяване на различни образователни нужди, като например:

За управление на студентски записи. Като актове за раждане, документи за социално осигуряване, дипломи, изпити и студентски заеми) и друга информация, осигуряваща лесен и сигурен достъп до тези данни.

Да се разработят иновативни учебни програми, базирани на блокчейн онлайн платформи, способни да записват дейности, които могат да бъдат прегледани не само от хора, но и от агенти с изкуствен интелект (ИИ), улеснявайки по този начин интегрирането на стратегии като адаптивно обучение.

Предимства на лично ниво

Основните предимства на лично ниво ще бъдат:

- Притежаване на дипломи
- Мониторинг на изпълнението

Образование

Практическо упражнение

Въпреки че към днешна дата има различни компании и платформи, които предоставят дипломи, значки и подобни дигитални постижения, няма публични платформи за тестване, които да могат лесно да се използват както от учители, така и от ученици, и да предоставят дигитални постижения. Независимо от това, отвореният стандарт Blockcerts предоставя необходимите инструменти на разбираещ технологиите преподавател да създава дигитални постижения за своите ученици и да ги съхранява безплатно в публична „testnet“ блокчейн, като Bitcoin и Ethereum „testnet“.

- За преподавателите цялата информация за създаване на цифрови постижения в Blockcerts е достъпна на: <https://www.blockcerts.org/guide/quick-start.html>.
- За учениците е възможно да проверят собствените си цифрови постижения като използват или уеб интерфейс, или мобилно приложение за iOS или Android (вижте <https://www.blockcerts.org/>).

Освен това е интересно да се отбележи, че освен използването на технологията блокчейн за издаване на цифрови постижения, студентите могат да използват криптовалута за плащания за обучение в определени университети като Bentley University в САЩ (вижте <https://www.bentley.edu/news/bentley-now-accepting-cryptocurrency-tuition-payments>).



Енергиен сектор

Как/къде да получите достъп до услугите:

Няколко компании вече предоставят услуги в енергийния сектор, като използват потенциала на блокчейн. Някои проекти са свързани с гарантиране, че доставената и консумирана енергия е 100% възобновяема, други са фокусирани върху създаването на нови бизнес възможности и нови екосистеми, като например ново приложение, което позволява на потребителите да продават излишната си слънчева енергия директно на съседите и да разпределят неизползваната мрежа ресурси автономно помежду си.

Предимства за фирми и организации

Основните предимства на блокчейн в енергийния сектор за компаниите са:

- Намаляване на разходите чрез премахване на посредници и оптимизиране на процеса на обмен;
- Екологична устойчивост на системите за търговия с енергийни стоки.

Практическо упражнение

Практическото упражнение може да се основава на достъп до инструмент за програмиране на декарбонизация както в бизнеса, така и в домакинството.

Energy Web Foundation е организация, фокусирана върху декарбонизирането на енергийните мрежи с децентрализирани технологии. Те предлагат блокчейн с отворен код за енергийния сектор, който се използва от няколко оператора и компании, като Zero Labs, за ускоряване на икономиката с нулеви въглеродни емисии.

Еволюцията на блокчейн е от първостепенно значение за подкрепа от страна на Европейския съюз за устойчиво бъдеще.

Приложенията на блокчейн за енергийните системи са многобройни. Блокчейн приложенията, свързани с енергийни системи, оказващи влияние върху разпределението на електроенергия, са по-слабо развити, но биха могли да предложат възможност за сигурно интегриране на иновативни енергийни мрежи, генерирани от по-малки и по-малко централизирани източници.

Разработвайки тези технологии, блокчейн ще осигури проследяване на произхода и иновативни решения за разпространение на възобновяема енергия.

Традиционните енергийни сектори ще решат многобройни неефективности на процесите, намалявайки разходите и вредното въздействие върху околната среда.

Освен това ще разреши проблемите по поверителността и търговските тайни. Блокчейн мрежите ще предлагат сигурни, икономични и надеждни решения, за да осигурят необходимите функции за поверителност, които бизнесът изисква.

Предимства на лично ниво

Основните предимства са:

- Възможност за P2P обмен на енергия между разпределящи производители на енергия.
- Активиране на приложения за микрозареждане за електрически превозни средства.
- Повишена прозрачност и поверителност за потребителите.
- Директно закупуване и продаване на енергия.

Публични органи

Как/къде да получите достъп до услугите:

Използването на тези услуги ще бъде безпроблемно за гражданите, т.е. те ще продължат да използват услугите по същия начин. Публичната администрация трябва да обясни на своите граждани как да проверят дали информацията е защитена чрез блокчейн.

Някои държави и правителства вече проучват използването на блокчейн технология за подобряване на услугите на публичната администрация. Например Естония стартира проекта e-Estonia, който свързва всички правителствени услуги като съдебната система, здравеопазването, сигурността и регистрите на търговски кодове, за да съхранява чувствителни данни в регистъра на блокчейн в една цифрова платформа. Дания е активирала системи за електронно (е-)гласуване, използващи технологията. По подобен начин град Цуг в Швейцария използва цифрови идентичности, базирани на блокчейн, и гражданите могат да използват този идентификатор за гласуване, наемане на велосипеди и много други неразделни обществени услуги.

Предимства за фирми и организации

Базираното на блокчейн правителство има потенциала да даде възможност за няколко предимства като подобряване на безопасността и достъпността на съхраняваните данни, опростяване на бюрократичните процедури, намаляване на разходите и корупцията и злоупотребите.

Публичните администрации са централизирани по отношение на отговорността и предоставянето на услуги, но същевременно децентрализирани и често несвързани по отношение на начина, по който данните се споделят в рамките на и извън техните граници. Блокчейните могат да се използват като механизъм за повишаване на ефективността на администрациите и улесняване, дори автоматизиране на някои обществени решения. Освен това блокчейн увеличава прозрачността в начина, по който се вземат решения, като по този начин намалява корупцията и увеличава доверието на гражданите в техните правителства.

Това са някои от случаите на употреба, при които блокчейн може да има по-голямо въздействие:

1. Идентичност: Установяване и поддържане на идентичност за граждани и жители. (актове за раждане, свидетелства за брак, визи, смъртни актове).
2. Лични досиета: Оперативно съвместими здравни досиета, застрахователни досиета.
3. Регистър на собствеността върху земята: Записи на недвижими имоти и сделки с имоти.
4. Управление на веригата за доставки, инвентаризация: проследяване на актив от неговото създаване, транспортиране, покупка и инвентаризация.
5. Обезщетения, права и помощ: Социалното осигуряване, медицинските обезщетения и плащанията на вътрешна и международна помощ могат да бъдат автоматизирани чрез смарт контракти.
6. Гласуване: Разрешаване на нови методи за цифрово гласуване, гарантиране на допустимост, точно преброяване и одит.

Практическо упражнение

Едно приложение е регистрацията на някои документи в публичната администрация (вижте примера в главата за киберсигурност). Друго практическо упражнение може да се основава на гласуване, основен граждански елемент във всички демокрации, за да се симулира базирано на блокчейн изживяване при електронно гласуване.

Предимства на лично ниво

Използването на блокчейн драматично ще подобри прозрачността и доверието в публичната администрация. Гражданите ще могат да проверяват всичко, което се записва, например как се изразходват публичните средства, валидността на разрешителните (строеж, превозни средства, животни, ресторанти и т.н.), жалби и т.н.

Киберсигурност

Как/къде да получите достъп до услугите:

Въпреки че повечето базирани на блокчейн услуги за киберсигурност са ориентирани към специалисти по ИКТ, понастоящем има някои услуги, които могат да бъдат достъпни за гражданите, предоставящи сложни услуги като самостоятелна суверенна идентичност (където потребителските идентификационни данни, т.е. частни ключове, се управляват от потребителя) и прости решения за сигурност като защитени календари.

Едно от тези решения – и един от основните случаи на използване на сигурността – е нотариалната заверка на цифрови документи. С нотариална заверка гражданинът може да получи доказателство за състоянието на всеки цифров документ (например отчет) към определена дата. Блокчейнът е идеалната платформа за проследяване на последователни събития, които могат да бъдат включени в блоковете на стандартните транзакции. Има много налични цифрови нотариални услуги, базирани на блокчейн. Някои от тях са свободно достъпни за крайните потребители, където те просто трябва да пуснат документ в мрежата, но някои други изискват уеб3 съвместим браузър или са базирани на API, насочени към компании с голям обем документи.

В областта на блокчейн технологията киберсигурността може да се разглежда от две различни гледни точки:

- [ИЗГЛЕД А]: Киберсигурността е част от самата концепция за Технология на разпределените регистри; и,
- [ИЗГЛЕД В]: Блокчейн може да се приложи за справяне със специфични проблеми с киберсигурността.

Както беше посочено, блокчейн технологията е разработена точно за осигуряване на сигурни транзакции в сложни екосистеми и приложения, чиито основни функции се основават на криптографски принципи, като цифрови подписи и хешове. Това също така означава, че аспектите на сигурността са част от концептуализацията на блокчейн технологията, тъй като формират базата на нейните основни функции. От своя страна тази характеристика я прави подходяща и ключова технология за определени разработки в областта на сигурността и устойчивостта. Гаранциите за неизменност, възможност за проверка и проследимост подпомагат създаването на ефективни решения за защита, напр. за откриване и предотвратяване на проникване и аномалии, осведоменост за контекста и контрол на достъпа. На всички тези нива много автори вече са демонстрирали тяхната полезност за множество типове сценарии на приложение; било то за защита на системи в контролната област, базирани на IoT екосистеми, енергетика, здравеопазване, производствени системи и веригата за доставки.

Киберсигурност

Предимства за фирми и организации

Имайки предвид връзката киберсигурност-блокчейн и нейната двойна перспектива, ние подчертаваме следните предимства:

- [ИЗГЛЕД А]: По-голям контрол върху веригата на стойността, регулирана съгласно принципите на неизменност и одит, благоприятстващи проследимостта и отчетността.
- [ИЗГЛЕД В]: Свързано с одита, осигуряване на по-добър контрол на аномални събития в системата, благоприятстващи задачите за наблюдение и проследяване на самата система.
- [ИЗГЛЕД В]: По-ефективни и надеждни разработки в областта на сигурността, за да се справите със заплашителни ситуации. Например предоставяне на: разпределени мениджъри за самоличност и механизми за удостоверяване; мерки за неопровержимост за конкретни приложения; повече мерки за откриване в разпределени системи и зловреден софтуер и др.
- [ИЗГЛЕД В]: Създаване на надеждни среди, в които е възможно да споделяте чувствителна информация в общност по сигурен начин или между организации. Например за киберразузнаването.
- [ИЗГЛЕД В]: Предсказване на аномално поведение чрез проследяване и наблюдение на състояния и действия, предприети от устройства, процеси и хора.

Предимства на лично ниво

Имайки предвид връзката киберсигурност-блокчейн и нейната двойна перспектива, ние подчертаваме следните лични ползи:

- [ИЗГЛЕД А]: придобийте по-добро разбиране на областта на киберсигурността и нейното приложение за блокчейн технология. Този процес на обучение също включва идентифициране на уязвимости и заплахи в технологията, както и потенциални рискове за сигурността в контекста на приложението.
- [ИЗГЛЕД Б]: разширете знанията, споменати в предишната точка, но този път като разберете как блокчейн технологията може да бъде от полза за областите на киберсигурността: за откриване, превенция, управление на риска, контрол на достъпа, ситуационна осведоменост, отчетност, неотричане и т.н.

Практическо упражнение

Тук предоставяме пример стъпка по стъпка как да използвате услуга за нотариална заверка за времево клеймо и проверка на документ. По-специално, ние се фокусираме върху използването на приложението Orentimestamps, но стъпките за други нотариални услуги са много подобни на представените тук.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящият набор от инструменти предоставя лесен за използване инструмент за ориентиране на организации, обучители или преподаватели, които се нуждаят от планиране и прилагане на основен курс за обучение по блокчейн в Европа. Като такъв, той предоставя помощните материали и инструменти, необходими за прилагане, поддръжка, управление и оценка на ефективното обучение по блокчейн за възрастни обучаеми. Той е предназначен за преподаватели и е създаден въз основа на процеса на изследване и развитие, реализиран от партньорството на B-Skills.

Като технология, блокчейн е ценен като бизнес инструмент за субекти, които извършват трансакции помежду си. Всъщност, в индустриите по целия свят технологията блокчейн помага за трансформирането на бизнеса в различни сектори като веригата за доставки, дистрибуцията на храни, финансовите услуги, правителството, търговията на дребно и много други. С технологията на разпределените регистри участници могат да имат достъп до същата информация по едно и също време, за да подобрят ефективността, да изградят доверие и да премахнат напрежението в работата. Блокчейн също позволява решение за бързо оразмеряване и мащабиране и много други решения могат да бъдат адаптирани за изпълнение на множество задачи в различни индустрии.

Въпреки необходимостта от базова грамотност по блокчейн, има толкова много образователни пътеки, насочени към възрастни обучаеми. Доскоро нямаше официални образователни курсове по този предмет. Блокчейн е сложна концепция за разбиране, която изисква предварително познаване на аспекти като криптография и разпределени системи. Основно поради този проблем повечето курсове, фокусирани върху тази технология, са за ИТ специалисти и разработчици на софтуер. В резултат на това все още има значителна празнина в консумативите и лесно достъпните ресурси, за да научите повече за тази разрушителна технология. Освен това има известно объркване и липса на яснота относно това как тази технология може да бъде полезна за широката общественост.

Междувременно компаниите са наясно с възможностите, които технологията блокчейн може да донесе. И все пак едно от основните предизвикателства, свързани с блокчейн, е липсата на осведоменост за технологията, особено в сектори, различни от банковия, и широко разпространената липса на разбиране за това как работи, особено сред широката общественост. Това се влошава от факта, че голяма част от публично достъпната информация се фокусира предимно върху криптовалутите.

Проектът B-Skills иска да отговори на необходимостта от предоставяне на помощ на преподаватели и възрастни обучаеми с обучение и помощни материали за постигане на основни дигитални умения, свързани с технологията блокчейн. Такива материали отчитат различните нива на знания и компетенции, които възрастните обучаеми притежават, като представят основните концепции на технологията блокчейн на различни нива на сложност и от множество гледни точки.

Библиография

Глава 2

Layne M., Higher Education and the Blockchain Ecosystem: An Overview, The Evollution - A modern campus illumination, article date 21/05/2019, updated 21/05/2019, <https://evollution.com/technology/tech-tools-and-resources/higher-education-and-the-blockchain-ecosystem-an-overview/>, accessed on 12/09/2022.

Banks-Louie S., Edtech Startup To Release Blockchain-Based 'Lifelong Learning Ledger', Forbes, article date 12/07/2018, updated 12/07/2018, <https://www.forbes.com/sites/oracle/2018/07/12/edtech-startup-to-release-blockchain-based-lifelong-learning-ledger/?sh=c4546016e398>, accessed on 12/09/2022.

Windley P. , How blockchain makes self-sovereign identities possible, Computerworld, article date 10/01/2018, updated 10/01/2018, <https://www.computerworld.com/article/3244128/how-blockchain-makes-self-sovereign-identities-possible.html>, accessed on 12/09/2022.

Tapscott D. and Kaplan A., (2018). Blockchain Revolution in Education and Lifelong Learning: Preparing for Disruption, Leading the Transformation, preface by Kaplan A., Blockchain Research Institute and IBM Institute for Business Value, <https://www.ibm.com/downloads/cas/93DDVAKE>.

Lyons T., (2018). Blockchain Innovation in Europe - A thematic report prepared by the european union blockchain observatory & forum, ConsenSys AG on behalf of the European Union Blockchain Observatory and Forum, https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/20180727_report_innovation_in_europe_light.pdf.

Глава 4

Rosen A., Woock K., How to Buy Cryptocurrency: What Investors Should Know, Nerdwallet, article date 12/09/2022, updated 12/09/2022, <https://www.nerdwallet.com/article/investing/how-to-buy-cryptocurrency>, accessed on 22/09/2022.

Hayes A, How to Buy Bitcoin, Investopedia, article date 12/08/2022, updated 12/08/2022, <https://www.investopedia.com/articles/investing/082914/basics-buying-and-investing-bitcoin.asp>, accessed on 22/09/2022.

Brown A., How cryptocurrency is used in everyday life, IT In the Supply Chain, article date 04/07/2022, updated 04/07/2022, <https://itsupplychain.com/how-cryptocurrency-is-used-in-everyday-life/>, accessed on 22/09/2022.

Глава 5

Erikson Júlio de Aguiar, Bruno S. Faiçal, Bhaskar Krishnamachari, and Jó Ueyama (2019). A survey of blockchainbased strategies for healthcare. ACM Comput. Surv. 9, 4, Article 1 (December 2019), 28 pages, <https://repositorio.usp.br/directbitstream/19a33b4a-0b94-47da-9173-b985bf51ecb2/2993558%20%20post-print.pdf>.

Глава 6

Liqun Liu, Weihan Zhang, Cunqi Han, (2021). A survey for the application of blockchain technology in the media, Springer Nature 2021, <https://rabblenetwork.com/wp-content/uploads/2022/04/Survey-for-the-Application-of-Blockchain-Technology-in-the-Media-7-Dec-2020.pdf>.

Esser R., Heinzelmann S., Herrmann Paulsen J., Giessen W., (2017). A new Game Changer for the Media Industry?, Monitor Deloitte, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/technology-media-telecommunications/deloitte-PoV-blockchain-media.pdf>.

Глава 7

Inamorato Dos Santos, A., editor(s), Grech, A. and Camilleri, A., (2017). Blockchain in Education, EUR 28778 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-79-73497-7, doi:10.2760/60649, JRC108255, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fe2e2bc8-c500-11e7-9b01-01aa75ed71a1/language-en>.

Grech, A. and Camilleri, A., (2018). Blockchain in Education - Usage scenarios in the european education area, Publications Office of the European Union, https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/57298e87-d170-49f1-a2db-bcd28eb06257/Seminar_Blockchain%20in%20education.pdf.

Blockchain Council, Blockchain Use Case #3 | Education Industry | Blockchain Council, YouTube, 13/11/2018, <https://www.youtube.com/watch?v=0w6ii3HFmYo>.

Глава 8

Joint Research Centre, Could blockchain revolutionise the energy market?, EU Science Hub - European Commission, article date 16/03/2022, updated 16/03/2022, https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news/could-blockchain-revolutionise-energy-market-2022-03-16_en, accessed on 22/09/2022.

Fulli, G., Nai Fovino, I., Andreadou, N., Geneiatakis, D., Giuliani, R., Joanny, G., Kotsakis, E., Kounelis, I., Lucas, A., Martin, T., O`neill, G., Sachy, M., Soupionis, I. and Steri, G., (2022). Blockchain solutions for the energy transition, Experimental evidence and policy recommendations, EUR 31008 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-49089-0, doi:10.2760/62246, JRC128651.

Глава 9

James Clavin, Sisi Duan, Haibin Zhang, Vandana P. Janeja, Karuna P. Joshi, Yelena Yesha, Lucy C. Erickson, and Justin D. Li. (2020). Blockchains for Government: Use Cases and Challenges. Digit. Gov.: Res. Pract. 1, 3, Article 22 (November 2020), 21 pages. <https://doi.org/10.1145/3427097>.

Pandey A., How governments can harness the potential of blockchain, McKinsey Digital, article date 06/11/2020, updated 06/11/2020, <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/tech-forward/how-governments-can-harness-the-potential-of-blockchain>, accessed on 19/09/2022.

Vania A., How Blockchain in Government is getting accepted across the Globe, Trootech, article date 09/12/2019, updated 09/12/2019, <https://www.trootech.com/applications-of-blockchain-technology-for-government-administration/>, accessed on 19/09/2022.

Aarvik P., (2020). Blockchain as an anticorruption tool - Case examples and introduction to the technology, Chr. Michelsen Institute (CMI), <https://www.u4.no/publications/are-blockchain-technologies-efficient-in-combatting-corruption.pdf>.

Глава 10

[ZHU20] Zhuang, Peng, Talha Zamir, and Hao Liang. "Blockchain for cybersecurity in smart grid: A comprehensive survey." *IEEE Transactions on Industrial Informatics* 17.1 (2020): 3-19.

[MCG19] McGhin, Thomas, et al. "Blockchain in healthcare applications: Research challenges and opportunities." *Journal of Network and Computer Applications* 135 (2019): 62-75.

[LEN20] Leng, Jiewu, et al. "Blockchain-secured smart manufacturing in industry 4.0: A survey." *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems* 51.1 (2020): 237-252.

[PAL21] Pal, Kamalendu. "Applications of secured blockchain technology in the manufacturing industry." *Blockchain and AI Technology in the Industrial Internet of Things*. IGI Global, 2021. 144-162.

[MYL18] Mylrea, Michael, and Sri Nikhil Gupta Gourisetti. "Blockchain for supply chain cybersecurity, optimization and compliance." *2018 Resilience Week (RWS)*. IEEE, 2018.