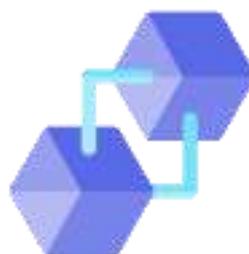




Co-funded by
the European Union

B-Skills - Capacitando alunos adultos com
habilidades básicas de Blockchain

Kit de Ferramentas B-Skills



B-Skills - Capacitando alunos adultos com habilidades básicas de Blockchain
R1 – Kit de Ferramentas B-Skills

Se você tiver alguma dúvida sobre este documento ou o projeto que o originou, entre em contato com:

Giulio Gabbianelli
Learnable SC
via dei Fonditori, 3 61122 Pesaro (PU)
Email: giulio@learnable-europe.eu

A edição deste documento foi concluída em março de 2024.

Site do projeto: <https://www.bskills.eu/>

A B-Skills é uma Parceria de Cooperação Erasmus+ na educação e formação de adultos.

Número do Projeto: 2021-1-IT02-KA220-ADU-000033410

O apoio da Comissão Europeia para a produção desta publicação não constitui um endosso do conteúdo que reflete apenas as opiniões dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nela contidas.

Este documento foi elaborado com a colaboração de toda a parceria B-Skills: Coordenador do projeto Learnable (IT), Pedro & Gonçalves - Fluxo de Produção criativa Lda (PT), Universidad de Malaga (ES), Technology Park of Andalucía (ES), MCAST (ML), Social Hacker (EL), European Centre of Entrepreneurship Competence & Excellence (AT), Edu Playground (BG).

Este documento está licenciado sob uma atribuição Creative Commons - Não Comercial - Compartilhamento Igual 4.0 international.



Índice

Introdução.....	4
Pré-requisitos do formador.....	5
Prós e contras da tecnologia da blockchain.....	7
Como desenhar um curso.....	8
Áreas de aplicação.....	14
Criptomoedas, Bancos e	
Finanças.....	14
Cuidados de saúde.....	15
Meios de	
comunicação.....	16
Educação.....	18
Energia.....	20
Corpos públicos.....	21
Cíber segurança.....	23
Conclusão.....	25
Bibliografia e sitografia.....	26



Introdução

B-Skills

Capacitando alunos adultos com
habilidades básicas de Blockchain

www.bskills.eu/

Mirar

Este Toolkit é um produto do projeto B-Skills, um Projeto de Parceria de Cooperação Erasmus Plus com o objetivo de melhorar as habilidades de alunos adultos com habilidades básicas de Blockchain.

Este documento pode ser usado por organizações, treinadores ou educadores que precisam planejar e implementar um curso básico de treinamento em Blockchain para alunos adultos. Pode ser um especialista em metodologias de educação de adultos com o objetivo de encontrar recursos específicos sobre como melhorar a sua oferta formativa ou pode ser um profissional da tecnologia Blockchain que pretende perceber como formar adultos neste tema.

O kit de ferramentas B-Skills fornece ferramentas e recursos específicos para apoiar o design e a implementação de um curso de treinamento para alunos adultos em blockchain. Ele é projetado para fornecer uma visão geral muito curta e prática dos princípios básicos de cada seção e alguns recursos para aprofundar os diferentes tópicos.

Todos os conteúdos são concebidos tendo em vista, como destinatários finais, alunos adultos com competências informáticas básicas e sem experiência na tecnologia Blockchain.

Está desenhado para apoiar a criação de conteúdos e atividades implementados em ambientes presenciais, online ou blended learning.

O Toolkit inclui 3 blocos principais

O primeiro descreve algumas informações gerais que você deve ter em mente antes de planejar tal curso, como pré-requisitos dos treinadores e prós e contras do blockchain.

01

A segunda parte fornecerá os principais elementos para projetar e gerenciar um curso de treinamento para adultos em Blockchain do ponto de vista didático, sugerindo metodologias e modelos a serem usados.

02

O terceiro bloco fornecerá fichas práticas sobre como os adultos podem aproveitar o Blockchain em vários setores de sua vida e trabalho (bancos e finanças, saúde, mídia, educação, energia, órgãos públicos, segurança cibernética).

03

Pré-requisitos do formador

Competências em educação de adultos que um instrutor deve ter ao ministrar um curso de blockchain para adultos.

Modelo de Competências ETS (Estratégia Europeia de Formação) para Formadores, podemos extrair as seguintes competências principais requeridas para formadores e educadores, organizadas em sete áreas principais de competência:

- Compreender e facilitar os processos de aprendizagem individual e em grupo;
- Aprendendo a aprender;
- Concepção de programas educativos;
- Cooperar com sucesso em equipas;
- Comunicar-se significativamente com os outros;
- Competência intercultural; e
- Estar engajado civicamente.

Além disso, a rede SALTO-JOVENS também oferece uma ferramenta de autoavaliação que abrange essas sete competências. Esta ferramenta, baseada maioritariamente num documento e formulários excel, permite que os formadores e educadores os utilizem para avaliar as suas competências numa perspetiva guiada e autónoma.

Que competências os treinadores de adultos devem ter ao abordar adultos (não especialistas)?

Se nos concentrarmos em alunos adultos, é mais relevante ser capaz de:

- Presentare e trasmettere idee in modo strutturato e diretto.
- Apresentar e transmitir ideias de forma estruturada e direta.
- Motivar os alunos com diferentes atividades e metodologias, fomentando a discussão e o pensamento pessoal.
- Mostre o caminho do curso antes do ensino, deixe os objetivos claros para o aluno e ajude-o a entender por que cada conceito é relevante no curso.
- Desenhar programas educativos e adaptar os conceitos às diferentes formações e níveis de especialização.
- Concentre-se em (e use) imagens, diagramas e ilustrações em vez de grandes quantidades de texto enquanto explica os conceitos e termos mais complexos do Blockchain.
- Seja paciente: Blockchain é um assunto complexo de entender até mesmo para indivíduos com experiência em tecnologia. Ao ensinar adultos não especialistas, você pode repetir o mesmo conceito mais de uma vez.
- Seja curioso e comprometido com o aprendizado: Blockchain é um campo relativamente novo em constante desenvolvimento. É essencial manter a mente aberta e estar disposto a desenvolver ainda mais seus conhecimentos.

Competências em Blockchain, o formador deverá ter ao ministrar um curso para adultos.

- Ter conhecimento técnico e habilidades básicas de programação.
- Entenda os princípios e conceitos essenciais das tecnologias blockchain.
- Entenda os serviços e mecanismos de segurança subjacentes exigidos pelas tecnologias blockchain, como hashes, assinaturas digitais e consenso.
- Conheça e entenda as vantagens e desvantagens dos mecanismos de consenso existentes, como proof-of-work e proof-of-stake.
- Conheça e entenda as diferenças entre redes blockchain públicas e privadas.
- Entenda os desafios tecnológicos do blockchain, principalmente em relação à lavagem de dinheiro, o custo envolvido na rastreabilidade e escalabilidade de dados e privacidade individual.
- Ter uma compreensão básica de segurança cibernética e criptografia.
- Entenda quando faz sentido usar um blockchain e seus casos de uso mais proeminentes, avaliando sua viabilidade e impacto no(s) cenário(s) de aplicação, seu(s) modelo(s) de negócios e o setor em geral.
- Conheça a indústria: é essencial manter-se atualizado lendo novos artigos, blogs de colegas, especialistas da indústria, discussões sobre blockchain e sessões de perguntas e respostas.

Quali competenze devono avere i formatori quando si rivolgono ad adulti (non esperti)?

Como adquirir essas competências?

Obter um diploma universitário com bacharelado ou mestrado em ciência da computação é uma das muitas maneiras de aprender sobre as tecnologias Blockchain e Criptomoeda e entrar no setor. No entanto, existem outras formas de aprender além da via tradicional da universidade. Muitos cursos Blockchain aumentam continuamente na educação não formal em ambientes online e offline.

Pode-se encontrar uma compreensão básica do assunto em cursos online gratuitos e pagos; por exemplo, Coursera lista quase 200 cursos em Blockchain cobrindo diferentes níveis de detalhe. Além disso, outros empresas relacionadas a blockchain oferecem vários recursos gratuitos para entender os principais princípios do blockchain e novos projetos que surgem nesta área.

Além disso, os livros são uma fonte de conhecimento altamente recomendada, pois apresentam informações de forma estruturada e bem informada. Alguns desses livros são de acesso aberto, bem como uma rede online para praticantes.



Prós e contras da tecnologia Blockchain

Como podemos apresentar os prós e os contras?

01

Usando exemplos simples da natureza/sociedade como paralelismo:

A comunidade grega do Blockchain criou um [vídeo](#) explicando como o Blockchain funciona através de exemplos da natureza que são mais familiares e menos complexos. A mesma metodologia com exemplos simples da natureza ou da sociedade pode ser usada para a complexidade de prós e contras do blockchain. Além disso, os elementos visuais podem ser uma virada de jogo para a apresentação. Algumas ferramentas sugeridas que podem ser usadas para criar elementos visuais podem ser: [Canva](#), [Pictochart](#), [Venngage](#), [Vimeo](#).

Exemplos: [Uma explicação simples sobre como o blockchain funciona \(vídeo do YouTube\)](#), [Blockchain: massivamente simplificado \(vídeo do YouTube\)](#).

02

Comparando estudos de caso usando Blockchain e não usando blockchain

O educador pode preparar cartões de [estudo de caso](#) e criar uma discussão comparando como o problema pode ser resolvido com e sem blockchain. Os alunos são chamados para discutir e escrever em grupos os prós e contras da solução com e sem blockchain. Ao final, o educador apresentará aqueles que não foram citados pelos grupos.

Por que apresentar os prós e contras do Blockchain para alunos adultos?

Blockchain Technology é um domínio desenvolvido nos últimos anos que mostra potencial em muitos campos, desde finanças até biologia. Existem poucos recursos educacionais sobre o conhecimento básico de blockchain, mas os especialistas usam muitas linguagens de codificação e ecossistemas de blockchain em diferentes áreas de implementação, tornando as coisas ainda mais complicadas e desafiadoras.

Devido à complexidade da própria função Blockchain e ao impacto de sua implementação em muitos níveis diferentes, as pessoas que começam a aprender sobre Blockchain devem ser apresentadas a [uma visão geral](#) e um roteiro do mundo Blockchain e suas implementações. Além disso, [os prós e contras de um roteiro do Blockchain](#) também deve ser apresentado.

Como projetar um curso

Teoria da aprendizagem de adultos

O design de um curso de treinamento para alunos adultos em um tópico novo e não tão comum quanto blockchain deve ser conduzido por 4 elementos principais:

- Para apoiar a motivação dos alunos adultos
- Fornecer informações simples e práticas sobre como acessar e usar blockchain que os adultos possam facilmente colocar em prática
- Oferecer sessões muito mais práticas do que teóricas
- Adaptar o treinamento às necessidades práticas de alunos adultos

Entre os diferentes modelos de design instrucional disponíveis, a teoria de aprendizagem de adultos, também conhecida como andragogia, parece nos ajudar mais do que outros a alcançar esses objetivos.

Esta teoria, desenvolvida por Malcolm Shepherd Knowles na década de 1970 e ainda relevante hoje, enfoca as diferenças entre o modo de aprendizagem de adultos e crianças, destacando os principais elementos que tornam os caminhos de aprendizagem de adultos relevantes e eficazes.

A Teoria de aprendizagem de adultos é baseada em 5 princípios principais que podem ser traduzidos em ações para criar um curso eficaz e envolvente para alunos adultos sobre a tecnologia blockchain.



Princípios básicos da Teoria da aprendizagem de adultos

01

Prontidão

Alunos adultos querem saber como o aprendizado os ajudará a melhorar suas vidas e trabalho. Eles aprendem melhor quando sabem que o conhecimento tem valor imediato para eles.

É importante demonstrar as vantagens de adquirir conhecimentos, habilidades e competências na tecnologia blockchain para uma melhoria da qualidade de vida dos alunos e desempenhos de trabalho. Isso ajudará a desenvolver expectativas realistas e motivação no treinamento.

La strategia principale consiste nel rendere visibili le connessioni tra la blockchain e la vita e il lavoro dei discenti adulti.

Para fazer isso, você pode implementar atividades simples ou sessões de treinamento:

1. Peça aos seus alunos para falarem sobre seus trabalhos ou interesses, fazendo anotações sobre os setores que surgiram na discussão.
2. Com base nos diferentes setores e atividades destacados nas discussões, você pode fazer alguns exemplos dos benefícios da aplicação blockchain no local de trabalho e na vida diária.
3. Além disso, você pode encontrar os benefícios com base em elementos concretos, como:
 - estudos de caso
 - Histórias de sucesso de alunos anteriores
 - dados ou estatísticas sobre difusão e oportunidades de blockchain
 - notícias em jornais ou mídia oficial
4. Convidar palestrantes convidados, confirmando os benefícios do conhecimento, habilidades e competências que o aluno irá adquirir é uma estratégia poderosa para melhorar a prontidão dos alunos adultos.



Princípios básicos da Teoria da aprendizagem de adultos

02

Base na Experiência

A formação de adultos pode alcançar melhores resultados se assentar em experiências anteriores, conhecimentos e competências.

Você deve destacar as experiências dos alunos nas atividades diárias ou setores afetados pela tecnologia blockchain. Isso os ajudará a fazer conexões, perceber a relevância e obter inspiração do treinamento.

Também é importante oferecer programas personalizados em termos de estratégias e modalidades.

É muito mais fácil fazê-lo se tiver um grupo-alvo homogêneo (alunos que trabalham no mesmo setor, que vivem as mesmas condições, etc.). Pelo contrário, você também pode encontrar algumas atividades comuns do dia a dia (usar serviços bancários, assinar um contrato, etc...) das quais todos têm experiência.

Você pode aplicar um modelo de design instrucional baseado em cenários que vincule o treinamento ao contexto real vivenciado pelos alunos. O aprendizado baseado em cenários (SBL) usa cenários interativos para dar suporte a estratégias de aprendizado ativo, como aprendizado baseado em problemas ou casos. Normalmente envolve os alunos trabalhando em um enredo, geralmente baseado em um problema mal estruturado ou complexo, que eles devem resolver. No processo, os alunos devem aplicar seu conhecimento do assunto, pensamento crítico e habilidades de resolução de problemas em um contexto seguro e real.



Princípios básicos da Teoria da aprendizagem de adultos

03

Motivação

As motivações intrínsecas são, de qualquer forma, mais fortes do que as externas, como prêmios e incentivos.

Você deve atuar como um facilitador e deixar que os aprendizes adultos se motivem apoiando a definição autônoma de um valor para a aprendizagem em blockchain.

A motivação intrínseca em alunos adultos é muito melhorada pelas conexões que eles podem fazer com sua própria vida e ambientes de trabalho e as vantagens percebidas que o treinamento pode ter para eles. Este processo é transversal a todos os princípios aqui elencados e pode ser facilitado pela aplicação de algumas técnicas:

1. Quando você tem um tema específico para trabalhar no Me-We-Us Framework pode ajudar a criar um entendimento comum do tópico.
2. Se prevê sessões de discussão, pode ser útil aplicar a técnica de memória de grupo para gravar conversas em um flipchart, post-its ou quadro branco. Anotar o que as pessoas falam é importante, anotar na parede para que todos vejam, é motivador. Ajuda a esvaziar nossas mentes e abrir espaço para novos pensamentos.
3. Se você tem vários tópicos e deseja discuti-los de forma colaborativa, pode usar o Modelo World Café.



Princípios básicos da Teoria da aprendizagem de adultos

04

Autodireção

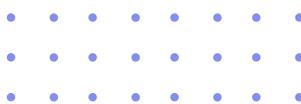
Os alunos adultos querem assumir o controle do caminho de aprendizagem.

É crucial dar aos alunos adultos a possibilidade de fazer escolhas em relação ao processo de aprendizagem, com base no setor em que desejam aplicar a tecnologia blockchain ou no serviço de que precisam.

Os alunos podem precisar usar blockchain para uma atividade específica ou em um contexto de trabalho específico. Eles certamente priorizam os conteúdos mais próximos de suas necessidades imediatas.

Para fazer isso, você pode aplicar diferentes estratégias ou ações:

1. Pode envolver os formandos na definição do programa de formação, decidindo de forma colaborativa os conteúdos mais relevantes. Isso é algo não tão fácil de fazer do ponto de vista organizacional e requer um certo grau de competências prévias dos aprendizes.
2. Uma estrutura de treinamento modularizada permite que os alunos se concentrem nos módulos que consideram relevantes com base em suas necessidades e pulem os outros. Cada módulo deve ser um conjunto independente de conteúdos.
3. O uso de mapas mentais para esclarecer toda a estrutura de treinamento pode ajudar os alunos a fazer suas escolhas.
4. Criar conteúdos curtos pode ser muito apreciado por alunos adultos que geralmente têm um tempo limitado para ser gasto em treinamento. Algumas técnicas, como Nano learning ou Micro learning podem te ajudar a criar conteúdos curtos para adultos.



Princípios básicos da Teoria da aprendizagem de adultos

05

Aprendizagem orientada para tarefas

Os adultos aprendem melhor quando “fazem”. Querem aplicar o conhecimento recebido.

É fundamental dar aos alunos adultos a possibilidade de praticar a tecnologia blockchain. O curso de formação deve ser massivamente baseado em sessões práticas orientadas para tarefas.

A maioria dos cursos de treinamento em blockchain é realmente estruturada com muitas sessões teóricas e apenas algumas horas dedicadas à prática. Os alunos adultos precisam colocar imediatamente em prática o conhecimento recebido, podendo acessar os serviços de blockchain e operar ativamente com essa tecnologia.

As estratégias que você pode usar são diferentes:

1. Você deve implementar simuladores ou ferramentas reais para dar aos alunos adultos a possibilidade de ter sessões práticas. Lembre-se de que os alunos devem praticar diferentes aplicativos ou serviços baseados em blockchain focados em diferentes setores.
2. Abordagem de aprendizagem baseada em problemas pode ser uma estratégia poderosa para combinar a resolução de problemas com a aprendizagem prática. Essa metodologia pode ser muito eficaz com alunos adultos, ajudando-os a resolver problemas práticos no uso da tecnologia blockchain.



Áreas de aplicação

Criptomoedas, Bancos e Finanças

Como/onde acessar os serviços:

Se você decidir comprar criptomoeda, precisará responder às seguintes perguntas:

- 1. Qual criptomoeda você comprará?
- 2. Onde você vai comprá-lo?
- 3. Como você pagará por isso?
- 4. Onde você vai armazená-lo?

Vantagens para empresas e organizações

1. KYC aprimorado
2. Pagamentos Diretos e Empréstimos
3. Financiamento Comercial Global
4. Compensação e Liquidações
5. Arrecadação de fundos
6. Fundos insuficientes eliminados: Os pagamentos baseados em blockchain dão aos comerciantes a confiança de saber que a transação é boa em alguns segundos ou minutos e, portanto, cheques sem fundos ou transações com cartão de crédito/débito são eliminados.

Exercício Prático

Como exercício prático, você pode demonstrar como comprar uma criptomoeda

Os blockchains são mais conhecidos por seu papel crucial em sistemas de criptomoedas, como o Bitcoin.

Atualmente, o uso dessas criptomoedas abrange muitos campos e casos de uso, desde compras online até investimentos.

Um número crescente de varejistas online agora está aceitando criptomoeda como forma de pagamento e o aumento da popularidade dos cartões de débito criptográfico permite que os usuários gastem sua criptomoeda da mesma forma que fariam com cartões de débito comuns. Por outro lado, os investimentos criptográficos não estão sujeitos à regulamentação governamental ou à inflação, muitos investidores que procuram investimentos de alto risco e alto retorno são mais atraídos hoje em dia para investir nesse campo.

No entanto, Blockchains também são conhecidos por manter um registro seguro e descentralizado de transações. Isso torna as transferências de dinheiro seguras para que os registros das transações não possam ser alterados, excluídos ou destruídos.

Vantagens a nível pessoal

Os benefícios das transferências baseadas em blockchain em nível pessoal incluem uma redução de custos para pagamentos e melhoria da segurança e rastreabilidade das transações.

Cuidados de saúde

Como/onde acessar os serviços:

Blockchain tem uma ampla gama de aplicações e usos na área da saúde. A tecnologia de contabilidade distribuída facilita a transferência segura de registros médicos de pacientes, gerencia a cadeia de suprimentos de medicamentos e ajuda os pesquisadores de saúde a desvendar o código genético.

Vantagens para empresas e organizações

Pensando em blockchain, a verdadeira questão é o que o blockchain pode fazer pelo setor de saúde.

As vantagens para empresas e organizações na área da saúde podem passar pela melhoria da segurança de dados sensíveis, disponibilização de dados atualizados em tempo real, redução de custos com software, arquivamento, hardware e treinamento, além de reduzir a necessidade de terceiros como intermediários para o compartilhamento de dados.

Exercício Prático

No momento, exemplos de uso de Blockchain no setor de saúde podem incluir aplicativos para cadeias de suprimentos ou serviços de saúde para tornar os pacientes no controle de seus dados médicos.

A saúde é um dos setores em que as características peculiares do Blockchain podem ser cruciais.

Uma rede baseada em Blockchain pode ser útil no sistema de saúde para preservar e trocar dados de pacientes por meio de hospitais, laboratórios de diagnóstico, farmácias e médicos. Os aplicativos Blockchain também podem evitar erros na área médica.

Vantagens a nível pessoal

Como um blockchain paciente pode garantir muitas vantagens. A tecnologia Blockchain já permite imaginar diferentes usos práticos para blockchain no desenvolvimento da saúde digital e importantes benefícios:

- Transparência da cadeia de suprimentos
- Registros eletrônicos de saúde centrados no paciente
- Contratos inteligentes para autenticação
- Verificação do currículo da equipe médica
- Segurança IoT para garantir o monitoramento remoto

Meios de comunicação

Como/onde acessar os serviços:

Atualmente, as empresas de mídia blockchain mais populares são as seguintes:

- Audius, uma plataforma de streaming de música (<https://audius.co/>)
- Binded, uma empresa que lida com direitos autorais (<https://binded.com/>)
- dTube, uma plataforma de blockchain, equivalente ao YouTube (<https://d.tube/>)
- Mirror, uma plataforma de publicação para escritores (<https://mirror.xyz/>)
- Rally, criptomoeda de marca criada por artistas (<https://rally.io/>)
- Sapien, ação coletiva que apoia criadores (<https://www.sapien.network/>)
- Veracity, uma empresa de direitos digitais (<https://veracity.io/>)

Quando se trata de blockchain e mídia, é usado com mais destaque em marcas registradas e gerenciamento de direitos, mas as aplicações são numerosas.

Pegue os NFTs (tokens não fungíveis) - tokens que podemos usar para representar a propriedade de itens únicos porque, como o nome sugere, eles não são intercambiáveis. Eles permitem que os artistas simbolizem coisas como arte, colecionáveis e até imóveis. A propriedade da propriedade é garantida pelo blockchain Ethereum - ninguém pode modificar o registro de propriedade ou copiar/colar um novo NFT.

Vantagens para empresas e organizações

Um conjunto heterogêneo de atores se estabeleceu na cadeia de valor da mídia: artistas como o principal criador de conteúdo, agregador e provedor de plataforma, além de (dependendo do país e do tipo de mídia) uma agência de cobrança que lida com pagamentos de royalties. Essas agências de cobrança são o que as empresas de mídia podem procurar quando se trata de evoluir para empresas baseadas em blockchain.

Vantagens a nível pessoal

A distribuição gravada de músicas e filmes permite que os artistas sejam pagos de forma justa e mantenham dados precisos sobre transmissões e compras. E o flagelo das notícias falsas pode se beneficiar da capacidade do blockchain de estabelecer a origem de histórias e fatos. Ou seja, todos os nós concordam unanimemente com uma única fonte de verdade. Além disso, os filmes produzidos em blockchain – sem a necessidade de Porto – abrem novos fluxos de receita por meio de pagamentos em criptomoeda.

Media

Exercício Prático

Come create un NFT

Passo 1: Decida a aparência do seu NFT. Certifique-se de que é algo único.

Passo 2: Escolha uma plataforma para vendê-lo. Boas opções são OpeanSea (<https://opensea.io/>) e Rarible (<https://rarible.com/>).

Passo 3: Configure uma carteira. Se você não tiver certeza de como fazer isso, siga a explicação fornecida no Coinbase: <https://www.coinbase.com/learn/crypto-basics/what-is-a-crypto-wallet>

Passo 4: Conecte sua carteira à plataforma que você escolheu no Passo 2.

Passo 5: Liste seu NFT na plataforma. Listar seu trabalho varia em diferentes plataformas.

Passo 6: Espere pacientemente. Depois que seu NFT for listado, dê tempo para ele vender.

Social Media

- Melhor suporte por ter júris aleatórios;
- Com mídia social descentralizada, ou seja, sem contas em outras mídias sociais, uma pessoa pode interagir com contas lá (ex. Mastodon, Minds, D.tube);
- Movendo-se de uma mídia social para outra (se você não gostar das regras lá) sem perder seus dados
- Os artistas podem arrecadar fundos para novos projetos por meio de NFTs.

Como/onde acessar os serviços:

A maioria dos serviços atualmente disponíveis são dirigidos a cidadãos, educadores e organizações. Existem várias empresas educacionais Blockchain que fornecem ambientes educacionais mais engajados e incentivadores, sistemas para criar certificados respaldados por blockchain e verificar credenciais acadêmicas de futuros alunos e professores.

Vantagens para empresas e organizações

Os principais benefícios do blockchain no setor educacional para as empresas são:

- Para armazenar com segurança os registros e credenciais do aluno.
- Para tornar o processo de contratação mais fácil para empregadores e empregados.
- Reduzir riscos e custos para as instituições de ensino.
- Para organizar aulas e cursos mais eficazes e personalizados
- Para gerenciar exames online com contratos inteligentes.
- usar blockchain como método de pagamento para vender cursos individuais.
- monitorar e facilitar o credenciamento de escolas, faculdades e universidades, proteger os direitos de propriedade intelectual e evitar diplomas falsos.

Todas as informações relativas a progressões e conquistas educacionais devem ser armazenadas de forma que não sejam esquecidas e sejam facilmente acessadas quando necessário.

Precisamente, os recursos das tecnologias Blockchain podem facilitar o armazenamento e gerenciamento seguro dessas informações que podem ser acessadas publicamente ou por entidades autorizadas em um ambiente autorizado.

As tecnologias Blockchain agora podem ser usadas para atender a várias necessidades educacionais, como, por exemplo:

Para gerenciar os registros dos alunos, tais como certidões de nascimento, cartões de segurança social, diplomas, exames, empréstimos estudantis e outras informações, garantindo um acesso fácil e seguro a esses dados.

Desenvolver currículos educacionais inovadores baseados em plataformas online Blockchain capazes de registrar atividades que podem ser revisadas não apenas por humanos, mas também por agentes de Inteligência Artificial (IA), facilitando assim a integração de estratégias como a aprendizagem adaptativa.

Vantagens a nível pessoal

As principais vantagens a nível pessoal serão:

- Posse de diplomas
- Monitoramento de desempenho

Educação

Exercício Prático

Embora atualmente existam várias empresas e plataformas que fornecem diplomas, insígnias e conquistas digitais semelhantes, não há plataformas de teste públicas que possam ser facilmente usadas por professores e alunos para fornecer conquistas digitais.

No entanto, o padrão aberto Blockcerts fornece as ferramentas necessárias para um educador experiente em computador criar conquistas digitais para seus alunos e armazená-los gratuitamente em uma blockchain pública “testnet”, como a “testnet” Bitcoin e Ethereum.

- Para um educador, todas as informações sobre como criar conquistas digitais em Blockcerts podem ser acessadas em: <https://www.blockcerts.org/guide/quick-start.html>.
- Para os alunos, é possível verificar suas próprias conquistas digitais usando uma interface da web ou um aplicativo móvel para iOS ou Android (consulte <https://www.blockcerts.org/>).

Além disso, também é interessante notar que, além do uso da tecnologia Blockchain para emitir conquistas digitais, os alunos podem usar criptomoedas para pagamentos de mensalidades em certas universidades, como a Bentley University nos EUA (consulte <https://www.bentley.edu/news/bentley-now-accepting-cryptocurrency-tuition-payments>).



Como/onde acessar os serviços:

Várias empresas já estão prestando serviços no setor de Energia explorando o potencial do blockchain. Alguns projetos estão relacionados a garantir que a energia fornecida e consumida seja 100% renovável, outros estão focados na criação de novas oportunidades de negócios e novos ecossistemas, como um novo aplicativo que permite aos usuários vender seu excedente de energia solar diretamente aos vizinhos e alocar rede não utilizada recursos autonomamente entre si.

Vantagens para empresas e organizações

Os principais benefícios do blockchain no setor de energia para as empresas são:

- Redução de custos removendo intermediários e otimizando os processos de troca.
- Sustentabilidade ambiental dos sistemas de comercialização de commodities energéticas.

Exercício Prático

O exercício prático pode basear-se no acesso a uma ferramenta para programar a descarbonização tanto nas operações comerciais quanto nas domésticas.

A Energy Web Foundation é uma organização focada na descarbonização de redes de energia com tecnologias descentralizadas. Eles oferecem um blockchain de código aberto para o setor de energia, que está sendo usado por diversas operadoras e empresas, como a Zero Labs, para acelerar a economia de carbono zero.

A evolução da blockchain é de primordial importância para apoiar a União Europeia rumo a um futuro mais sustentável.

As aplicações de blockchain para sistemas de energia são numerosas. Pelo contrário, as aplicações Blockchain ligadas a sistemas de energia com impacto no despacho de energia são menos desenvolvidas, mas podem oferecer a possibilidade de integrar com segurança redes de energia inovadoras geradas a partir de fontes de menor escala e menos centralizadas.

Desenvolvendo essas tecnologias, a Blockchain garantirá rastreamento de proveniência e soluções inovadoras para distribuição de energia renovável.

Setores de energia tradicionais, resolverão inúmeras ineficiências de processo, reduzindo custos e reduzindo impactos ambientais nocivos.

Além disso, resolverá a privacidade e os segredos comerciais. As redes Blockchain oferecerão soluções seguras, econômicas e confiáveis para garantir os recursos de privacidade necessários que as empresas exigem.

Vantagens a nível pessoal

As principais vantagens são:

- Para permitir intercâmbios de energia P2P entre produtores de energia distribuída.
- Para permitir aplicações de micro carregamento para veículos elétricos.
- Maior transparência e privacidade para os consumidores
- Para comprar e vender energia diretamente.

Corpos públicos

Como/onde acessar os serviços:

A utilização destes serviços será perfeita para os cidadãos, ou seja, continuarão a utilizar os serviços da mesma forma. A administração pública deve explicar aos seus cidadãos como verificar se as informações estão protegidas pela blockchain.

Alguns países e governos já estão explorando o uso da tecnologia blockchain para melhorar os serviços da administração pública. Por exemplo, a Estônia lançou o projeto e-Estônia que conecta todos os serviços do governo, como judiciário, saúde, segurança e registros de códigos comerciais para armazenar dados confidenciais no ledger Blockchain em uma única plataforma digital. A Dinamarca habilitou sistemas de (e-)votação eletrônica usando a tecnologia. Da mesma forma, a cidade de Zug, na Suíça, usa identidades digitais baseadas em blockchain e os cidadãos podem usar esse ID para votar, alugar bicicletas e muitos outros serviços públicos integrais.

Vantagens para empresas e organizações

Um governo baseado em blockchain tem o potencial de possibilitar diversas vantagens como melhoria da segurança e acessibilidade dos dados armazenados, simplificação de procedimentos burocráticos, redução de custos e corrupção e abuso.

Vantaggi a livello personale

O uso de blockchain melhorará drasticamente a transparência e a confiança na administração pública. O cidadão poderá verificar tudo o que está registrado, por exemplo, como são gastos os fundos públicos, validade das licenças (construção, viaturas, animais, restaurantes, etc.), reclamações, etc.

As administrações públicas são centralizadas em responsabilidade e prestação de serviços, mas descentralizadas e muitas vezes desconectadas em termos da forma como os dados são compartilhados dentro e fora de seus limites. Blockchains podem ser usados como um mecanismo para aumentar a eficiência das administrações e facilitar, até mesmo automatizar algumas decisões públicas. Além disso, o blockchain aumenta a transparência na forma como as decisões são tomadas, reduzindo assim a corrupção e aumentando a confiança dos cidadãos em seus governos.

Estes são alguns de seus casos de uso em que o blockchain pode ter um impacto maior:

1. Identidade: Estabelecer e manter a identidade dos cidadãos e residentes. (certidões de nascimento, certidões de casamento, vistos, registros de óbito)
2. Registros pessoais: registros de saúde interoperáveis, registros de seguro.
3. Registro de títulos de propriedade: Registros de transações imobiliárias e imobiliárias.
4. Gerenciamento da cadeia de suprimentos, inventário: rastreamento de um ativo desde sua criação, transporte, compra e estoque.
5. Benefícios, direitos e ajuda: Previdência social, benefícios médicos e pagamentos de ajuda doméstica e internacional podem ser automatizados por meio de contratos inteligentes.
6. Votação: Possibilitando novos métodos de votação digital, garantindo elegibilidade, contagem precisa e auditoria.

Exercício Prático

Uma das aplicações é o registro de alguns documentos junto à administração pública (ver exemplo no capítulo de cibersegurança). Outro exercício prático pode ser baseado na votação, um bloco de construção básico em todas as democracias, a fim de simular uma experiência de votação eletrônica baseada em blockchain.

Cíber segurança

Como/onde acessar os serviços:

Embora a maioria dos serviços de cibersegurança baseados em blockchain sejam orientados para especialistas em TIC, atualmente existem alguns serviços que podem ser acessíveis aos cidadãos, fornecendo serviços complexos como identidade auto-soberana (onde as credenciais do usuário, ou seja, chaves privadas, são gerenciadas pelo usuário) e soluções de segurança simples, como calendários protegidos.

Uma dessas soluções – é um dos principais casos de uso de segurança – é a notorização de documentos digitais. Com a notorização, um cidadão pode receber uma prova do estado de qualquer documento digital (por exemplo, relatório) em uma determinada data. O blockchain é a plataforma perfeita para rastrear eventos sequenciais, que podem ser incluídos nos blocos de transações padrão. Existem muitos serviços de notorização digital disponíveis baseados em blockchain. Alguns deles estão disponíveis gratuitamente para usuários finais, onde eles precisam apenas soltar um documento na web, mas outros requerem um navegador compatível com web3 ou são baseados em API, voltados para empresas com grande volume de documentos.

Dentro da área da tecnologia blockchain, o campo da segurança cibernética pode ser visto de duas perspectivas diferentes:

- [VISUALIZAR A]: A segurança cibernética faz parte do próprio conceito da Distributed Ledger Technology; e,
- [VISUALIZAÇÃO B]: Blockchain pode ser aplicado para resolver questões específicas de segurança cibernética.

Conforme apontado em, a tecnologia blockchain foi desenvolvida justamente para fornecer transações seguras em ecossistemas e aplicações complexas, cujas principais funções são baseadas em princípios criptográficos, como assinaturas digitais e hashes. Isso também significa que os aspectos de segurança fazem parte da conceituação da tecnologia blockchain, pois formam a base de suas principais funções.

Por sua vez, essa característica a torna uma tecnologia relevante e chave para certos desenvolvimentos de segurança no campo da cibersegurança e resiliência. As suas garantias de imutabilidade, auditabilidade e rastreabilidade suportam a criação de soluções eficazes de proteção, por exemplo: para: detecção e prevenção de intrusões e anomalias, reconhecimento de contexto e controle de acessos, entre outros.

Em todos esses níveis, muitos autores já demonstraram sua utilidade para vários tipos de cenários de aplicação; seja para a proteção de sistemas no domínio de controle, ecossistemas baseados em IoT, energia, saúde, sistemas de manufatura e cadeia de suprimentos.

Vantagens para empresas e organizações

Considerando a relação cibersegurança-blockchain e sua dupla perspectiva, destacamos os seguintes benefícios:

- [VER A]: Maior controle da cadeia de valor, regulada sob princípios de imutabilidade e auditoria, favorecendo a rastreabilidade e a prestação de contas.
- [VISUAL B]: Relacionado à auditoria, garantindo melhor controle de eventos anômalos no sistema, favorecendo as tarefas de monitoramento e acompanhamento do próprio sistema.
- [VISUALIZAÇÃO B]: Habilita desenvolvimentos de segurança mais eficientes e confiáveis para lidar com situações ameaçadoras. Por exemplo, fornecendo: gerenciadores de identidade distribuídos e mecanismos de autenticação; medidas de não repúdio para aplicações específicas; mais medidas de detecção em sistemas distribuídos e malware, etc.
- [VIEW B]: Crie ambientes confiáveis, nos quais seja possível compartilhar informações sigilosas dentro de uma comunidade de forma segura ou entre organizações. Por exemplo, para ciber inteligência .
- comportamentos anômalos rastreando e observando estados e ações tomadas por dispositivos, processos e pessoas.
-

Vantagens a nível pessoal

Considerando a relação cibersegurança-blockchain e sua dupla perspectiva, destacamos os seguintes benefícios pessoais:

- [VISUALIZAR A]: entenda melhor o campo da segurança cibernética e sua aplicação para a tecnologia blockchain. Esse processo de aprendizado também envolve a identificação de vulnerabilidades e ameaças na tecnologia, bem como potenciais riscos de segurança no contexto do aplicativo.
- [VIEW B]: amplie o conhecimento mencionado no ponto anterior, mas desta vez entendendo como a tecnologia blockchain pode beneficiar áreas de cibersegurança: para detecção, para prevenção, gerenciamento de riscos, controle de acesso, consciência situacional, responsabilidade, não repúdio, etc.

Exercício Prático

Aqui fornecemos um exemplo passo a passo sobre como usar um serviço de reconhecimento de firma para marcar a hora e verificar um documento. Em particular, nos concentramos no uso do aplicativo Open Timestamps , mas as etapas para outros serviços notariais são muito semelhantes às apresentadas aqui.

CONCLUSÃO

O presente kit de ferramentas fornece uma ferramenta fácil de usar para orientar organizações, treinadores ou educadores que precisam planejar e implementar um curso básico de treinamento em Blockchain na Europa. Como tal, fornece os materiais e ferramentas de apoio necessários para implementar, apoiar, gerenciar e avaliar o treinamento eficaz em blockchain para alunos adultos. Ele foi projetado para educadores e foi criado com base no processo de pesquisa e desenvolvimento implementado pela parceria B-Skills.

Como tecnologia, o Blockchain é valioso como uma ferramenta de negócios para entidades que negociam umas com as outras. Na verdade, em todos os setores do mundo, a tecnologia Blockchain está ajudando a transformar negócios em diferentes setores, como cadeia de suprimentos, distribuição de alimentos, serviços financeiros, governo, varejo e muitos mais. Com a tecnologia de contabilidade distribuída, os participantes autorizados podem acessar as mesmas informações ao mesmo tempo para melhorar a eficiência, criar confiança e remover o atrito. O Blockchain também permite que uma solução seja dimensionada e dimensionada rapidamente, e muitas soluções podem ser adaptadas para executar várias tarefas em vários setores.

Apesar da necessidade de alfabetização básica em Blockchain, não há ou há muito poucos caminhos educacionais direcionados a alunos adultos. Até recentemente, não havia cursos de educação formal sobre este assunto. Blockchain é um conceito complexo de entender, que requer conhecimento prévio de aspectos como criptografia e sistemas distribuídos. Principalmente devido a essa questão, a maioria dos cursos com foco nessa tecnologia são para especialistas em TI e desenvolvedores de software. Como resultado, ainda há uma grande lacuna em recursos consumíveis e de fácil acesso para aprender sobre essa tecnologia disruptiva. Além disso, também há alguma confusão e falta de clareza sobre como essa tecnologia pode ser benéfica para o público em geral.

Enquanto isso, as empresas estão cientes das oportunidades que a tecnologia Blockchain pode trazer. No entanto, um dos principais desafios associados ao Blockchain é a falta de conhecimento da tecnologia, especialmente em outros setores além do bancário, e uma falta generalizada de compreensão de como ela funciona, especialmente entre o público em geral. Isso é exacerbado pelo fato de que grande parte das informações disponíveis publicamente se concentram principalmente em criptomoedas.

O projeto B-Skills pretende atender à necessidade de fornecer assistência a educadores e alunos adultos com treinamento e materiais de apoio para a obtenção de habilidades digitais básicas relacionadas à tecnologia Blockchain. Tais materiais levam em consideração os diferentes níveis de conhecimento e competências que os alunos adultos possuem, apresentando os conceitos subjacentes à tecnologia Blockchain em vários níveis de complexidade e sob várias perspectivas.

Bibliografia e sitografia

Capítulo 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.

Capítulo 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.

Capítulo 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>.

Capítulo 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>.

Capítulo 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>.

Capítulo 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.

Capítulo 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>.

Capítulo 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.