



Block.Ed

Validačný rámec pre mikroosvedčenia

Autor: AzulChain, Portugalsko

Abstrakt

Projekt Block.Ed rieši problém nedostatku zručností pri vývoji kurzov e-learningu integráciou mikroosvedčení a technológie blockchain. V rámci projektu bude vyvinutý rámec pre navrhovanie a overovanie mikroosvedčení, e-learningový kurz pre lektorov vzdelávania dospelých a platforma na poskytovanie osvedčení s otvoreným zdrojovým kódom, ktorá využíva technológiu blockchain. Táto „Príručka pre navrhovanie mikroosvedčení“ sa zameriava na návrh, implementáciu a hodnotenie mikroosvedčení. Okrem toho opisuje výhody používania blockchainu na podporu prijímania a efektívnosti mikroosvedčení, ako aj výzvy, ktoré je potrebné prekonať. Zahŕňa životný cyklus mikroosvedčenia, nástroje a metódy hodnotenia, kvalitu, overovanie, spoľahlivosť a dôležitosť udeľujúceho orgánu.

Kľúčové slová

Mikroosvedčenia, e-learning, blockchain, zručnosti, výučbový dizajn, ESCO (európske zručnosti, kompetencie a povolania), EQF (európsky kvalifikačný rámec), validácia, vzdelávacie postupy, hodnotenie, vzdelávanie založené na kompetenciách, digitalizácia, subjekt udeľujúci osvedčenie

Disclaimer

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a postoje sú názormi a vyhláseniami autora(-ov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo Európskej výkonnej agentúry pre vzdelávanie a kultúru (EACEA). Európska únia ani EACEA za ne nepreberajú žiadnu zodpovednosť.

Projekt číslo: 2024-1-SK01-KA220-ADU-000253202

Obsah

1. Zameranie príručky.....	5
1.1 Cieľ príručky a cieľové skupiny.....	5
1.2 Čo sú mikroosvedčenia?.....	5
1.3 Prečo mikroosvedčenia?.....	7
1.4 Cieľ projektu.....	7
1.5 Sektory	8
2. nAvrhOVANIE	9
2.1 Základy	9
2.2 Zručnosti.....	11
2.2.1 Odstraňovanie nedostatkov v zručnostiach	11
2.2.2 Prepájanie zručností/referencie	11
2.2.3 Mapovanie na kvalifikácie a povolania.....	12
2.3 Kombinovateľnosť/stohovateľnosť.....	13
2.3.1 Prístup.....	13
2.3.2 Kritériá.....	13
2.3.3 Metódy implementácie.....	14
2.4 Aktivity	14
2.5 Dôkazy	18
2.6 Učebné cesty / Vzdelávacie cesty	20
2.7 Hodnotenie.....	20
2.7.1 Úrovně Bloomovej taxonómie a hodnotiace nástroje	23
2.7.2 Proces a metódy hodnotenia mikroosvedčení	24
2.8 Rámec kvality & Udeľujúci orgán/Awarding Body	26
2.8.1 Rámec kvality.....	26
2.8.2 Čo je to udeľujúci orgán?.....	27
2.8.3 Definovanie memoranda o porozumení v spolupráci s udeľujúcim orgánom	28
3. IMPLementÁCIA.....	31
3.1 Fázy	31
3.1.1 Definovanie stratégie mikroosvedčení	32
3.1.2 Vytvorenie systému riadenia a pravidiel	33
3.1.3 Vytvorenie modelu vzdelávania a hodnotenia.....	33
3.1.4 Vytvorenie digitálnej infraštruktúry	34
3.1.5 Zabezpečenie uznania v priemysle a na trhu.....	34
3.1.6 Zabezpečenie uznania v priemysle a na trhu.....	35
3.1.7 Monitorovanie, hodnotenie a zlepšovanie.....	35
3.2 Výhody blockchainu	35
3.2.1 Čo je blockchain?	36
3.2.2 Blockchain vo vzdelávaní	37
3.2.3 Ako môže technológia blockchain zlepšiť skúsenosti učiacich sa ?	38
3.2.4 Ako môže technológia blockchain zlepšiť výkonnosť vzdelávacích inštitúcií?	38

3.2.5 Aké výzvy je ešte potrebné prekonať?	40
3.3 Hodnotenie mikroosvedčení	42
4. PLATNOSŤ A dôveryhodnosť	44
4.1 Dôveryhodnosť učiaceho sa	44
4.2 Platnosť mikroosvedčenia	44
4.2.1 Trvanie platnosti mikroosvedčenia	44
4.2.2 Kredibilita	44
5. Príklady mikroosvedčení	45
5.1 Nástroje	45
5.2 Vizuálna podoba mikroosvedčení	46
6. TYPY BLOCKCHAINU POUŽÍVANÉ VO VZDELÁVANÍ	48
ĎALŠIE zdroje	51
príloha A – glosár	52

1. Zameranie príručky

1.1 Cieľ príručky a cieľové skupiny

Cieľom tejto príručky je sprevádzať vás procesom navrhovania mikroosvedčení od začiatku až po implementáciu. Zameriame sa tiež na úlohu technológie blockchain v tomto kontexte.

Táto príručka poskytuje súbor parametrov na navrhovanie mikroosvedčení v rámci uznávaných rámcov kvality a rady, ako implementovať mikroosvedčenia v zavedených, tradičnejších prostrediach vzdelávania. Tento prístup prispeje k štandardizácii a uznávaniu kompetencií a zručností získaných prostredníctvom mikroosvedčení u partnerov zúčastňujúcich sa na tomto projekte a mimo neho.

Počiatočnou a hlavnou cieľovou skupinou sú inštitúcie vzdelávania dospelých, ale viac zo štandardizovaného prístupu k navrhovaniu mikroosvedčení a ich začleneniu do rámcov kvality, priamo alebo nepriamo, ťažia organizácie v oblasti stredného a vysokoškolského vzdelávania. Okrem toho sa zvýši uznávanie mikroosvedčení na trhu práce¹.

Priame cieľové skupiny:

- vzdelávacie inštitúcie: tvorcovia učebných osnov, tvorcovia vzdelávacích programov, lektori a školitelia; administratívni pracovníci,
- poskytovatelia technológií: tvorcovia/administrátori LMS, spoločnosti zaoberajúce sa vzdelávacími technológiami,
- štátne a certifikačné orgány: ministerstvá/rezorty a akreditačné orgány.

Nepriame cieľové skupiny:

- inštitúcie zabezpečujúce a hodnotiace kvalitu,
- komunitné a neziskové organizácie,
- finančné a investičné inštitúcie,
- medzinárodné organizácie podporujúce vzdelávacie iniciatívy,
- profesijné združenia, profesijné organizácie.

1.2 Čo sú mikroosvedčenia?

Definícia mikroosvedčenia vychádza z európskeho prístupu k mikroosvedčeniam, ktorý je opísaný v odporúčaní EÚ z roku 2022 takto: „*Mikroosvedčenie je záznam o výsledkoch vzdelávania, ktoré študent dosiahol po absolvovaní malého objemu vzdelávania. Tieto*

¹ <https://blocked-project.eu/>

výsledky vzdelávania boli hodnotené na základe transparentných a jasne definovaných štandardov. Kurzy vedúce k mikrokosvedčeniam sú navrhnuté tak, aby poskytovali študentom špecifické vedomosti, zručnosti a kompetencie, ktoré zodpovedajú spoločenským, osobným, kultúrnym potrebám alebo potrebám trhu práce. Mikrokosvedčenia sú vlastníctvom učiaceho sa, môžu sa zdieľať a sú prenosné. Môžu byť samostatné alebo kombinované do väčších osvedčení. Sú podložené zabezpečením kvality podľa dohodnutých noriem v príslušnom sektore alebo oblasti činnosti.”²

Je potrebné vysvetliť, že vyššie uvedená definícia EÚ sa vzťahuje na mikroosvedčenie ako na záznam o novo nadobudnutých zručnostiach alebo vedomostiach.

Pri navrhovaní mikroosvedčení by sa mali zohľadniť nasledujúce aspekty:

- **Kvalita³:** Mikroosvedčenia podliehajú vnútornému a vonkajšiemu zabezpečeniu kvality, pokiaľ ide o celkovú kvalitu; súlad s existujúcimi európskymi a inými verejnými nástrojmi zabezpečenia kvality pomáha budovať dôveru.
- **Transparentnosť:** jasné informácie o výsledkoch vzdelávania, pracovnej záťaži a obsahu.
- **Relevantnosť:** napĺňanie potrieb cez jasné, cielené vzdelávacie výsledky a vzdelávacie príležitosti vedúce k uspokojeniu potrieb trhu práce a učiacich sa.
- **Validné hodnotenie:** Výsledky vzdelávania sa hodnotia na základe transparentných štandardov.
- **Vzdelávacie prístupy/možnosti:** Podporujú sa flexibilné vzdelávacie prístupy vo formálnom aj neformálnom vzdelávaní.
- **Uznávanie:** Sú uznávané na akademické alebo zamestnanecké účely na základe štandardných postupov a porovnateľnosti v celej Európe.
- **Prenositelnosť:** Sú vlastníctvom študenta a sú ľahko zdieľané, vrátane digitálnych peňaženiek, ako sú Europass alebo Open Badge 2.0/3.0.
- **Zameranie na študenta:** Sú navrhnuté tak, aby spĺňali potreby študentov a zapájali ich do procesov zabezpečovania kvality. Mikroosvedčenie vydáva organizácia, ale vlastní ho učiaci sa.
- **Autentickosť:** Mikroosvedčenia obsahujú dostatočné informácie na overenie totožnosti držiteľa kvalifikácie (učiaceho sa), právnej totožnosti vydavateľa, dátumu a miesta vydania mikroosvedčenia.

² [A European approach to micro-credentials brochure](#)

³ [Council recommendation of 22 May 2017 on the European Qualifications Framework for lifelong learning and repealing the recommend; Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area; C 2020417EN.01000101.xml](#)

- **Informácie a poradenstvo:** Mikroosvedčenia by mali byť začlenené do celoživotného vzdelávania, čím sa zvýši dostupnosť vzdelávania, podporí sa vzdelávanie ako také, osobný rozvoj, odborná príprava a voľba kariéry.

1.3 Prečo mikroosvedčenia?

Na otázku, prečo by ste mali investovať do mikroosvedčení, prebieha niekoľko diskusií o tom, ako môžeme mikroosvedčenia uplatňovať a ťažiť z ich výhod.

Na pracovisku, napríklad, môžu priniesť viacero výhod. Sú nákladovo efektívnym spôsobom, ako zvýšiť angažovanosť zamestnancov, ponúknuť kontinuálne vzdelávanie, vybudovať adaptívny podnik prostredníctvom podporuy zdokonaľovania sa a/alebo rekvalifikácie svojich zamestnancov. V energetickom priemysle sa vyvíjajú alebo zdokonaľujú nové nástroje, ktoré umožňujú efektívnu údržbu elektrárenských strojov. Preto je potrebné, aby používatelia boli vyškolení a mali osvedčenia na používanie týchto nástrojov. Organizácia dokáže rýchlejšie reagovať na takéto potreby, ak má k dispozícii internú vzdelávaciu stratégiu.

Ak organizácie neposkytujú interné mikroosvedčenia, mali by sa vytvoriť úzke siete s inštitúciami celoživotného vzdelávania, aby sa táto medzera vo vedomostiach vyplnila.

Vzdelávacie inštitúcie tiež zohrávajú poprednú úlohu pri zabezpečovaní diverzity a inklúzie všetkých cieľových skupín. Je dôležité poskytovať všetky dostupné vzdelávacie programy, ktoré prinesú prospech ako učiacim sa, tak aj trhu práce.

Pokiaľ ide o navrhovanie mikroosvedčení, mohlo by byť integrálnou súčasťou mnohých metód navrhovania výučby, od 9 krokov Kempovho modelu navrhovania⁴ po Merrillove princípy (MPI) zamerané na úlohy.⁵ V tejto príručke sa zameriame predovšetkým na Bloomovu taxonómiu⁶.

Keď sa rozhodnete navrhnuť mikroosvedčenie, je vhodné vrátiť sa späť od dosiahnutého výsledku vzdelávania ku identifikovaniu zručností, súvisiacich činností, dôkazom a požadovanému hodnoteniu. Zvyšok tejto kapitoly približuje každý krok a spôsob, ako pristupovať k návrhu s využitím rámcov kvality a inštitúcií udeľujúcich osvedčenia.

1.4 Cieľ projektu

Projekt Block.Ed sa venuje nedostatku zručností pri vývoji kurzov e-learningu s využitím mikroosvedčení, čo vedie k flexibilným a na požiadanie dostupným vzdelávacím programom. Cieľom projektu je podporiť rozvoj zručností lektorov vzdelávania dospelých v oblasti navrhovania a vývoja mikroosvedčení, a tým zlepšiť kvalitu ponúkaných kurzov,

⁴ <https://whatfix.com/blog/instructional-design-models/#kemp>

⁵ <https://whatfix.com/blog/instructional-design-models/#merrill>

⁶

ktoré udeľujú mikroosvedčenia. Projekt podporuje využívanie ESCO a integruje technológiu blockchain s cieľom zvýšiť dôveru v mikroosvedčenia. Cieľom projektu je:

- Vytvoriť rámec pre navrhovanie a overovanie mikroosvedčení.
- Vytvoriť e-learningový kurz pre lektorov vzdelávania dospelých o integrácii mikroosvedčení do e-learningu.
- Vytvoriť prípadové štúdie (krátke e-learningové kurzy vedúce k mikroosvedčeniam) v oblasti zelenej transformácie a inklúzie.
- Integrovať blockchainovú technológiu pre bezpečné a transparentné poskytovanie mikroosvedčení.

1.5 Sektory

Príručka sa zameriava na rôznych poskytovateľov vzdelávania s cieľom dosiahnuť požadované výsledky vzdelávania prispôsobené potrebám učiacich sa a poskytovateľov. Sú to najmä:

- vzdelávacie inštitúcie,
- verejná správa,
- komerčné organizácie,
- mimovládne organizácie.

2. nAvrhOVANIE

2.1 Základy

Aby sme sa mohli zamerať na to, ako navrhnúť a vytvoriť mikroosvedčenie, musíme pochopiť, že východiskový bod sa líši od výučbového návrhu kurzu.

Pojem „učenie sa“ by sa nemal zamieňať s pojmom „kurz“. Učenie sa je proces získavania vedomostí, zručností a správania. Kurz je štruktúrovaný program, ktorý pokrýva obsah týkajúci sa určitého predmetu alebo súboru zručností. Keď hovoríme o mikroosvedčeniach, zámerne používame pojem „učenie sa“, aby sme ich odlišili od návrhu kurzov, pretože aj dnes sa „návrh kurzov“ často spája so zameraním na obsah učebných osnov, a nie na výsledky učenia sa.

Hlavným referenčným dokumentom pre návrh mikroosvedčení na európskej úrovni je príloha 2 k odporúčaniu z roku 2022: [European principles for the design and issuance of micro-credentials](#).

Stanovuje 10 zásad, ktoré špecifikujú povahu mikroosvedčení a poskytujú usmernenia členským štátom, verejným orgánom a poskytovateľom o navrhovaní a vydávaní mikroosvedčení a systémov mikroosvedčení. Zásady zdôrazňujú kľúčové charakteristiky európskeho prístupu k mikroosvedčeniam, ktoré môžu zabezpečiť dôveryhodnosť a kvalitu mikroosvedčení. Zásady sú univerzálne a môžu sa uplatňovať v akejkoľvek oblasti alebo sektore, ak je to vhodné.

V tabuľke nižšie poskytujeme prehľad pedagogického vplyvu každého princípu, počnúc popisom, ktorý sa nachádza v prílohe 2 odporúčania EÚ.

PRINCÍP	PEDAGOGICKÁ ANALÝZA
Kvalita	Interná kontrola kvality je založená hlavne na: - samotnom mikroosvedčení (na základe splnenia nižšie uvedených kritérií). To znamená, že mikroosvedčenie a jeho dátová štruktúra musia byť navrhnuté tak, aby obsahovali prvky, ktoré spĺňajú rôzne požiadavky, takže nemôžu byť uverejnené bez splnenia všetkých požiadaviek. - spätnej väzbe od študentov a kolegov (ostatných zainteresovaných strán), - kvalite kurzu, študijnej dráhe.
Transparentnosť	Dimenzie: - Predpokladaná pracovná záťaž: kreditný systém (ECTS, príloha V EQF), - Odkaz na NKR: Národný kvalifikačný rámec, repertoár založený na práci, normy ISO/UNI, - Informácie a poradenstvo: o mikroosvedčení samotnom, o poskytovateľoch, o možnostiach vzdelávania.

PRINCÍP	PEDAGOGICKÁ ANALÝZA
Relevantnosť	Dimenzie - Informácie o trhu práce: vzdelávacie výsledky MO majú súvisieť s nedostatkom zručností. - Pravidelné aktualizácie: zosúladenie informácií, - Jasné, ciele vzdelávacie výsledky.
Validné hodnotenie	Dimenzie: - Štandardy: definícia kritérií a ukazovateľov formalizovaná v rubrike, - Typy: praktické / pri práci, ústne, písomné, - Dohľad: bez dohľadu a bez overenia totožnosti, s dohľadom a bez overenia totožnosti, s dohľadom online alebo na mieste s overením totožnosti.
Vzdelávacie dráhy	Dimenzie: - Kombinovateľnosť: modulárny prístup, MO môže kombinovať poskytovateľ vzdelávania alebo zamestnávateľ na základe vlastných postupov, ako aj na základe cieľov a potrieb študenta. - Flexibilita: validácia a uznávanie MO zvyšujú viditeľnosť vzdelávacích výsledkov a uľahčujú prístup k ďalšiemu vzdelávaniu. - Neformálne a informálne vzdelávanie: MO môžu byť vydávané na základe formálnych, neformálnych a informálnych vzdelávacích ciest. - Individualizácia: MO môžu byť prepojené s individuálnymi vzdelávacími plánmi.
Uznávanie	Dimenzie: - Výsledky vzdelávania: MO sa zakladajú na jasne definovaných výsledkoch vzdelávania. - Dôkazmi podložené: MO musia byť prepojené s dôkazmi a podpornými materiálmi. - Porovnateľnosť: MO musí byť zrozumiteľný pre poskytovateľov vzdelávania a zamestnávateľov, a to aj v rôznych krajinách.
Prenositelnosť	Dimenzie: - Vlastníctvo: držiteľ osvedčenia je vlastníkom MO. - Ukladanie: jednoduchý a bezpečný proces archivácie, - Zdieľanie: jednoduchý a bezpečný prístup k informáciám MO.
Zameranie na učiaceho sa	Dimenzie: - Holistický prístup: MO sú prepojené s individuálnym osobným a profesionálnym rozvojovým plánom študenta. - Neustále zlepšovanie: spätná väzba od držiteľov osvedčení sa získava a využíva na zlepšovanie procesu získavania MO a jeho výsledkov.
Autentickosť	Dimenzie: - Identita: MO uľahčuje overovanie informácií o držiteľovi osvedčenia, právnej identite vydavateľa, dátume a mieste vydania atď..
Informácie a usmernenia	Dimenzie: - Orientácia: podpora držiteľov osvedčení pri získavaní informácií o ponukách MO, spojených s ponukami vzdelávania a pracovnými príležitosťami, - Začlenenie: prístupnosť pre všetkých.

Tabuľka 1 Zásady pre špecifikáciu povahy mikroosvedčení

Treba poznamenať, že medzi zásady patrí aj vzdelávacia cesta, ktorá sa však chápe ako nástroj pomáhajúci študentovi dosiahnuť jeho ciele. Tento prístup zdôrazňuje, ako vzdelávacia cesta „slúži“ používateľovi, aby mohol získavať kompetencie postupne a agregovať ich s cieľom získať vyššie kvalifikácie.

Pokiaľ ide o rozsah projektu Block.Ed, zameriame sa na klasifikáciu európskych zručností a kompetencií, kvalifikácií a povolání ESCO ⁷. Aktuálna platná je verzia 1.2. Existujú 3 piliere Medzinárodnej štandardnej klasifikácie povolání (ISCO), ku ktorým je priradený pilier zručností ESCO. V rámci piliera zručností existujú 4 kategórie: prierezové zručnosti a kompetencie, jazykové zručnosti a vedomosti, zručnosti a vedomosti. Je potrebné objasniť, že klasifikácia ESCO nerozlišuje medzi zručnosťami a kompetenciami. Tretím pilierom je formálny výsledok procesu hodnotenia a overovania. Tieto sú zobrazené a priradené v rámci európskeho kvalifikačného rámca (EQF) Europassu.⁸ *„Europass je rámec EÚ, ktorého cieľom je podporovať komunikáciu informácií o zručnostiach a kvalifikáciách s cieľom podporiť efektívnejší a účinnejší trh práce a systém vzdelávania a odbornej prípravy.“*

2.2 Zručnosti

2.2.1 Odstraňovanie nedostatkov v zručnostiach

Ak chcete vytvoriť hodnotné mikroosvedčenia, najskôr určte svoju cieľovú skupinu a konkrétne medzery v zručnostiach, ktoré chcete vyplniť. Zručnosti sú definované ako špecifické, nadobudnuté schopnosti, ktoré možno merať a uplatňovať v pracovných úlohách. Príklady zahŕňajú programovacie jazyky, analýzu údajov, riadenie projektov a ovládanie softvérových aplikácií.⁹ Preskúmajte trendy v odvetví, porozprávajte sa so zamestnávateľmi a jasným a zrozumiteľným jazykom definujte presné zručnosti, ktoré učitelia sa získajú. Uistite sa, že tieto zručnosti priamo zodpovedajú vzdelávacím cieľom mikroosvedčenia a spôsobu, akým ich budete hodnotiť. Zamyslite sa nad tým, ako by mikroosvedčenie mohlo prispieť k získaniu vyššej kvalifikácie a ako formálne uznať úspechy učiacich sa. Buďte flexibilní a vylepšujte svoje mikroosvedčenie na základe zmien na trhu práce alebo na základe výsledkov vzájomného hodnotenia. Stručne povedané, zručnosť odpovedá na otázku „Čo viete robiť?“ alebo „Čo ste schopní robiť?“

2.2.2 Prepájanie zručností/referencie

Je nevyhnutné uvádzať prepojenia zručností na kvalifikačné rámce, aby sa dosiahol súlad so stanovenými normami kvality s cieľom zvýšiť ich zrozumiteľnosť a porovnateľnosť. Iba tak je možné potvrdiť prenosnosť nadobudnutých zručností a ich cezhraničné uznávanie.

⁷ <https://esco.ec.europa.eu/>

⁸ [Courses | Europass](#)

⁹ <https://www.talentguard.com/blog/whats-difference-skills-competencies>

Dostupné prepojenia sú ¹⁰ zvyčajne na nasledujúcich úrovniach:

- Európske: ESCO (Európske zručnosti, kompetencie, kvalifikácie a povolania), EURES (Európsky portál pracovnej mobility) – poskytujú štandardizované klasifikácie a popisy zručností a povolání v celej Európe.
- Globálne: O*NET (sieť informácií o povolaniach), ISCO (medzinárodná štandardná klasifikácia povolání), ILO – ponúkajú medzinárodne uznávané rámce na opisovanie povolání a súvisiacich zručností.
- Národné databázy zručností alebo databázy profilov pracovných miest: odkazujú na konkrétne rámce zručností alebo klasifikácie povolání vo vašej krajine.
- Interné: zosúladiť s akýmkoľvek internými rámcami kompetencií alebo taxonómiami zručností používanými vo vašej organizácii.

Metódy preukazovania zosúladenia:

- Mapovanie: systematicky mapujte svoje zručnosti voči zvoleným rámcom a poskytujte jasné prepojenia a dôkazy.
- Deskriptory a ontológia: na opis zručností použite štandardizované deskriptory a terminológiu z databáz.
- Kódovanie: ak je to vhodné, použite relevantné kódy (napr. kódy ESCO) na klasifikáciu zručností.

Štandardizácia popisov zručností uľahčuje pochopenie a umožňuje efektívne zosúladovanie a rozvoj zručností na národnej a medzinárodnej úrovni.

Ako sa uvádza v odseku 2.1, databáza ESCO a EQF sú našimi referenčnými zdrojmi na zabezpečenie interoperability a európskeho uznávania.

2.2.3 Mapovanie na kvalifikácie a povolania

Predtým, ako poukážeme na rôzne prístupy ku kombinovateľnosti mikroosvedčení, musíme si uvedomiť, že je potrebné usilovať sa o zosúladenie s existujúcou databázou ESCO ¹¹. Návrh mikroosvedčení má totiž iné parametre ako súčasné kvalifikácie a vzdelávacie cesty. Je potrebné identifikovať nové deskriptory v rámci existujúcich rámcov. Z dvoch príkladov uvedených v matici nižšie je zrejmé, že skupiny zručností a vedomostí sú menej podrobné ako mikroosvedčenia. Novovyvinutý rámec by však mal byť zmapovaný voči existujúcemu uznávanému súboru údajov.

¹⁰ https://esco.ec.europa.eu/en/classification/skill_main ; https://eures.europa.eu/jobseekers/europass_en; <https://www.onetcenter.org/dataUpdates/categories/Skills>, <https://www.ilo.org/international-labour-standards>; <https://ilostat.ilo.org/methods/concepts-and-definitions/classification-occupation/>

¹¹ [ESCO Skill-Occupation Matrix Tables: linking occupation and skill groups Technical Report – April 2021](#)

KNOWLEDGE_OCCUPATION MATRIX											
Reference	Occupation	generic programmes and qualifications	mathematics	languages and humanities	social sciences, journalism and information	business, administration and law	natural sciences, mathematics and statistics	information and communication technologies (ICT)	engineering, manufacturing and construction	agriculture, forestry, fisheries and veterinary	health and welfare services
ESCO_ISCO C141	Hotel and restaurant managers	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0
ESCO_ISCO C142	Retail and wholesale trade managers	0.0	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1

Obrázok 1 Matica vedomostí a povolání

SKILLS & OCCUPATION MATRIX									
Reference	Occupation	handling and moving	information skills	working with computers	constructing	management skills	working with machinery and specialised equipment	assembling and caring	communication, collaboration and creativity
ESCO_ISCO C141	Hotel and restaurant managers	0.0	0.2	0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	0.3
ESCO_ISCO C142	Retail and wholesale trade managers	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.4

Obrázok 2 Matica povolaní

2.3 Kombinovateľnosť/stohovateľnosť

2.3.1 Prístup

Existujú dva základné modely:

- **Vertikálne stohovanie (progresívna cesta):** každá mikroosvedčenie slúži ako predpoklad pre ďalšie, čo vedie k pokročilejšej kompetencii alebo certifikácii.
- **Horizontálne stohovanie (komplementárna cesta):** samostatné mikroosvedčenia, ktoré spoločne prispievajú k obsiahlejšej certifikácii alebo kvalifikácii, ale nevyžadujú postupné absolvovanie.

2.3.2 Kritériá

Aby bolo možné mikroosvedčenia efektívne stohovať, stanovte jasné kritériá:

- **Nadväznosť obsahu (pre vertikálne vrstvenie):** vyššie úrovne MO musia vyžadovať kompetencie z predchádzajúcich úrovní.
- **Prínos zručností (pre horizontálne usporiadanie):** každé MO musí prinášať osobitnú hodnotu a zároveň prispievať k širšej kvalifikácii.
- **Hodnotenie a uznávanie:** definujte štandardné mechanizmy hodnotenia na overenie výsledkov vzdelávania a umožnenie prenosnosti osvedčení.

- **Prenositel'nosť kreditov:** ak sú prepojené s formálnym vzdelávaním, zosúladiť ich s ECTS (Európsky systém prenosu kreditov) alebo ekvivalentnými rámcami.

2.3.3 Metódy implementácie

- **Modulárny návrh učebných osnov:** rozdeľte vzdelávanie na modulárne moduly s definovanými vzájomnými závislosťami.
- **Systém odznakov:** vydávajte digitálne odznaky na overenie absolvovania a označenie stohovateľných osvedčení.
- **Portfóliové vzdelávacie cesty:** umožnite študentom zbierať a prezentovať mikroosvedčenia s cieľom získať širšiu kvalifikáciu.
- **Uznávanie predchádzajúceho vzdelávania (RPL):** umožnite uznanie kreditov za predtým získané osvedčenia.

2.4 Aktivity

Aktivity poskytujú hmatateľný dôkaz zručností tým, že vyžadujú od učiacich sa, aby aktívne preukázali svoje novo nadobudnuté kompetencie.¹²

Pri navrhovaní aktivít musíme zohľadniť dva aspekty. Po prvé, zážitok zo vzdelávania nadobúda čoraz väčší význam a musí byť kreatívnejší ako v tradičných metódach vzdelávania¹³. Návrh zážitku zo vzdelávania (alebo e-vzdelávania), LXD, sa stáva náročnejším, pretože kombinuje tri vlastnosti: je transdisciplinárny, je komplexný a vyžaduje viacero zručností¹⁴, ako ilustruje obrázok nižšie. Okrem toho je dôležité poskytovať náročné, ale zároveň dosiahnuteľné úlohy, ktoré učiaceho sa stimulujú a motivujú.

Preto by mal byť dizajn aktivít aj pre mikroosvedčenia prispôbený tak, aby spĺňal nové požiadavky používateľskej skúsenosti (UX) študenta. Interdisciplinárne projekty, simulácie alebo úlohy z reálneho sveta v reálnom čase poskytujú učiacim sa spôsob, ako aplikovať vedomosti, riešiť problémy a preukázať svoju kompetenciu v ovládaní cieľovej zručnosti.

Ďalším aspektom je revidovaná Bloomova taxonómia. Pri navrhovaní mikroosvedčení, súvisiacich zručností a aktivít sa odporúča postupovať podľa týchto osvedčených krokov: zapamätanie si, pochopenie, aplikácia, analýza, hodnotenie a tvorba. Pri posledných dvoch krokoch sa niekedy zamieňa poradie.¹⁵

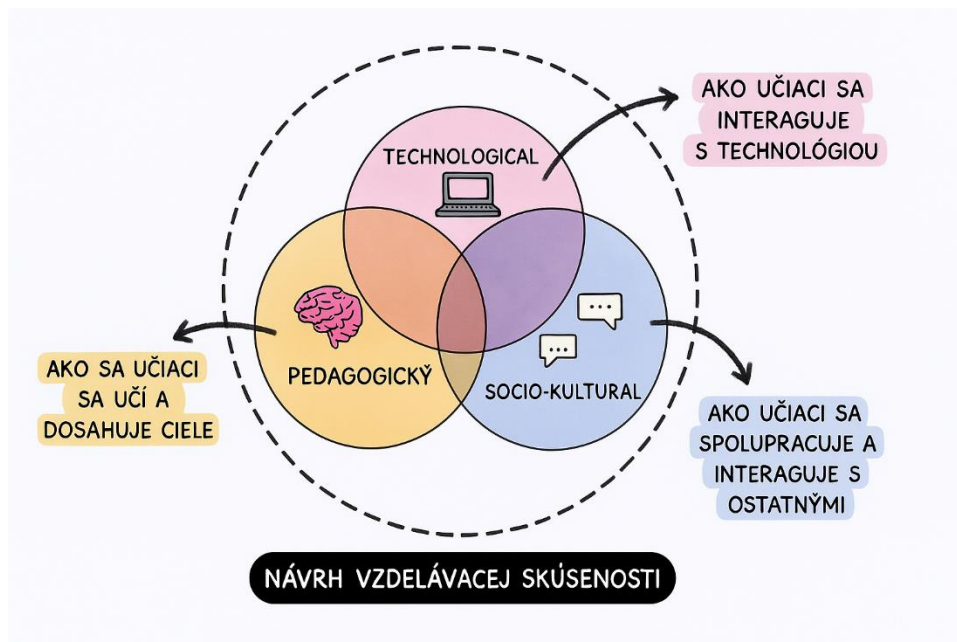
¹² [Defining 'Skill' and 'Competence'](#)

¹³ [Qualities of a LX designer - Learning Experience Design](#)

¹⁴ [Understanding the complexity of Learning Experience Design | by Matthew Schmidt | UX of EdTech | Medium](#)

¹⁵ [EDU6147 4. What is Blooms Taxonomy? - The University of Sheffield Kaltura Digital Media Hub](#)

Aby bolo možné navrhnuť vhodné mikroosvedčenie, prístup by mal byť taký, že po identifikovaní potreby začnete s definovaním vzdelávacích výstupov, ich hodnotením a následne stanovíte, ktoré zručnosti je potrebné riešiť a ako ich možno dosiahnuť prostredníctvom činností.



Obrázok 3 UX/používateľská skúsenosť učiaceho sa¹⁶

Úroveň	Slovesá	Príklad vzdelávacieho výstupu
Zapamätanie	pripomenúť, definovať, opísať, identifikovať, označiť	Po ukončení kurzu bude učiaci sa schopný vymenovať firemné hodnoty.
Porozumenie	spojiť, charakterizovať, porovnať, pochopiť, opísať	Po ukončení kurzu bude učiaci sa schopný vlastnými slovami vysvetliť marketingovú stratégiu.
Aplikácia	prispôbiť, riadiť, priradiť, vypočítať, klasifikovať	Po ukončení kurzu bude učiaci sa schopný klasifikovať marketingového zákazníka (lead).
Analýza	skontrolovať, rozložiť, charakterizovať, porovnať, diagnostikovať	Po ukončení kurzu bude učiaci sa schopný vyvodiť závery smerujúce ku rozdielnym marketingovým cieľovým skupinám.

¹⁶ By Aletheia Délivré <https://x.com/delivreal/status/1414289066317733888>

Hodnotenie	vyhodnotiť, posúdiť, vypočítať, porovnať, kritizovať	Po ukončení kurzu bude učiaci sa schopný určiť návratnosť investícií (ROI) do konkrétnej kampane.
Tvorenie	usporiadať, vytvoriť, kategorizovať, skomponovať, rozvinúť	Po ukončení kurzu bude učiaci sa schopný vytvoriť a realizovať vlastnú reklamnú kampaň.

Tabuľka 2 Bloomova taxonómia cieľov

V tabuľke vyššie uvádzame niekoľko príkladov definovania činností vo vzťahu k očakávaným vzdelávacím výstupom. Uistite sa, že používate jasné slovesá, aby si učiaci sa uvedomil presnú úlohu.

Tabuľka 3 Definovanie činností – Služby – Manažér reštaurácie

Zručnosti	Aktivita	Výsledky vzdelávania
Riadenie zamestnancov	Vedenie pohovorov	Identifikujte kľúčové kompetencie potrebné pre rôzne pozície v reštaurácii.
	Vytváranie rozvrhov zamestnancov	Vytvorte rozvrhy, ktoré optimalizujú náklady na pracovnú silu a zabezpečia dostatočné pokrytie počas špičiek.
	Školenie nových zamestnancov	Predvedzte efektívne techniky zaškolenia a školenia, aby ste zaistili, že noví zamestnanci budú schopní vykonávať svoje povinnosti.
	Poskytovanie spätnej väzby navýkon	Poskytnite konštruktívnu spätnú väzbu s cieľom zlepšiť výkonnosť a udržať motiváciu zamestnancov.
Služby zákazníkom	Riešenie sťažností zákazníkov	Efektívne a profesionálne riešte problémy zákazníkov, aby ste zabezpečili ich spokojnosť.
	Dohľad nad kvalitou služieb	Monitorujte interakcie zamestnancov so zákazníkmi, aby ste udržali vysokú úroveň služieb.
	Správa rezervácií	Organizujte a spravujte rezervácie s cieľom optimalizovať obsadenie miest a minimalizovať čakacie doby.
Riadenie prevádzky	Správa zásob	Implementujte postupy kontroly zásob, aby ste minimalizovali plytvanie a zabezpečili primerané úrovne zásob.

	Zabezpečenie bezpečnosti a hygieny potravín	Zavádzajte a presadzujte normy bezpečnosti a hygieny potravín, aby ste dodržiavali predpisy a predchádzali ochoreniam z potravín.
	Dohľad nad údržbou reštaurácie	Koordinujte údržbu a opravy, aby ste zaistili, že zariadenia a vybavenie reštaurácie sú v dobrom prevádzkovom stave.
Finančné riadenie	Správa rozpočtov	Vypracujte a spravujte rozpočty s cieľom kontrolovať náklady a maximalizovať ziskovosť.
	Analýza údajov o predaji	Analyzujte údaje o predaji s cieľom identifikovať trendy a prijímať informované obchodné rozhodnutia.
	Spracovanie platieb	Zabezpečte presné a efektívne spracovanie platieb zákazníkov.

S odvolaním sa na vyššie uvedenú úroveň zručností je možné priradiť ich k rámcu zručností ESCO. Granularita je špecifickejšia, ale z hľadiska vedomostí by mohla spadať pod „Služby“ a zručnosti „Komunikácia, spolupráca a kreativita“. Ako je uvedené na obrázku 1 a obrázku 2 tohto dokumentu

Tabuľka 4 Definovanie činností – Kreatívny sektor – Fotograf

Zručnosť – Používanie programu Photoshop	Činnosť	Výsledok vzdelávania
Základná úprava fotografií	Orezávanie a zmena veľkosti obrázku	Dokážete presne nastaviť rozmery a rozlíšenie obrázku pre rôzne účely (napr. sociálne médiá, tlač).
Správa vrstiev	Vytváranie a organizovanie vrstiev pre kompozíciu s viacerými prvkami	Dokážete efektívne používať vrstvy na manipuláciu s jednotlivými prvkami bez ovplyvnenia ostatných, čím zachováate nedeštruktívny pracovný postup.
Kreatívne efekty	Používanie filtrov a režimov prekryvania na vytvorenie štýlového obrázku	Dokážete používať nástroje programu Photoshop na dosiahnutie jedinečných umeleckých efektov a skúmanie rôznych vizuálnych štýlov.
3D manipulácia	Vytváranie a manipulácia s 3D objektmi v programe Photoshop	Dokážete integrovať 3D prvky do 2D dizajnu a upravovať osvetlenie, materiály a perspektívy.

Pri pohľade na vyššie uvedenú úroveň zručností je možné priradiť ich k rámcu zručností ESCO, ak sa pozrieme na kombináciu povolání, ale granularita je tak špecifická, že by sa mohla týkať fotografív, informačných a komunikačných technológií z hľadiska povolania a informačných zručností alebo komunikácie, spolupráce a kreativity.

2.5 Dôkazy

Dôkazy o učení sa transformovali spolu s metódami výučby. Tradičné vzdelávanie sa vo veľkej miere spoliehalo na skúšky a eseje, ktoré primárne testovali zapamätanie si vedomostí. Moderné vzdelávanie, vrátane mikroosvedčení, kladie dôraz na praktické zručnosti a ich uplatňovanie. Dôkazy teraz nadobúdajú rôzne formy, ako sú projekty, simulácie a multimediálne prezentácie, ktoré umožňujú učiacim sa predviesť svoje schopnosti v autentických kontextoch. Táto zmena odzrkadľuje posun smerom k vzdelávaniu založenému na kompetenciách, kde študenti preukazujú svoje zručnosti prostredníctvom úloh z reálneho sveta a riešenia problémov, čím poskytujú hmatateľný dôkaz. Tento širší rozsah dôkazov zahŕňa kognitívne, praktické a mäkké zručnosti, čím ponúka komplexnejšie a relevantnejšie hodnotenie vzdelávania. Hoci mnohé vzdelávacie inštitúcie na hodnotenie stále používajú skúšky a kvízy, malo by sa to postupne viac zosúladať s prístupmi zameranými na kompetencie, ako bolo dohodnuté na európskej úrovni.¹⁷ Zmena prístupu si môže vyžadovať určitý čas, ale v prípade mikroosvedčení by sa mala uplatňovať od začiatku, pretože je pre tento prístup kľúčová. Identifikácia dôkazov pre jasné a stručné úlohy si vyžaduje iný spôsob myslenia. V tabuľke nižšie nájdete niekoľko príkladov dôkazov pre mikroosvedčenia.

Tabuľka 5 Príklady dôkazov podľa skupiny zručností

Mechanické zručnosti	Aktivita	Usmernenie týkajúce sa dôkazov/Dôkaz
Presné upevňovanie	Zmontujte zariadenie pomocou momentového kľúča. Uťahnite upevňovacie prvky podľa špecifikácie.	Predložte 1-minútové video zobrazujúce proces montáže.
Inštalácia/údržba ložísk	Uskutočnite demontáž, kontrolu, mazanie a opätovnú montáž ložísk. Výber správneho typu.	Zašlite 4 fotografie: pred, počas (2) a po.
Odstraňovanie porúch	Diagnostikujte poruchu hydraulického systému. Použite meradlá a schémy.	Predložte písomnú správu s podrobným popisom krokov pri odstraňovaní porúch.

¹⁷ [Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning - European Education Area](#)

hydraulického systému	Zistite príčinu.	
Interpretácia technických výkresov	Analyzujte zložitý výkres. Identifikujte rozmery, materiály a pokyny.	Predložte označený výkres s poznámkami a vysvetleniami.

Zručnosti recepčného/recepčnej	Aktivita	Usmernenie týkajúce sa dôkazov/ Dôkaz
Profesionálna telefónna etiketa	Zodpovedajte simulovaný prichádzajúci hovor. Správne presmerujte hovor.	Predložte zvukovú nahrávku hovoru.
Plánovanie schôdzok	Plánujte a spravujte schôdzky pomocou kalendára. Spracujte zmeny.	Predložte snímky obrazovky s rozvrhom schôdzok pred a po zmenách
Spracovanie pošty a balíkov	Roztriedte a distribuujte prichádzajúcu poštu a balíky. Pripravte odchádzajúce zásielky.	Zašlite fotografie usporiadaných priestorov pre poštu/balíky a vzorový prepravný štítok.

Softvérové zručnosti	Aktivita	Usmernenie týkajúce sa dôkazov
Testovanie jednotiek	Napíšte jednotkové testy pre konkrétnu funkciu alebo modul. Dosiahnite 90 % pokrytie kódu.	Odošlite kód jednotkového testu a správu o pokrytí kódu.
Kontrola verzií (Git)	Zaznamenajte zmeny kódu do repozitára Git. Vyriešte konflikt zlúčenia.	Poskytnite odkaz na repozitár Git, ktorý zobrazuje históriu odovzdávania a vyriešený konflikt.
Ladenie kódu	Odstráňte chybu v poskytnutom úryvku kódu so známou chybou. Identifikujte a opravte problém.	Odošlite opravený kód s popisom chyby a opravy.
Integrácia API	Integrujte API tretej strany do jednoduchého programu.	Odošlite kód aplikácie demonštrujúci integráciu API a popis procesu.

Ošetrovateľské zručnosti	Aktivita	Usmernenie týkajúce sa dôkazov
Výpočet dávky lieku	Vypočítajte správne dávkovanie predpísaného lieku.	Predložte pracovný list s výpočtami dávkovania pre rôzne scenáre.
Podávanie liekov (perorálne)	Podajte simulovanému pacientovi perorálne lieky podľa protokolu.	Predložte videozáznam simulovaného podania podľa kritérií kontrolného zoznamu.
Zosúladenie liekov	Zosúladiť zoznam liekov pacienta. Identifikujte nezrovnalosti.	Predložte zdokumentovaný formulár zosúladenia liekov s identifikovanými nezrovnalosťami.
Bezpečné zaobchádzanie s liekmi	Pripravujte a manipulujte s liekmi v súlade s bezpečnostnými pokynmi.	Predložte kontrolný zoznam, ktorý preukazuje správne techniky manipulácie (napr. hygiena rúk, označovanie).

2.6 Učebné cesty / Vzdelávacie cesty

V mnohých prípadoch sa mikroosvedčenia v akademickom svete ponúkajú ako doplnok k existujúcemu študijnému programu, avšak rastie tendencia k rozdeleniu a poskytovaniu modulárnejšieho prístupu, ktorý umožňuje, aby modul mal samostatnú hodnotu. To umožňuje väčšiu flexibilitu učiaceho sa, nižšie náklady a nižšiu prahovú hodnotu pre vstup do akademického vzdelávania. Tento prístup sa už používa vo vzdelávaní dospelých, kde sa vyvíjajú podrobnejšie a špecifickejšie kurzy relevantné pre odvetvie služieb a výroby, verejný sektor a iné organizácie. Výzvou v oblasti neformálneho vzdelávania je však medzinárodná štandardizácia a cezhraničné uznávanie.

Hoci samostatné úspechy sú v niektorých prípadoch cenné, je vhodné, aby boli súčasťou širšieho vzdelávacieho programu. Pre učiaceho sa je to nákladovo a časovo efektívny spôsob, ako začať svoju vzdelávaciu cestu, a môže si postupne rozložiť moduly, aby dosiahol svoj konečný cieľ.

2.7 Hodnotenie

Predtým, ako opíšeme metódy hodnotenia a proces mikroosvedčení, zopakujme si ešte raz rozdiel medzi výsledkami vzdelávania, zručnosťami a kompetenciami.

Ako definovať vzdelávacie výsledky:

- Jasne formulujte zručnosti a kompetencie, ktoré musí učiaci sa preukázať.

- Používajte merateľný a akčný jazyk (napr. podľa Bloomovej taxonómie ¹⁸).

Hoci sa snažíme zmapovať mikroosvedčenia vo vzťahu k ESCO, je potrebné si uvedomiť, že existuje niekoľko prístupov k vysvetleniu rozdielu medzi kompetenciami a zručnosťami, z ktorých každý ponúka jedinečný pohľad. Nižšie sú uvedené kľúčové prístupy:

Koncepčný prístup (založený na definícii)

- Zručnosti sa týkajú špecifických schopností potrebných na vykonanie úlohy (napr. programovanie v jazyku Python, verejné vystupovanie).
- Kompetencie zahŕňajú zručnosti, vedomosti a postoje potrebné na efektívne vykonávanie práce alebo úlohy.
- Príklad:
 - Zručnosť: písanie SQL dopytov/požiadavieka.
 - Kompetencia: analýza údajov (ktorá zahŕňa zručnosti v jazyku SQL, riešenie problémov a vizualizáciu údajov).

Hierarchický prístup (mikro vs. makro)

- Zručnosti sú jednotlivé stavebné kamene výkonu.
- Kompetencie sú širšie schopnosti, ktoré integrujú viacero zručností spolu so vedomosťami a postojmi.
- Príklad:
 - Zručnosť: techniky riešenia konfliktov.
 - Kompetencia: vodcovstvo (ktoré vyžaduje riešenie konfliktov, rozhodovanie a emocionálnu inteligenciu).

Funkčný prístup (orientovaný na úlohy)

- Zručnosti odpovedajú na otázku „Čo viete robiť?“ (konkrétne technické alebo mäkké zručnosti).
- Kompetencie odpovedajú na otázku „Ako dobre dokážete tieto zručnosti uplatniť v reálnom svete?“
- Príklad:
 - Zručnosť: programovanie v jazyku Java.
 - Kompetencia: vývoj softvéru (uplatňovanie zručností v jazyku Java pri navrhovaní, vytváraní a testovaní aplikácií).

¹⁸ https://en.wikipedia.org/wiki/Bloom%27s_taxonomy

Prístup založený na výsledkoch (výkonnosť a prispôsobivosť)

- Zručnosti sú špecifické pre danú úlohu a dajú sa naučiť a merať.
- Kompetencie zahŕňajú schopnosť prispôbiť zručnosti rôznym situáciám a riešiť zložité problémy.
- **Príklad:**
 - Zručnosť: techniky rokovania.
 - Kompetencia: obchodné rokovania (prispôsobovanie techník na základe záujmov zainteresovaných strán a kultúrnych rozdielov).

Prístup založený na odvetví (perspektíva pracoviska)

- Zamestnávateľia často vyžadujú skôr kompetencie ako len zručnosti, pretože kompetencie naznačujú schopnosť uplatňovať zručnosti v praktických situáciách.
- Zručnosti sú často uvedené v popisoch pracovných miest (napr. „ovládanie programu Excel“).
- Kompetencie sa objavujú v hodnoteniach výkonnosti (napr. „analytické myslenie vo finančnom modelovaní“).

Tabuľka 6 Sumár

Charakteristika	Zručnosti	Kompetencie
Definícia	Špecifická nadobudnutá schopnosť	Kombinácia zručností, vedomostí a správania
Rozsah	Úzky	Široký
Zameranie	Vykonávanie úloh	Efektívny výkon v reálnych situáciách
Meranie	Lahko merateľné	Závislé od kontextu
Príklad	Písanie správ	Obchodná komunikácia

Hodnotenie mikroosvedčení musí zohľadňovať určité charakteristiky, ktoré sú vlastné tomuto prístupu, predovšetkým granularitu a zameranie na zručnosti.

Zameranie sa na veľmi špecifické aspekty pracovného profilu alebo úlohy umožňuje sústrediť sa na zručnosti. Je to preto, lebo zručnosť je najviditeľnejšou zložkou kompetencie, ktorú možno hodnotiť najobjektívnejšie.

2.7.1 Úrovně Bloomovej taxonómie a hodnotiace nástroje

Nástroje používané na hodnotenie vzdelávania sú vo všeobecnosti dobre známe, napríklad testy, kvízy, ústne prezentácie, pohovory, projektové úlohy, hodnotenia, sebareflexia.

Hodnotiace nástroje musia byť v súlade so zručnosťami a vedomosťami, ktoré majú merať.

Na zabezpečenie tohto zosúladenia môžeme opäť použiť Bloomovu taxonómiu, ktorá nám pomáha stanoviť vzťah medzi konkrétnou úrovňou a najvhodnejším hodnotiacim nástrojom (nástrojmi).

Metódy hodnotenia založené na vedomostiach:

- Zapamätanie (vybavenie si vedomostí) - Hodnotiace nástroje: kvízy s výberom odpovedí, testy s vyplňaním medzier, kartičky, cvičenia na vybavovanie si faktov;
- Porozumenie (pochopenie) - Hodnotiace nástroje: otázky s krátkou odpoveďou, písanie súhrnov, mapovanie pojmov, cvičenia na parafrázovanie;
- Aplikovanie (využitie vedomostí v nových situáciách) - Hodnotiace nástroje: cvičenia na riešenie problémov, prípadové štúdie, simulácie, úlohy na kódovanie, hranie rolí.
- Analýza (rozbor a skúmanie informácií) - Hodnotiace nástroje: analýza údajov, výskumné projekty, eseje s kritickou argumentáciou, komparatívna analýza;
- Hodnotenie (posudzovanie a odôvodňovanie rozhodnutí) - Hodnotiace nástroje: debaty, vzájomné hodnotenie, reflexívne denníky, kritické úlohy, hodnotenie prípadov;
- Tvorba (vytváranie nových nápadov, konceptov alebo produktov). Hodnotiace nástroje: výskumné práce, dizajnové projekty, podnikateľské plány, umelecké diela, vývoj prototypov.

Tento rámec pomáha zosúladiť metódu hodnotenia s kognitívnymi zručnosťami, ktoré sa hodnotia.

Metódy hodnotenia založené na zručnostiach:

- Zapamätanie (vyvolanie základných zručností) - Hodnotiace nástroje: demonštrácia zručností s postupným vybavovaním si, kontrolné zoznamy, základné cvičenia, ústne otázky;
- Porozumenie (pochopenie postupov a pojmov v praxi) - Hodnotiace nástroje: praktické demonštrácie s vysvetleniami, hodnotenie založené na procesoch, riadené praktické úlohy;

- Aplikovanie (vykonávanie zručností v reálnych alebo simulovaných kontextoch) - Hodnotiace nástroje: praktické úlohy, scenáre rolovej hry, štruktúrované laboratóriá, hodnotenie na základe práce;
- Analýza (rozbor procesu alebo techniky) - Hodnotiace nástroje: riešenie problémov s výkonom, diagnostické úlohy, praktické cvičenia založené na prípadových štúdiách, úlohy zamerané na zlepšovanie procesu;
- Hodnotenie (posudzovanie výkonu a rozhodovanie) - Hodnotiace nástroje: sebahodnotenie a hodnotenie kolegami, úlohy s okamžitou spätnou väzbou, hodnotenie nadriadenými, simulácie rozhodovania;
- Tvorba (vývoj nových techník, produktov alebo riešení) - Hodnotiace nástroje: záverečné projekty, prototypovanie, nezávislé praktické riešenie problémov, inovačné výzvy.

Táto verzia kladie dôraz na praktický výkon, rozhodovanie a aplikáciu v reálnom svete.

2.7.2 Proces a metódy hodnotenia mikroosvedčení

Proces hodnotenia musí zohľadňovať kontext, v ktorom prebieha. Po jasnom vymedzení zručností a vedomostí a ich priradení k oficiálnym súborom kompetencií, ako sú [DigComp](#), [EntreComp](#) alebo [LifeComp](#), je potrebné definovať metódy hodnotenia a organizačné opatrenia. Treba poznamenať, že tieto rámce sú zmapované podľa ESCO, ale poskytujú kontextuálnejší rámec na podrobnejšej úrovni: Digcomp pre digitálny sektor, EntreComp pre podnikanie.

Aby sa uľahčilo vymedzenie hodnotenia, ktoré sa má vykonať, je užitočné vymedziť rad činností, ktoré môžu poskytnúť kontext pre hodnotené zručnosti. Nie je totiž možné hodnotiť kompetenciu alebo prvok kompetencie mimo kontextu.

Takto opísané činnosti umožňujú presne navrhnuť konkrétny typ hodnotenia, napríklad koučing na pracovisku, osobné skúšky, online pohovory atď.

Po určení spôsobu hodnotenia bude jednoduchšie pripraviť konkrétne nástroje, ako napríklad kvíz, pozorovaciu tabuľku, prípadovú štúdiu alebo iné. Bude tiež ťažšie urobiť chyby v zosúladení, ako napríklad použitie dotazníka, ktorý je zvyčajne vhodný na hodnotenie vedomostí, na hodnotenie vykonania procedurálnej úlohy alebo riadenia zložitej situácie.

Výber metód hodnotenia

- Vyberte najvhodnejšie metódy na základe povahy zručností (príklady nájdete nižšie).
- Zabezpečte zosúladenie so súborom zručností/vedomostí, ktoré boli definované vopred.

Hodnotiace kritériá a rubriky

- Definujte transparentné hodnotiace kritériá, ktoré špecifikujú očakávania týkajúce sa výkonu. Vytvorte rubriky s jasnými deskriptormi pre rôzne úrovne znalostí.

Zbieranie a poskytovanie dôkazov

- Špecifikujte, ako budú učiaci sa poskytovať dôkazy o svojich zručnostiach.
- Poskytnite pokyny pre dokumentáciu a formát.

Hodnotenie a spätná väzba

- Hodnoťte predložené materiály pomocou vopred definovaných rubriík a kritérií.
- Poskytnite konštruktívnu, praktickú spätnú väzbu na podporu učenia a zlepšovania sa.

Overovanie a validácia

- Zabezpečte autentickosť a spoľahlivosť odovzdaných prác (napr. kontrola plagiátorstva, povzbudenia od vedúcich).
- V prípade potreby zapojte odborníkov v danej oblasti alebo profesionálov z daného odvetvia.

Uznanie a certifikácia

- Po úspešnom preukázaní kompetencií udeľte mikroosvedčenie.
- Na overenie dosiahnutých výsledkov použite digitálne odznaky alebo certifikáty.

Neustále zlepšovanie

- Zbierajte spätnú väzbu od učiacich sa a hodnotiteľov, aby ste zdokonalili proces hodnotenia.
- Aktualizujte kritériá a metódy na základe trendov v odvetví a osvedčených postupov.

Keď hovoríme o výstupoch vzdelávania, máme na mysli výsledok akejkoľvek činnosti súvisiacej so vzdelávaním, ktoré sa vyjadrujú pomocou deskriptorov založených na zručnostiach a kompetenciách.

Nasleduje krátky zoznam **typov dôkazov**, ktoré môže učiaci sa predložiť na preukázanie ovládania konkrétnych **zručností alebo vedomostí**:

1. **Preukázanie výkonnosti** – živé alebo nahraté praktické vykonanie úlohy (napr. laboratórna práca, simulácie, hranie rolí).
2. **Portfóliá** – zbierka vzoriek prác (napr. návrhy, projekty, správy), ktoré prezentujú zručnosti v priebehu času.
3. **Prípadové štúdie a reflexie** – písomná alebo ústna analýza skúseností, prístupov k riešeniu problémov a rozhodovania.

4. **Projekty a prototypy** – hmatateľné výstupy (napr. kód, podnikateľské plány, technické konštrukcie, kreatívne diela).
5. **Prezentácie a správy** – štruktúrované vysvetlenia uplatnenia vedomostí (napr. výsledky výskumu, zhrnutia projektov).
6. **Sebahodnotenie a hodnotenie rovesníkmi** – reflexívna dokumentácia alebo spätná väzba preukazujúca kritické myslenie a hodnotiace zručnosti.
7. **Certifikáty a praktické skúšky** – oficiálne testy, hodnotenia založené na kompetenciách alebo osvedčenia uznávané v odbore.

Mikroosvedčenia využívajú prístup hodnotenia založený na kompetenciách, ktorý zabezpečuje, že učiaci sa môžu efektívne preukázať svoje zručnosti a vedomosti. Existujú rôzne prúdy, ktoré je možné zohľadniť, a niekoľko kľúčových aspektov, ktoré je potrebné vziať do úvahy pri vytváraní dôkladného procesu hodnotenia.

Pre každý predložený dôkaz musí byť definovaná metóda hodnotenia, aby sa určila jeho platnosť: prostredníctvom skóre, hodnotiacej stupnice, deskriptorov výsledkov alebo výkonu, ktoré umožňujú hodnotiteľovi stanoviť skutočnú kompetenciu hodnoteného používateľa.

Nižšie nájdete zoznam **hlavných hodnotiacich nástrojov** používaných na hodnotenie vzdelávacích aktivít:

1. Rubriky – štruktúrované hodnotiace príručky s kritériami a úrovňami výkonu (napr. analytické, holistické rubriky).
2. Kontrolné zoznamy – zoznamy typu áno/nie alebo splnené/nesplnené na sledovanie splnenia úloh.
3. Hodnotiace stupnice – numerické alebo popisné stupnice (napr. Likertove stupnice) na meranie výkonu alebo postojov.
4. Hodnotenú otázku – otázky s výberom odpovedí, pravda/nepravda, krátke odpovede alebo esejové otázky s vopred definovanými bodovými hodnotami.

2.8 Rámec kvality & Udeľujúci orgán/Awarding Body

2.8.1 Rámec kvality

Aby bolo možné zabezpečiť, že mikroosvedčenie bude spĺňať štandardy kvality požadované v danom sektore práce, je nevyhnutné, aby boli výsledky vzdelávania definované s odkazom na odporúčaný rámec kvality pre tento sektor.

Rámce kvality sa uplatňujú na rôznych úrovniach:

1. Európska úroveň, t. j. Explainers ECEC19
2. národnej alebo regionálnej úrovni, t. j. NQF 20
3. Interné štandardy kvality podľa rámcov kvality pre školy (CEDOFOP) 21
4. Štandardy kvality súvisiace s produktmi alebo službami, t.j. ImF22 Institute for Manufacturing.

Vaše počiatočné posúdenie potrieb vás možno viedlo k zisteniu miestnych alebo regionálnych nedostatkov na trhu zručností, avšak v premenlivom svete, v ktorom pôsobíme, je nevyhnutné zabezpečiť, aby váš súbor noriem bol prepojený s porovnateľnými normami, ako je EQF²³. Tým sa zvýši hodnota mikroosvedčenia, ako aj prínos pre učiaceho sa.

2.8.2 Čo je to udeľujúci orgán?

Podľa Londýnskej školy plánovania a manažmentu je definícia udeľujúceho orgánu nasledovná: „*Udeľujúci orgán je organizácia zodpovedná za navrhovanie a udeľovanie kvalifikácií, certifikátov a ocenení jednotlivcom, ktorí úspešne absolvovali kurz alebo program. Tieto orgány zabezpečujú, aby kvalifikácie, ktoré ponúkajú, spĺňali určité štandardy a boli uznávané zamestnávateľmi a vzdelávacími inštitúciami. Udeľujúce orgány zohrávajú kľúčovú úlohu v sektore vzdelávania a odbornej prípravy tým, že poskytujú spoľahlivé a dôveryhodné hodnotenie jednotlivcov*“. Udeľujúce orgány sa v jednotlivých krajinách líšia na základe miestnych zákonov a predpisov a/alebo funkcie, štruktúry a riadenia.

Prečo je teda dôležité spolupracovať s udeľujúcim orgánom? Udeľujúci orgán je nevyhnutný na poskytnutie rámca pre vydávajúcu organizáciu (poskytovateľa vzdelávania) na overenie výsledkov vzdelávania prostredníctvom poskytnutia rámca kvality, ako aj uznania certifikácie, ktorú má učitelia sa dosiahnuť.

Spolupráca s príslušným orgánom udeľujúcim certifikáty zvýši hodnotu mikroosvedčenia a podporí uznanie akreditácie. Orgány udeľujúce certifikáty musia mať dobrú povesť a zabezpečenú kvalitu. Potrebujú akreditáciu a uznanie, ktoré zaručia relevantnosť a kvalitu v danom odvetví. Kľúčové sú jasné štandardy, spoľahlivé hodnotenia a transparentnosť. Etické hľadiská zahŕňajú dostupnosť, ochranu údajov a spravodlivosť. V konečnom dôsledku by ich sponzorstvo mikroosvedčenia malo posilniť zručnosti učiacich sa a ich zamestnateľnosť na medzinárodnej alebo národnej úrovni, čím by sa zvýšila ich hodnota na trhu práce.

¹⁹ [The EU Quality Framework for Early Childhood Education and Care](#)

²⁰ [Guide to the National Quality Standard](#)

²¹ [Quality framework for schools | CEDEFOP](#)

²² [Quality Framework.](#)

²³ <https://europass.europa.eu/en/europass-digital-tools/european-qualifications-framework>

Po identifikovaní príslušného rámca kvality a udeľujúceho orgánu je potrebné postupovať podľa nasledujúcich krokov:

1. **Porozumenie rámcu:** zosúladiť sa s externými uznávanými rámcami kvality, ako je uvedené v odseku 2.3.2 tohto dokumentu.
2. **Hodnotenie:** posúdiť, ako sa výsledky vzdelávania mikroosvedčení vašej organizácie zhodujú a/alebo zapadajú do kritérií rámca.
3. **Spoločný rozvoj zručností a činností:** vždy sa uistite, že sú v súlade s rámcom kvality udeľujúceho orgánu.
4. **Hodnotenie a preskúmanie:** pravidelne hodnotte výsledky vzdelávania a ich súlad s očakávaniami rozvíjajúceho sa trhu práce.

2.8.3 Definovanie memoranda o porozumení v spolupráci s udeľujúcim orgánom

Pri vypracovaní memoranda o porozumení môžeme vychádzať z dvoch relevantných príkladov. Dobré tipy nájdete tu: [Memoranda of Understanding \(MoU\) Writing Guidelines](#). Relevantným príkladom je memorandum o porozumení medzi Národným NCVET v Indii a Centurion University, ktoré ich uznáva ako udeľujúci orgán.²⁴

Ďalším zaujímavým príkladom memoranda o porozumení je memorandum uzavreté v rámci systému ECVET²⁵, kde bolo potrebné zaviesť vzájomné uznávanie hodnoty výsledkov vzdelávacieho programu. Model nájdete [tu](#).

Memorandum o porozumení potrebné pre mikroosvedčenie by však malo byť uzavreté medzi organizáciou vydávajúcou mikroosvedčenie, t. j. školou odborného vzdelávania a prípravy alebo inštitúciou odborného vzdelávania, inou verejnou alebo komerčnou organizáciou, ktorá mikroosvedčenie vydáva, a orgánom udeľujúcim osvedčenie, ktorý poskytuje rámec kvality súvisiaci so zručnosťami získanými prostredníctvom mikroosvedčenia. Ak teda pôsobíte vo viac ako jednom sektore, môže sa stať, že budete mať viacero orgánov udeľujúcich osvedčenia.

Hlavným účelom je objasniť zámer, strategické plánovanie a zosúladenie cieľov, vytvoriť predbežný rámec a uľahčiť transparentnú komunikáciu. Obsah nie je právne záväzný ako zmluva, ale môže byť v prípade, ak v texte použijete záväznú terminológiu, ako napríklad „súhlasím“, „musím“ atď.²⁶

Obsah memoranda o porozumení sa môže v jednotlivých krajinách líšiť. V tabuľke nižšie je uvedený príklad štruktúry memoranda o porozumení.

²⁴ https://cutm.ac.in/wp-content/uploads/2024/11/NCVETCUTM-Awarding-Body-MoU_07-02-2023-1.pdf

²⁵ European credit system for vocational education and training (ECVET): <https://www.cedefop.europa.eu/en/projects/european-credit-system-vocational-education-and-training-ecvet>

²⁶ [Memorandums of Understanding \(MOUs\) | Office of General Counsel](#).

Tabuľka 7 Príklad štruktúry memoranda o porozumení

	Názov sekcie	Návrh obsahu*
1	Preambula	Dôvody spolupráce a podrobné informácie o zúčastnených partneroch
2	Účel memoranda o porozumení	Uveďte rozsah a zámer spolupráce medzi oboma organizáciami.
3	Oblasti spolupráce	Definujte x oblastí spolupráce
4	Zodpovednosti vydávajúcej organizácie	Práva a povinnosti vydávajúcej organizácie (VO), príklady poskytovanie školení v súlade s rámcom kvality stanoveným udeľujúcim orgánom, používanie loga, akceptovanie zabezpečenia kvality od udeľujúceho orgánu
5	Povinnosti udeľujúceho orgánu	Práva a povinnosti udeľujúceho orgánu, zabezpečenie kvality VO, priebežná komunikácia v prípade zmien, poskytovanie marketingových materiálov atď.
6	Spoločné povinnosti	Vzájomná spolupráca, propagácia
7	Trvanie a ukončenie	Určenie doby trvania a obnovenia
8	Finančné podmienky	Žiadne alebo, ak je to relevantné, v prípade, že inzerujete a získavate príjmy
9	Duševné vlastníctvo	Áno, je dôležité dohodnúť sa na duševnom vlastníctve
10	Dôvernosť	Vo verejnej doméne, ale právo na zmeny si vyhradzuje len signatári.
11	Komunikácia a podávanie správ	Cyklus podávania správ
12	Riešenie sporov	Podľa miestnych platných zákonov
13	Rozhodné právo	Ak existuje
14	Prílohy	Ak existujú
15	Podpisy	
		* Vždy sa poradte s právnym poradcom

Ako sa uvádza napríklad v usmerneniach k memorandu o porozumení národných štatistických úradov (NSO), memorandum o porozumení nemusí byť právne záväzné, je to zámer. Ak neexistujú žiadne platné zákony, odporúča sa ho aj tak vypracovať, ale s ohľadom na jeho zmenu v prípade prijatia zákona.²⁷

²⁷ https://unstats.un.org/UNSDWebsite/resourceCatalog/documents/MoUGuidelines_v5_EN.pdf

3. IMPLeMENTÁCIA

3.1 Fázy

Po navrhnutí mikroosvedčenia je ďalším krokom jeho implementácia poskytnutie učiacim sa interne a/alebo externe. Je mimoriadne dôležité, aby manažéri mikroosvedčení aj hodnotitelia disponovali príslušnými znalosťami na vykonanie tejto úlohy.

Fáza implementácie je preto fázou, v ktorej musí byť navrhnutý model zavedený do praxe v súlade s kritériami efektívnosti a účinnosti.

- Efektívnosť

Vzťah medzi vynaloženými nákladmi a dosiahnutými prínosmi musí byť pozitívny, aby bola implementácia udržateľná.

- Účinnosť

Účinnosť znamená dosiahnutie vzdelávacích cieľov, ktoré boli definované v návrhu.

Hlavnou výzvou pri zavádzaní organizovaného systému mikroosvedčení je veľkosť/malý rozsah mikroosvedčení. V skutočnosti je potrebné zvážiť nasledujúce kroky:

- získavanie používateľov/záujemcov;
- programovanie vzdelávacích aktivít;
- poskytovanie obsahu a vzdelávacích aktivít;
- hodnotenie;
- vydávanie;
- dosiahnutie cieľov.

Každý z týchto krokov nevyhnutne so sebou prináša náklady, ktoré musia byť pokryté registračným poplatkom alebo akoukoľvek formou financovania. Najpopulárnejším modelom na určenie výšky poplatkov je model, ktorý vychádza z počtu hodín kurzu, a teda z jeho dĺžky. V prípade mikroosvedčení je tento model zo svojej podstaty nevýhodný, pretože ide o kurzy, ktoré sú štandardne krátkodobé.

Preto je potrebné minimalizovať náklady na riadenie všetkých fáz implementácie prostredníctvom využitia technológií.

Ďalšou technológiou, ktorá sa začína presadzovať, je začlenenie gamifikácie. V roku 2016 pedagógovia hovorili o potenciáli gamifikácie ako nástroja vo vzdelávaní²⁸, teraz v roku 2025 je to uznávaný nástroj, avšak s pokrokom technológie a konektivity bude

²⁸ [\(PDF\) Potential of Gamification as Assessment Tool](#)

potrebné ďalej skúmať, ako ho navrhnuť, aby sa zabezpečilo, že výsledky vzdelávania sú realizovateľné a použiteľné, dôveryhodné a overené.²⁹ Vzdelávanie s využitím nástrojov, ako je virtuálna realita a rozšírená realita, sa vyskytuje čoraz častejšie. Hlavným cieľom je zlepšiť užívateľský zážitok a prispôsobiť vzdelávanie dostupným technológiám.

Všeobecne povedané, na zavedenie systému riadenia mikroosvedčení pre poskytovateľov odborného vzdelávania a prípravy (OVP) by sa mali realizovať kroky opísane v nasledujúcich podkapitolách.

3.1.1 Definovanie stratégie mikroosvedčení

Pred navrhnutím mikroosvedčenia je nevyhnutné vyjasniť celkovú stratégiu, t. j. čo chcete dosiahnuť s jedným mikroosvedčením alebo viacerými mikroosvedčeniami, keďže môžu byť kumulatívne? To znamená, že je potrebné:

- identifikovať cieľové skupiny (mladí/dospelí študenti v priemysle, cestovnom ruchu, remeslách atď.),
- definovať vzdelávacie výstupy a kompetencie v súlade s potrebami priemyslu,
- zabezpečiť súlad s národnými/medzinárodnými kvalifikačnými rámcami (napr. EQF, NQF, ESCO),
- nadviazať kontakty a vytvoriť partnerstvá so zamestnávateľmi a zainteresovanými stranami s cieľom zabezpečiť uznávanie.

Tento krok vyžaduje, aby si organizácia uvedomila potrebu jasne definovať výsledky, ktoré majú byť overené mikroosvedčením, a vyjadriť ich v jazyku kompetencií, a nie v jazyku obsahu.

Okrem toho je prvým krokom k zabezpečeniu uznateľnosti výsledkov zosúladienie s inštitucionálnymi rámcami alebo nadviazanie vzťahov s miestnymi zainteresovanými stranami s cieľom uspokojiť ich potreby.



Obrázok 4 Životný cyklus mikrosvedčenia ³⁰

²⁹ <https://buildempire.co.uk/author/laurabuildempire/>

³⁰ Made by [AZULchain](#)

Hlavný výstup: Jasne definovaná stratégia, pre ktorú cieľovú skupinu je mikroosvedčenie určené a aké nedostatky v zručnostiach sa riešia.

3.1.2 Vytvorenie systému riadenia a pravidiel

Na implementáciu vašej stratégie je potrebné:

- definovať úlohu inštitúcie ako vydavateľa mikroosvedčení,
- stanoviť politiky zabezpečenia kvality pre tvorbu učebných osnov, hodnotenie a certifikáciu,
- zaviesť opatrenia na ochranu osobných údajov a dodržiavanie predpisov (napr. GDPR),
- rozhodnúť o kombinovateľnosti (ako je možné mikroosvedčenia kombinovať do vyšších kvalifikácií).

Tento krok vyžaduje silné povedomie o potrebe zaručiť kvalitný proces, ktorý je v súlade s platnými predpismi a zabezpečuje dosiahnutie merateľných a konkrétnych výsledkov. Okrem toho je potrebná stratégia agregácie mikroosvedčení do klastrov vyššej úrovne, aby sa prekonalo hlavné riziko tohto prístupu, t. j. fragmentácia.

Hlavný výstup: transparentné usmernenia, v ktorých sa uvádza, ako implementácia mikroosvedčení zapadá do rámca národných, regionálnych a/alebo miestnych právnych predpisov.

3.1.3 Vytvorenie modelu vzdelávania a hodnotenia

Vytvorenie modelu hodnotenia by sa malo dosiahnuť:

- výberom modulárneho formátu vzdelávania založeného na kompetenciách,
- definovaním metód hodnotenia (napr. portfólio, projektové zadania, skúšky, hodnotenie na pracovisku),
- zabezpečením flexibility vzdelávacích ciest a podporou uznávania predchádzajúceho vzdelávania (RPL - Recognition of Prior Learning),
- vyvinutím možností digitálneho vzdelávania, ak je to vhodné.

Tento krok je obzvlášť dôležitý, pretože obsahuje metodiku, ktorá zabezpečuje učenie sa a zároveň ho efektívne hodnotí.

V podstate je potrebné pochopiť, že mikroosvedčenie nie je mikrokurz, ale systém hodnotenia, ktorý je potrebné uplatňovať na overenie skutočného osvojenia si zručností a kompetencií. Proces, ktorým jednotlivci prechádzajú, aby získali zručnosti, je nezávislý: môže to byť kurz, stáž, dobrovoľnícka činnosť alebo niečo iné.

Vzdelávací kurz, ak existuje, bude musieť byť navrhnutý tak, aby poskytoval užitočné hodnotiace údaje, ktoré prispievajú k fáze hodnotenia. Metodika hodnotenia bude musieť

získať hodnotiace údaje a dôkazy získané počas kurzu a prístupíť k celkovému hodnoteniu vo vzťahu k zručnostiam, ktoré majú byť overené.

Hlavný výstup: robustný systém hodnotenia, ktorý spĺňa všetky kritériá vzdelávania a požiadavky na kvalitu.

3.1.4 Vytvorenie digitálnej infraštruktúry

Digitálna infraštruktúra pre MO je pravdepodobne najnáročnejšou časťou procesu. Je to dané samotnou povahou tohto prístupu: potreba implementovať rôzne kroky v krátkom časovom horizonte a na individuálnej, nie skupinovej báze, robí IT podporu v podstate nevyhnutnou.

Vzhľadom na existenciu prípravných vzdelávacích programov na získanie MO môžeme uviesť nasledujúce kroky:

- Implementácia alebo integrácia systému riadenia vzdelávania (LMS – learning management system), ktorý podporuje mikroosvedčenia (napr. Moodle, Canvas).
- Použitie digitálnych platforiem na overovanie kvalifikácií (napr. Open Badges, Europass Digital Credentials).
- Zabezpečenie interoperability s inými systémami (overovanie blockchainu, integrácia API).

Ak chceme zabezpečiť hodnotenie kompetencií spôsobom nezávislým od kontextu vzdelávania, bude potrebné mať k dispozícii špecializované digitálne technologické riešenie, ako je napríklad [MICOQ](#), produkt AZULchain na správu MO, ktorý sa používa v projekte Block.Ed.

Hlavný výstup: spoľahlivá technológia na správu mikroosvedčení, ktorá zabezpečuje splnenie kritérií kvality a kvalifikácií.

3.1.5 Zabezpečenie uznania v priemysle a na trhu

Vydávanie a spravovanie mikroosvedčeníPo úspešnom vykonaní hodnotenia sa MO vydá a sprístupní príjemcovi, ktorý sa stáva jeho vlastníkom.

V tejto fáze je kľúčovým prvkom použiteľnosť MO, t. j. možnosť vlastníka distribuovať mikroosvedčenie, zverejňovať a využívať akékoľvek služby, ktoré môžu byť k dispozícii.

To znamená, že je potrebné definovať nasledujúce prvky:

- digitálny kontajner (peňaženka), v ktorom sa ukladajú a spravujú MO;
- funkcia exportu v rôznych formátoch;
- nástroj na zdieľanie MO na sociálnych sieťach a v inštitucionálnych repozitároch (napr. Europass);

- systém na prijímanie oznámení a správu externých interakcií (kontakt od zainteresovaných strán, obnovenie v termíne, možnosti odbornej prípravy a zamestnania).

Hlavný výstup: spoľahlivý nástroj na ukladanie vydaných mikroosvedčení a funkčný odkaz na webové stránky s možnosťou overenia platnosti.

3.1.6 Zabezpečenie uznania v priemysle a na trhu

Táto konkrétna fáza úzko súvisí s vašou stratégiou, pretože vopred by ste mali identifikovať a prediskutovať s príslušnými zainteresovanými stranami, že vaše mikroosvedčenie bude uznávané a podporované príslušným sektorom. Preto je dôležité:

- zapojiť partnerov zamestnávateľov z relevantných priemyselných odvetví do overovania a spoločného navrhovania osvedčení,
- podporovať informovanosť zamestnávateľov o mikroosvedčeniach,
- vytvoriť cesty pre uznávanie kreditov vo formálnom vzdelávaní.

Hlavný výstup: uzatvorenie memoranda o porozumení s príslušnými zainteresovanými stranami (napr. udeľujúcim orgánom) s cieľom zabezpečiť uznanie.

3.1.7 Monitorovanie, hodnotenie a zlepšovanie

Neustále zlepšovanie je kľúčom k poskytovaniu najnovších vzdelávacích materiálov učiacim sa. Tým sa zabezpečí, že kompetencie a zručnosti sa vyvíjajú spolu s neustále sa meniacimi požiadavkami trhu práce. Preto by ste mali:

- zbierať spätnú väzbu od študentov, zamestnávateľov a pedagógov,
- sledovať výsledky zamestnanosti a využívanie osvedčení,
- pravidelne aktualizovať osvedčenia na základe zmien na trhu a technologických zmien.

Hlavný výstup: vytvorenie systému spätnej väzby o získaných skúsenostiach s cieľom zabezpečiť, aby sa získané poznatky premietli do ďalšieho cyklu navrhovania a stratégie mikroosvedčení.

3.2 Výhody blockchainu

Blockchain vo vzdelávaní je pre sektor vzdelávania relatívne nový pojem, predovšetkým preto, že mnohé vzdelávacie inštitúcie ešte úplne nepochopili jeho potenciál. Okrem toho musí prekonať negatívne konotácie, ktoré má u mnohých ľudí v oblasti vzdelávania, pretože je vnímaný alebo chápaný ako synonymum pre Bitcoin.

3.2.1 Čo je blockchain?

Bez toho, aby sme sa zaoberali technickými detailmi implementácie blockchainu, odkazujeme na vysvetlenie Európskej komisie: „*Technológia blockchain/web3 umožňuje ľuďom a organizáciám, ktoré sa možno nepoznajú alebo si nedôverujú, spoločne sa dohodnúť a trvalo zaznamenávať/ukladať informácie bez účasti tretej strany. Vytvorením dôvery v údaje spôsobom, ktorý doteraz nebol možný, má blockchain potenciál revolučne zmeniť spôsob, akým zdieľame informácie a vykonávame transakcie online.*”³¹

Spomínaná technológia Web3 sa týka vytvorenia digitálnej peňaženky. Môže to znieť ako odkaz na bitcoin, ale v skutočnosti je v digitálnej peňaženke možné overovať, pripisovať a ukladať akýkoľvek typ dokumentácie.

Blockchain je na trhu už od roku 1994; prvá generácia Blockchainu bola primárne prijatá v odvetví bitcoinu, ale vo veľkom sa začala používať až od roku 2008. Od svojho vzniku sa však teraz používa v rôznych oblastiach našej spoločnosti. Ako uvádza UNIBS (Univerzita v Brescii) vo svojom výskume o aplikácii blockchainu, mnohé oblasti už využívajú výhody blockchainu druhej generácie, napríklad zdravotníctvo, dodávateľské reťazce, elektronické hlasovanie a ďalšie sektory. V čase tohto výskumu v rokoch 2020 a 2021 sa vzdelávanie ešte nespomínalo.³²

Základné výhody blockchainu sú:

- **Zvýšená bezpečnosť:** decentralizovaná a šifrovaná povaha blockchainu znemožňuje jeho manipuláciu alebo hacknutie, čím sa zabezpečuje integrita a bezpečnosť údajov.
- **Väčšia transparentnosť:** všetci účastníci siete majú súčasne prístup k rovnakým informáciám, čo podporuje dôveru a zodpovednosť, či už ide o verejné, súkromné alebo hybridné prostredie alebo o konzorcium.
- **Zvýšená efektívnosť a rýchlosť:** blockchain zefektívňuje procesy, eliminuje sprostredkovateľov a automatizuje úlohy, čo vedie k rýchlejšim a efektívnejším transakciám.
- **Okamžitá výsledovateľnosť:** blockchain vytvára auditnú stopu, ktorá dokumentuje pôvod aktíva v každom kroku, čo je kľúčové v odvetviach, ktoré sa zaoberajú etickým získavaním zdrojov alebo falšovaním.
- **Automatizácia:** inteligentné zmluvy automatizujú transakcie, keď sú splnené vopred stanovené podmienky, čím sa znižuje ľudský zásah a závislosť od tretích strán.
- **Decentralizácia:** blockchain funguje bez centrálnej autority, rozdeľuje kontrolu medzi účastníkov siete, čím je odolný voči cenzúre a kritickým bodom zlyhania.

³¹ [Blockchain and Web3 Strategy | Shaping Europe's digital future](#)

³² [A Blockchain Definition to Clarify its Role for the Internet of Things](#)

3.2.2 Blockchain vo vzdelávaní

Technológie blockchain sú a budú sa postupne stávať neoddeliteľnou súčasťou vzdelávacieho systému na všetkých úrovniach. Tento trend podporujú aj profesorka Asha Kanwar, prezidentka a generálna riaditeľka Commonwealth of Learning, a Stefania Giannini, zástupkyňa generálneho riaditeľa UNESCO pre vzdelávanie. V spolupráci s UNESCO spoločne vypracovali komplexnú štúdiu o nevyhnutnosti a prekážkach a/alebo obmedzeniach blockchainu vo vzdelávaní.³³

V súčasnosti sa vynakladá veľa úsilia na začlenenie umelej inteligencie do vzdelávania ako metódy na obohatenie obsahu vzdelávania a modernizáciu vzdelávacieho procesu. Tento projekt sa však zameriava na blockchain a hoci sa tieto dve odlišné technológie často implementujú súčasne, my sa zameriavame na technológiu blockchain a jej prínosy vo vzdelávaní.

Objasníme si hlavný rozdiel medzi umelou inteligenciou a technológiou blockchain. Umelá inteligencia funguje na základe algoritmov a počítačových programov, ktoré pomáhajú strojom vykonávať zložité úlohy bez ľudského zásahu.

Blockchain sú uzly v decentralizovanej blockchainovej sieti, ktoré umožňujú dokumentáciu, sledovanie a overovanie všetkých typov transakcií v sieti.³⁴

Aby sme objasnili funkciu blockchainu vo vzťahu k iným aktivitám na internete, musíme sa odvolať na dva pojmy nazývané „internet vecí a web 3.0“. V podstate, **internet vecí** poskytuje údaje, **blockchain poskytuje dôveru a bezpečnosť** a **web 3.0 poskytuje platformu pre decentralizovanejší a užívateľsky orientovaný internet**, ktorý by mohol uľahčiť mnoho transakcií vo vzdelávaní. Termín „internet vecí“ (IoT) vymyslel Kevin Ashton, priekopník v oblasti technológií, ktorý uvádza: „*Internet vecí znamená senzory pripojené k internetu, ktoré sa správajú podobne ako internet tým, že vytvárajú otvorené ad hoc pripojenia, voľne zdieľajú údaje a umožňujú neočakávané aplikácie, takže počítače môžu rozumieť svetu okolo seba a stať sa nervovým systémom ľudstva*“.³⁵ Príkladmi sú zariadenia pripájajúce sa prostredníctvom senzorového softvéru, Bluetooth a iných inteligentných pripojení na internete.³⁶

Diskusia o tom, ako začať so začleňovaním blockchainu do vzdelávania sa stala skôr nutnosťou ako želaním skúmať na začiatku dvadsiatych rokov tohto storočia ³⁷. V skutočnosti aj kvôli zvýšenej potrebe prepojenia medzi študentmi a vzdelávacími

³³ <https://oasis.col.org/server/api/core/bitstreams/2ff41b2d-3d0b-4f4f-acf5-49b46a203953/content>, © UNESCO and COL, 2022 Revised version, ISBN 978-1-7772648-8-8

³⁴ <https://101blockchains.com/ai-vs-blockchain/>

³⁵ <https://www.historyofinformation.com/detail.php?id=3411>

³⁶ <https://www.lamar.edu/it-services-and-support/security-test/awareness/internet-of-things.html#:~:text=The%20Internet%20of%20Things%20IoT,buildings%2C%20and%20other%20items%20%2D%20%22>

³⁷ Example Research Paper:

https://www.researchgate.net/publication/344053445_Blockchain_in_education_Opportunities_applications_and_challenges; Steiu, Mara-Florina, 2020/08/24

inštitúciami počas lockdownu. Aj dnes je jasné, že je ešte dlhá cesta k presvedčeniu a/alebo implementácii blockchainovej technológie do sektora vzdelávania, napriek uznaniu, že by mohla revolučným spôsobom zmeniť vzdelávací systém.³⁸

3.2.3 Ako môže technológia blockchain zlepšiť skúsenosti učiacich sa ?

Identifikovali sa nasledujúce výhody, ktoré prinášajú prospechučiacim sa:

- **Posilnenie postavenia študentov/učiacich sa prostredníctvom vlastníctva ich údajov:** blockchain im umožňuje vlastniť a kontrolovať svoje záznamy o štúdiu, vrátane osvedčení, úspechov a zručností. Znižuje závislosť od centralizovaných inštitúcií a poskytuje učiacim sa celoživotný, overiteľný záznam o ich vzdelávacej ceste.
- **Personalizované a flexibilné vzdelávanie:** blockchain môže uľahčiť personalizované vzdelávacie cesty sledovaním pokroku študentov a navrhovaním relevantných zdrojov. Môže tiež podporovať mikroosvedčenia a alternatívne formy vzdelávania, čo umožňuje učiacim sa získať uznanie za zručnosti nadobudnuté mimo tradičného vzdelávania.
- **Zvýšená bezpečnosť a dôvera:** nezmeniteľnosť blockchainu zaručuje, že záznamy o vzdelávaní sú chránené proti manipulácii a autentické. To buduje dôveru v kvalifikácie získané študentmi a znižuje podvody.
- **Zlepšená dostupnosť a cena:** blockchain môže zabezpečiť prístup k vzdelávacím zdrojom učiacim sa v odľahlých oblastiach alebo tým, ktorí si nemôžu dovoliť tradičné vzdelávanie. Môže tiež uľahčiť vzájomné vzdelávanie a zdieľanie vedomostí, čím sa zníži závislosť od drahých sprostredkovateľov.

V kontexte projektu Block.Ed to znamená, že prístupnosť certifikátov pre učiacich sa musí byť prioritou. **Posilnenie právomocí používateľov** pri overovaní mikroosvedčení (certifikátov) je rovnako dôležité ako **dodržiavanie zákonov o ochrane súkromia a interoperabilita** s inými platformami.

Skutočnosť, že uciaci sa môže aktívne definovať svoju vlastnú cestu vzdelávania, je pre neho nesmierne motivujúca a má pozitívny vplyv na jeho študijné výsledky a schopnosť uplatňovať tieto zručnosti. Má to tiež pozitívny vplyv na trh práce, pretože kvalifikovaná pracovná sila samozrejme zaručuje efektívnosť a produktivitu.

3.2.4 Ako môže technológia blockchain zlepšiť výkonnosť vzdelávacích inštitúcií?

Technológia blockchain sa pomaly zavádza v niekoľkých akademických inštitúciách, napríklad na Univerzite v Nikózii na Cypre a na Univerzite v Melbourne, ale stále sa považuje za technológiu vo fáze výskumu. Univerzita v Nikózii (UNIC) ju používa na

³⁸ [Blockchain: Research and Applications, Volume 4, Issue 4](#), December 2023, 100165, by Amr El Koshiry a b, Entesar Eliwa c d, Tarek Abd El-Hafeez d e, Mahmoud Y. Shams f

platobné procesy a vydávanie akademických certifikátov pomocou technológie Bitcoin a Univerzita v Melbourne na bezpečné spravovanie certifikátov a digitálnu správu identít.³⁹

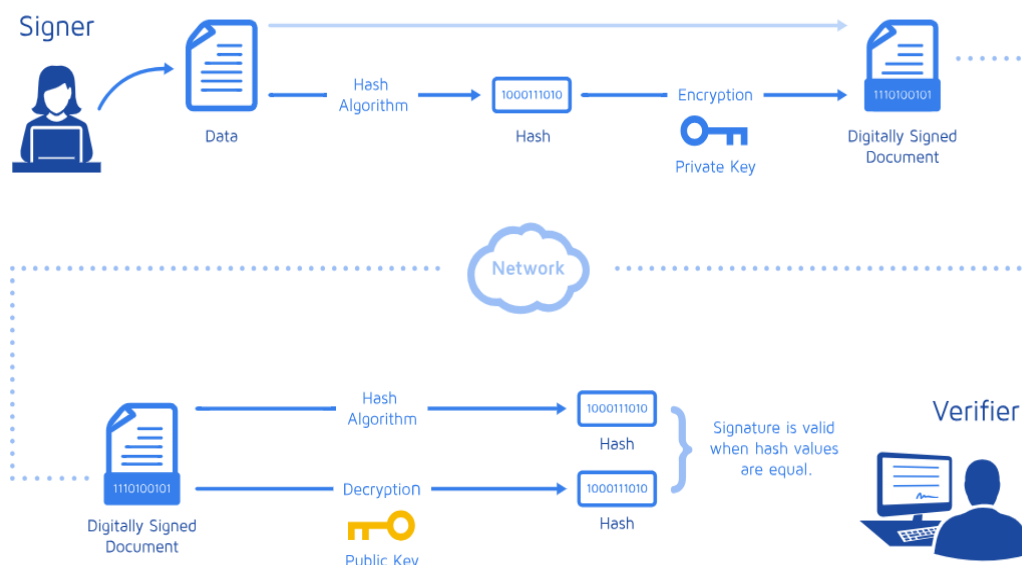
Nižšie sú uvedené kľúčové výhody pre vzdelávacie inštitúcie vo všeobecnosti:

- **Zefektívnenie administratívnych procesov:** blockchain môže automatizovať administratívne úlohy, ako je zápis študentov, vydávanie výpisov a platby poplatkov, čím sa znižujú náklady a zvyšuje efektívnosť.
- **Zvýšená transparentnosť a zodpovednosť:** blockchain môže vytvoriť transparentný záznam inštitucionálnych činností, čím podporuje zodpovednosť a dôveru medzi zainteresovanými stranami. Zahŕňa to sledovanie výkonnosti študentov, pridelovanie zdrojov a inštitucionálne úspechy.
- **Lepšia spolupráca a zdieľanie poznatkov:** blockchain môže uľahčiť bezpečné a efektívne zdieľanie údajov medzi inštitúciami, čo umožňuje spoluprácu v oblasti výskumu, vývoja učebných osnov a podpory učiacich sa.
- **Zvýšená reputácia a dôvera:** vydávaním overiteľných osvedčení a vedením transparentných záznamov môžu inštitúcie posilniť svoju reputáciu a budovať dôveru u študentov, zamestnávateľov a ďalších zainteresovaných strán.

V kontexte projektu Block.Ed to znamená, že je potrebná **bezproblémová integrácia blockchainu** do inštitúcií. Vydané certifikáty musia **mať vysokú úroveň bezpečnosti**. **Riešenie** s blockchainom musí byť **škálovateľné**, aby bolo možné spravovať zvýšený počet učiacich sa.

Všetky vyššie uvedené body závisia od platnosti transakcie, ktorá závisí od spoľahlivosti digitálneho podpisu, či nie je falošný a je skutočný. Nižšie uvedený graf zobrazuje proces overovania pravosti podpisu.

³⁹ [link to PDF](#):JRC108255/jrc108255_blockchain_in_education%281%29.pdf

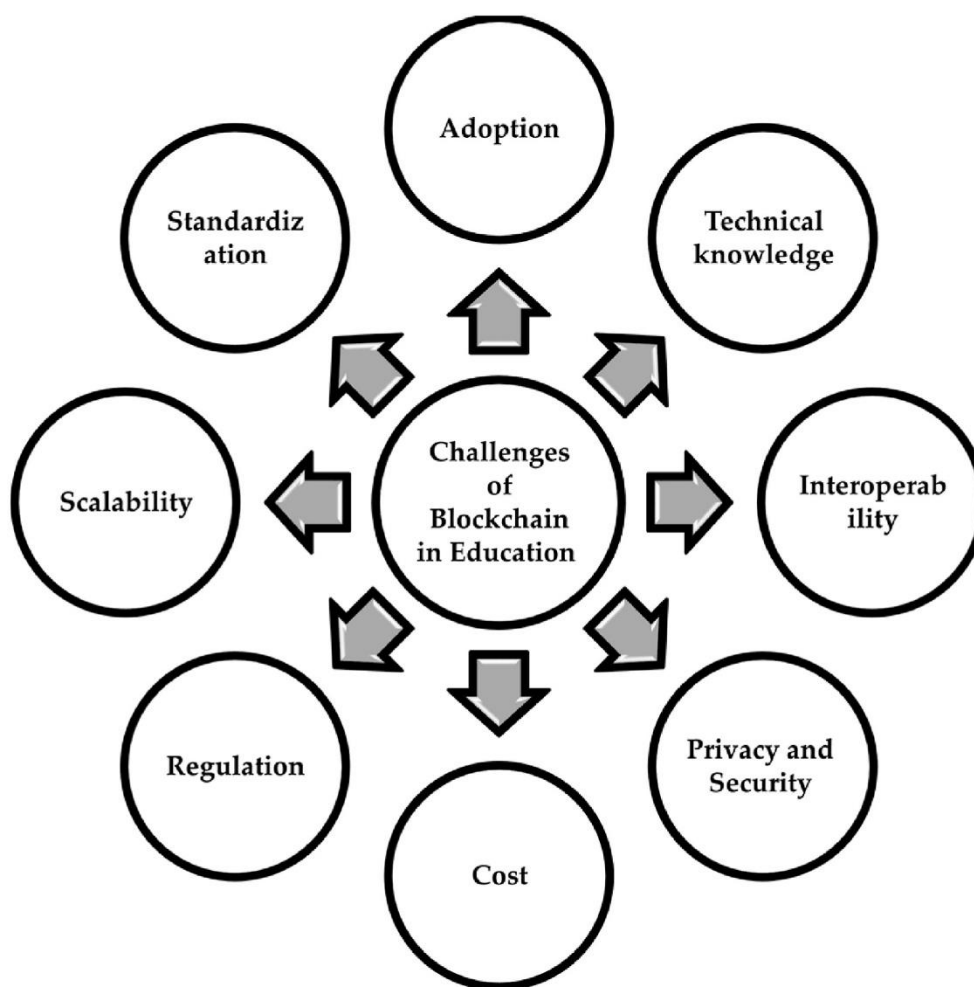

Obrázok 5 Proces overovania pravosti podpisu⁴⁰

3.2.5 Aké výzvy je ešte potrebné prekonať?

Ako ukazuje obrázok nižšie, stále existuje mnoho výziev, ktoré je potrebné prekonať, ale ako vzdelávacie inštitúcie musíme prijať zmeny, pretože aj nová generácia študentov na akejkoľvek úrovni kompetencií vstrebáva vzdelávanie iným spôsobom ako predchádzajúca generácia. Technológia blockchain môže pomôcť riadiť metódy vzdelávania týchto učiacich sa bez straty kvality a štandardizácie.

- **Škálovateľnosť:** súčasná technológia blockchain nemusí byť schopná spracovať veľké množstvo údajov generovaných vzdelávacími inštitúciami.
- **Interoperabilita:** nedostatok štandardizácie a kompatibility medzi rôznymi blockchainovými systémami môže brániť zdieľaniu údajov a spolupráci.
- **Regulácia/egulačné a právne rámce:** na riešenie otázok, ako sú ochrana údajov, bezpečnosť a zodpovednosť v kontexte vzdelávania založeného na blockchain technológií, sú potrebné jasné právne a regulačné rámce.
- **Prijatie a akceptácia:** široké prijatie blockchainu vo vzdelávaní si vyžaduje prekonanie odporu zo strany zainteresovaných strán, ktoré môžu s prijatím nových technológií váhať.
- **Náklady a zložitosť:** implementácia blockchainových riešení môže byť nákladná a vyžadovať špecializované odborné znalosti, čo môže byť pre niektoré inštitúcie prekážkou.

⁴⁰ <https://www.docuSign.com/>



Obrázok 6 Najčastejšie výzvy blockchainu vo vzdelávaní. Zdroj [S2096720923000404](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2096720923000404#:~:text=The%20study%20further%20presents%20a,implement%20blockchain%20technology%20in%20education.)

Napriek týmto výzvam má technológia blockchain potenciál revolučne zmeniť vzdelávanie tým, že posilní postavenie študentov/učiacich sa, zlepši výkonnosť inštitúcií a podporí bezpečnejšie, transparentnejšie a dostupnejšie vzdelávacie prostredie. Prekonanie zostávajúcich prekážok si bude vyžadovať spoluprácu zainteresovaných strán, technologický pokrok a podporné politiky.

Technológia blockchain a mikroosvedčenia Blockchain sa často spomína ako technológia na vytváranie a správu mikroosvedčení, pretože je zamerané na menšie entity.⁴¹

Granulárne mikroosvedčenia môžu mať samostatnú hodnotu, nemali by sme však zabúdať, že majú aj potenciál byť kombinovateľné a súčasťou väčšieho vzdelávacieho programu.

Jednou z priekopníckych krajín je Nový Zéland, kde prvé mikroosvedčenia zaviedli

⁴¹<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2096720923000404#:~:text=The%20study%20further%20presents%20a,implement%20blockchain%20technology%20in%20education.>

Philip Ker a Oonagh McGirr a ich tím pre Aotearoa, známe ako Edibits⁴². Teraz, takmer 7 rokov po počiatočnom štarte, sú mikroosvedčenia neoddeliteľnou súčasťou novozélandského vzdelávacieho systému, ale sú trochu odlišné od toho, čo bolo stanovené v roku 2018. Pôvodne mali byť uznávané ako súčasť zavedených vzdelávacích ciest, teraz sú však viac etablované ako samostatné cesty k získaniu osvedčenia. Od týchto priekopníkov sa dá veľa naučiť.

Z iného pohľadu by oddelenie od existujúceho vzdelávacieho programu mohlo byť spôsobom, ako dosiahnuť mikroosvedčenia a urobiť vzdelávací proces flexibilnejším pre jednotlivého učiaceho sa.⁴³

Pokiaľ ide o doterajší vývoj, vidíme napríklad platformu **Interactive Learning Experience Platform (ILEP)**. Táto e-learningová platforma je dôkazom konceptu vyvinutého výskumníkmi z University College London, ktorý využíva technológiu blockchain. Hlavnými cieľmi platformy je zvýšiť transparentnosť hodnotenia a umožniť personalizované poskytovanie učebných osnov v kontexte vysokoškolského vzdelávania. Platforma môže automatizovať hodnotenie a vydávať osvedčenia pomocou technológie blockchain.⁴⁴

3.3 Hodnotenie mikroosvedčení

Hodnotenie mikroosvedčení sa zameriava na preukázanie praktických zručností a zvládnutia kompetencií. To priamo meria schopnosť učiaceho sa aplikovať vedomosti v reálnych situáciách. Hodnotenie sa tiež posúva od známok k spätnej väzbe založenej na kompetenciách, pričom sa zdôrazňujú konkrétne získané zručnosti a oblasti, ktoré je potrebné zlepšiť. Tento prístup je v súlade s cieľom mikroosvedčení, ktorým je rýchly a cielený rozvoj zručností pre okamžité uplatnenie na pracovisku.

Úloha hodnotenia sa bude neustále meniť, pretože sa musí prispôbovať technologickému pokroku. Európska komisia formálne zaviedla pojem Industry 5.0 vo svojej publikácii z roku 2021 s názvom „Industry 5.0: Towards a sustainable, humancentric and resilient European industry“ (Priemysel 5.0: Smerom k udržateľnému, na človeka zameranému a odolnému európskemu priemyslu). Tento dokument zdôrazňuje prístup zameraný na človeka a dôraz na udržateľnosť v tejto novej priemyselnej ére.

Technológia blockchain by sa nemala ignorovať, ale prijať ako prostriedok na zlepšenie flexibility učiacich sa, ako aj na zlepšenie procesov inštitúcie, z hľadiska dôvery, kredibility a uznania.

⁴² https://drive.google.com/file/d/15XTYRy6xQMsRIGI_844338bM7qyHTOJL/view

⁴³ [Sood, Ira & Pirkkalainen, Henri & Camilleri, Anthony. \(2020\). Can Blockchain Technology Facilitate the Unbundling of Higher Education. 228-235. 10.5220/0009339202280235](#)

⁴⁴ MDPI and ACS Style Bidry, M.; Ouaguid, A.; Hanine, M. Enhancing E-Learning with Blockchain: Characteristics, Projects, and Emerging Trends. Future Internet 2023, 15, 293. <https://doi.org/10.3390/fi15090293>

To znamená, že aj sektor vzdelávania sa musí zmeniť, prispôbiť a proaktívne pracovať na odstránení nedostatku nových zručností na trhu práce. Typ dôkazov, ktoré sa vyžadujú od študentov/učiacich sa na preukázanie ich schopností, sa musí vyvíjať. Preto je potrebné, aby aj hodnotitelia prešli procesom zvyšovania kvalifikácie a rekvalifikácie, aby splnili požiadavky nového sveta. Zoznámenie sa s integrovaním virtuálnej a rozšírenej reality, dynamických simulačných programov a projektových rozhodovacích hier sú len niekoľkými príkladmi.

V súčasnosti rôzne projekty alebo konzorciá pracujú na využití technológie blockchain, napr. DC4EU⁴⁵ alebo ebsi-vector⁴⁶, a Odznaka ⁴⁷vytvára národné štandardy pre mikroosvedčenia v Poľsku.

⁴⁵ <https://www.dc4eu.eu/>

⁴⁶ <https://www.ebsi-vector.eu/en/overview/>

⁴⁷ <https://microcredentials.pl/en/we-are-building-a-polish-standard-for-microcredentials/>

4. PLATNOSŤ A dôveryhodnosť

4.1 Dôveryhodnosť učiaceho sa

Keďže nie je možné dohliadať na každého jednotlivého študenta/učiaceho sa, je potrebná určitá miera dôvery. Existujú však metódy, ktoré zaručujú, že predložené dôkazy sú pravdivé. Písomný text by mal byť skontrolovaný na plagiátorstvo, študent/učiaci sa by mal byť požiadaný, aby sa v audio nahrávke identifikoval, a vo videoprezentácii by mali byť akceptované len dôkazy, kde je študent/učiaci sa viditeľný pred kamerou. Technológia blockchain a NFT (Non-Fungible Tokens) sú nevyhnutnými prispievateľmi k zvýšeniu bezpečnosti a ochrany údajov.

4.2 Platnosť mikroosvedčenia

4.2.1 Trvanie platnosti mikroosvedčenia

Pri navrhovaní mikroosvedčenia vždy majte na pamäti, že novo nadobudnutá zručnosť bude nahradená buď novými technológiami, alebo meniacim sa prostredím. Preto predpokladajte platnosť mikroosvedčenia v mesiacoch alebo rokoch. Je to zručnosť na celý život, ktorú neovplyvňuje meniace sa prostredie, a preto nie je potrebné zvyšovať kvalifikáciu? Mikroosvedčenie o ďalšom zvyšovaní kvalifikácie prispôbené novým potrebám danej zručnosti môže byť ešte podrobnejšie a výstižnejšie.

4.2.2 Kredibilita

Existuje niekoľko webových stránok, ktoré môžete použiť na overenie odznaku alebo osvedčenia. Technológia, ktorá stojí za touto kryptografiou, ako sú metadáta a blockchain, poskytuje bezpečný digitálny podpis alebo „odtlačok prsta“. Pri zdieľaní získaného osvedčenia môže byť toto overenie pre nových zamestnávateľov kľúčové a presvedčiť ich o vašich nadobudnutých zručnostiach. Príklady relevantných overovateľov sú: <https://europa.eu/europass/en> or <https://badgecheck.io/> (Open Badge 2.0 validator)

5. Príklady mikroosvedčení

Pri prieskume existujúcich mikroosvedčení sa objavujú nižšie uvedené príklady. Niektoré používajú mikroosvedčenia alebo podobné formáty. Upozorňujeme, že nie všetky odrážajú granulórný prístup a dodržiavajú rovnaké štandardy kvality. Globálna štandardizácia a uznávanie sa ešte musia ďalej rozvíjať a implementovať. Organizácie, ako je World Alliance for Microcredentials Foundation, budú mať vplyv na dosiahnutie tohto cieľa.⁴⁸

5.1 Nástroje

- [1.] **Akademické:** [Mikroosvedčenia | University College Cork](#)
- [2.] **OVP:** [Mikroosvedčenia – Digital Promise](#)
- [3.] **Coursera:** www.coursera.org ponúka širokú škálu mikroosvedčení, často v spolupráci s univerzitami a spoločnosťami. Dobrým príkladom sú ich „profesionálne certifikáty“.
- [4.] **edX:** www.edx.org podobné ako Coursera, s dôrazom na mikroosvedčenia podporované univerzitami.
- [5.] **MICOO:** <https://micoo.io/>
- [6.] **Udacity:** www.udacity.com známy svojimi programami „Nanodegree“, ktoré sú často podobné mikroosvedčeniam a zameriavajú sa na konkrétne technické zručnosti.
- [7.] **LinkedIn Learning:** www.linkedin.com/learning integruje sa s platformou LinkedIn, čo uľahčuje prezentáciu mikroosvedčení potenciálnym zamestnávateľom.

⁴⁸ <https://wam.foundation/>

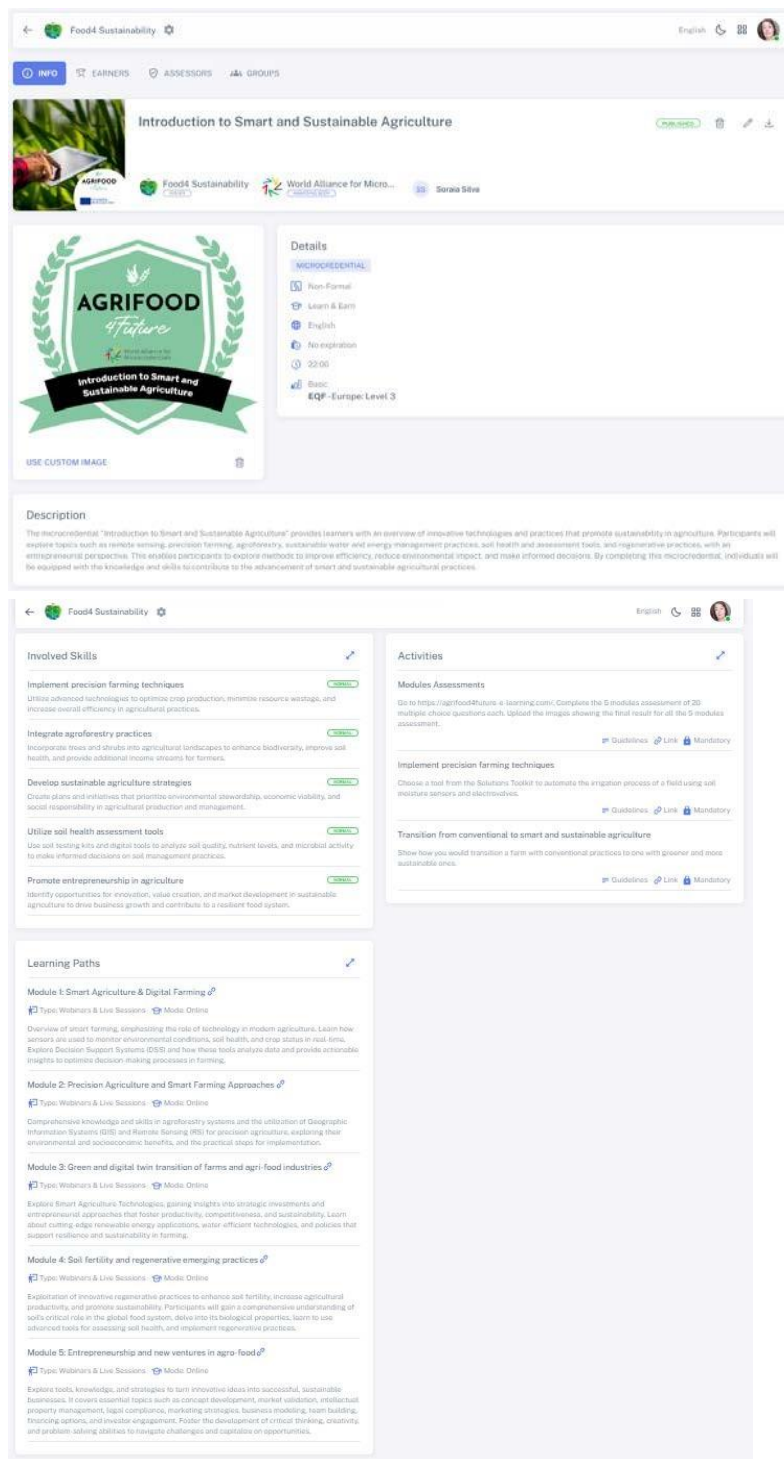
5.2 Vizuálna podoba mikroosvedčení

Príklad č.1 ⁴⁹

The screenshot displays the AKMI International website interface. At the top, there's a navigation bar with links for 'INFO', 'EARNERS', 'ASSESSORS', and 'GROUPS'. The main content area features a large image of a food dish with the title 'MEASURING SUCCESS IN FOOD AND ACCOMODATION'. Below this, there's a section titled 'Details' which includes a 'MICROCREDENTIAL' badge, a 'Non-Formal' status, 'Learn & Earn' option, 'English' language, '3 years' duration, and 'Basic EQF - Europe: Level 2' level. A 'Description' section follows, explaining the microcredential's purpose. Below the description are two columns: 'Involved Skills' and 'Activities'. The 'Involved Skills' column lists skills like 'Data Analysis and Reporting', 'Evaluating Data, Information and Digital Hospitality Content', 'Website Management', 'Kitchen Management and Menu Engineering Tools', and 'Handling Online Reviews and Commentaries'. The 'Activities' column lists activities like 'Analysing performance reports', 'Evaluating online feedback', 'Implementing digital marketing strategies', 'Developing new menus', and 'External evaluation'. At the bottom, there's a 'Learning Paths' section with a link to 'Online TOURing'.

⁴⁹ Source MICOO, Issuer AKMI international, Greece:

Príklad č. 2:⁵⁰



The screenshot displays the 'Food4Sustainability' platform interface. The top navigation bar includes 'INFO', 'LEARNERS', 'ASSESSORS', and 'GROUPS'. The main content area features a large image of a person reading a book, with the title 'Introduction to Smart and Sustainable Agriculture' and a 'Credentials' button. Below this, a 'Details' section lists the microcredential's attributes: Non-Formal, Learn & Earn, English, No expiration, 22:00, and EQF - Europe Level 3. A 'Description' section follows, explaining the microcredential's focus on innovative technologies and sustainable agriculture practices. The bottom section, 'Involved Skills', lists various competencies such as 'Implement precision farming techniques', 'Integrate agroforestry practices', 'Develop sustainable agriculture strategies', 'Utilize soil health assessment tools', and 'Promote entrepreneurship in agriculture'. The 'Learning Paths' section outlines five modules: 'Module 1: Smart Agriculture & Digital Farming', 'Module 2: Precision Agriculture and Smart Farming Approaches', 'Module 3: Green and digital twin transition of farms and agri-food industries', 'Module 4: Soil fertility and regenerative emerging practices', and 'Module 5: Entrepreneurship and new ventures in agro-food'. The 'Activities' section on the right provides instructions for module assessments and lists specific activities like 'Implement precision farming techniques' and 'Transition from conventional to smart and sustainable agriculture'.

⁵⁰ Source MICOO, Issuer Food4Sustainability, Portugal:
<https://micoo.app/credential/67ed4afb8890cc15678b27d6/>

6. TYPY BLOCKCHAINU POUŽÍVANÉ VO VZDELÁVANÍ

Ledgers/účtovné knihy

Predtým, ako začneme hovoriť o typoch technológie blockchain, je potrebné vysvetliť pojem účtovná kniha. Podľa slovníka Cambridge je to „kniha, do ktorej sa pravidelne zaznamenávajú veci, najmä obchodné aktivity a prijaté alebo zaplatené peniaze“. ⁵¹ Z technického hľadiska je účtovná kniha jednoducho zoznamom postupných transakcií s časovou pečiatkou. Existuje teda dohodnuté vlastníctvo, ktoré má právomoc kopírovať a distribuovať účtovnú knihu iným zainteresovaným stranám, ktoré vyžadujú prístup k účtovnej knihe. V podstate to môžete porovnať s excelovskou tabuľkou na disku, kde mnohým poskytujete prístup na prezeranie alebo úpravy, ale vlastníctvo si ponechávate. S cieľom zabezpečiť toto prostredie a ochrániť transakcie sa použije kryptografia, aby boli všetky transakcie odolné a ťažko napadnuteľné alebo, aby sa zabránilo neoprávneným zmenám.⁵² Distribuovaná technológia účtovnej knihy (DTL) je súbor protokolov, ktoré overujú transakcie a presúvajú právomoc z jednej centrálnej autority na sieť používateľov, čo znamená, že vlastníctvo patrí jednej organizácii alebo jednotlivcovi.

Technológia blockchain je špecifický typ DTL, pri ktorom sú bloky prepojené prostredníctvom inteligentných zmlúv spojených časovými sekvenciami (história aktivít), a preto je viac spojená s decentralizáciou kontroly.

Technológia blockchain má rôzne verzie, z ktorých každá má svoje výhody a nevýhody, ktoré je potrebné zohľadniť pri implementácii. Nižšie nájdete zoznam súčasných hlavných typov technológie blockchain.

Typ blockchain	Výhody	Nevýhody
Bitcoin	Pôvodná kryptomena so širokou poznateľnosťou. Používa ju veľa ľudí, čo uľahčuje jej nákup a predaj. Veľmi odolná voči cenzúre alebo kontrole zo strany vlád.	Transakcie sú pomalé. Poplatky môžu byť vysoké. Spotrebuje veľa energie (nie je veľmi šetrný k životnému prostrediu). Nedokáže spracovať veľa transakcií naraz.
Ethereum	Umožňuje komplexné programy nazývané „inteligentné zmluvy“ a decentralizované aplikácie (dApps). Má veľkú a aktívnu komunitu	Môže byť preťažený, čo vedie k vysokým poplatkom. Nedokáže rýchlo spracovať veľa transakcií. Jeho budovanie môže byť zložité.

⁵¹ <https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/ledger>

⁵² <https://oasis.col.org/server/api/core/bitstreams/2ff41b2d-3d0b-4f4f-acf5-49b46a203953/content>, © UNESCO and COL, 2022 Revised version, ISBN 978-1-7772648-8-8

	vývojárov. Je veľmi flexibilný a dá sa použiť na mnoho vecí.	Inteligentné zmluvy môžu obsahovať chyby, ktoré môžu hackeri využiť.
Cardano	Bol navrhnutý s dôrazom na bezpečnosť a jeho kód skontrolovali odborníci. Spotrebuje menej energie ako Bitcoin (je udržateľnejší). Má dobrý systém na rozhodovanie o svojej budúcnosti. Bol vytvorený tak, aby zvládol viac používateľov.	Je novší a menší ako Ethereum, takže ho používa menej ľudí. Vývoj je pomalší a opatrnejší, čo môže byť frustrujúce. V porovnaní s Ethereum je k dispozícii menej dApps.
Solana	Superrýchle transakcie a veľmi nízke poplatky. Využívajú inteligentnú kombináciu technológií na dosiahnutie rýchlosti a efektívnosti. Rýchlo rastú, s množstvom dApps a DeFi projektov.	Je centralizovanejšie ako niektoré iné blockchajny, čo niektorých znepokojuje. Zažilo výpadky siete. Stále existujú niektoré otázky týkajúce sa bezpečnosti.
Hyperledger Fabric	Určené pre podniky, nie pre kryptomeny. Možno prispôbiť konkrétnym potrebám. Podporuje súkromné a dôverné transakcie. Rýchlo a efektívne spracováva veľké množstvo transakcií.	Nie je určený na verejné použitie ako Bitcoin alebo Ethereum. Vyžaduje špecializované znalosti na nastavenie a správu. Menej decentralizovaný ako verejné blockchajny.

Tabuľka 8 Hlavné typy technológie blockchain

Zatiaľ čo sa vo vzdelávaní skúma niekoľko blockchainových platforiem, Cardano a Ethereum sa javia ako prominentné voľby, z ktorých každá má svoje silné stránky.⁵³

Cardano získava na popularite vďaka silnému zameraniu na udržateľnosť. Jeho konsenzuálny mechanizmus proof-of-stake vyžaduje výrazne menej energie v porovnaní s proof-of-work Bitcoinu, čo z neho robí ekologickejšiu voľbu. Okrem toho, dôraz Cardana na peer-review výskum a bezpečné vývojové postupy ho robí atraktívnym pre vzdelávacie inštitúcie, ktoré uprednostňujú integritu a spoľahlivosť údajov.

Ethereum zostáva populárnou voľbou vďaka svojej univerzálnosti a veľkej komunite vývojárov. Jeho podpora inteligentných zmlúv umožňuje vytváranie komplexných aplikácií pre overovanie kvalifikácie, záznamy študentov/učiacich sa a dokonca aj

⁵³ Various sources: <https://www.alchemy.com/list-of/web3-education-resources-on-ethereum>; <https://www.bitpay.com/blog/ethereum-explained>; <https://www.cardanofoundation.org/blog/ccri-cardano-release-mica-sustainability-indicator>

decentralizované vzdelávacie platformy. Problémy s energetickou spotrebou a škálovateľnosťou Ethereum však naďalej vyvolávajú obavy, hoci sa vynakladá úsilie na riešenie týchto výziev.

V končnom dôsledku, najlepšia blockchainová platforma pre vzdelávanie závisí od konkrétnych potrieb a priorít inštitúcie. Medzi faktory, ktoré je potrebné zohľadniť, patria:

- **Udržateľnosť:** aký význam má minimalizácia vplyvu blockchainového riešenia na životné prostredie?
- **Zložitosť:** aká zložitá je požadovaná aplikácia a aké odborné znalosti v oblasti vývoja sú k dispozícii?
- **Použiteľnosť:** ako jednoduché je používanie platformy pre študentov/učiacich sa, pedagógov a správcov?
- **Škálovateľnosť:** dokáže platforma spracovať objem údajov a transakcií generovaných inštitúciou?

Európska únia, Commonwealth of Learning (COL) a UNESCO pracujú na dosiahnutí „SDG 4“ – spoločného udržateľného cieľa, čo je záväzok zabezpečiť inkluzívne a spravodlivé kvalitné vzdelávanie a podporovať možnosti celoživotného vzdelávania pre všetkých, čo je jedno z dôležitých poslání Organizácie spojených národov.

Prostredie blockchainu sa neustále vyvíja a vznikajú nové platformy a riešenia. Je mimoriadne dôležité, aby vzdelávacie inštitúcie boli informované o týchto vývojových trendoch a pred prijatím rozhodnutia starostlivo zvážili svoje možnosti.

ĎALŠIE zdroje

- [1.] [Decentralised identity examples](#)
- [2.] [A pilot at MIT, USA: http://news.mit.edu/2017/mit-debuts-secure-digital-diploma-using-bitcoin-blockchain-technology-1017](http://news.mit.edu/2017/mit-debuts-secure-digital-diploma-using-bitcoin-blockchain-technology-1017)
- [3.] <https://www.tcd.ie/teaching-learning/academic-affairs/course-development/course-proposals/new/assets/MO-pedagogic-considerations.pdf>
- [4.] https://digitalmedia.sheffield.ac.uk/media/EDU6147+4.+What+is+Blooms+Taxonomy/1_4lam0ovr
- [5.] <https://www.eurisc.eu/BasicTexts/2018-09-D-69-en-2.pdf>
- [6.] [Defining 'Skill' and 'Competence'](#)
- [7.] Príručka e-vzdelávania / Pavol Bisták – Svätý Jur, Academia Istropolitana Nova, 2012
Príručka e-vzdelávania, https://ainova.sk/wp-content/uploads/2020/05/prirucka_e-vzdel_SK.pdf

príloha A – glosár

Pojem	Definícia	Anglický ekvivalent
Autenticita	Overenie identity učiaceho sa a legitímnosti jeho mikroosvedčenia.	Authenticity
Behaviorálne kompetencie	Sú mostom medzi „kto“ (technické zručnosti) a „ako“ (správanie) vo vašej organizácii.	Behavioural competencies
Bloomova taxonómia	Rámec klasifikácie vyučovacích cieľov do šiestich úrovní: Zapamätať si, Porozumieť, Použiť, Analyzovať, Hodnotiť a Tvoriť, so stúpajúcou komplexnosťou myslenia.	Bloom's Taxonomy
Celoživotné vzdelávanie	Neustále získavanie vedomostí a zručností počas celého života.	Lifelong Learning
Centralizovaný zoznam	Zoznam vedený na jednom mieste, zvyčajne centrálnou autoritou.	Centralized Ledger
Certifikácia	Formálne uznanie dosiahnutia špecifických výučbových výsledkov prostredníctvom mikroosvedčenia.	Certification
Databázy zručností	Centralizované sklady informácií o zručnostiach, kompetenciách a kvalifikáciách.	Skills Databases
Digitálna peňaženka	Bezpečná digitálna platforma na uchovávanie a správu digitálnych certifikátov vrátane mikroosvedčení.	Digital Wallet
Digitálny odznak	Digitálna reprezentácia mikroosvedčenia, ktorý sa dá elektronicky ukladať a zdieľať.	Digital Badge
Distribúovaný zoznam	Zoznam zdieľaný medzi viacerými účastníkmi siete, ktorý zvyšuje transparentnosť a bezpečnosť.	Distributed Ledger
Dohoda/Memorandum o porozumení	Formálna, ale právne nezáväzná dohoda medzi dvoma alebo viacerými stranami, ktorá popisuje podmienky ich spolupráce ako vzájomné uznanie spoločných cieľov a zámerov.	Memorandum of Understanding
Dozorované hodnotenie	Proces sledovania online testov a skúšok prostredníctvom technológií, ako sú kamery, mikrofóny a softvérové nástroje, s cieľom zabezpečiť akademickú integritu a zabrániť podvádzaniu. Využíva sa pri online hodnoteniach na overenie totožnosti študenta a monitorovanie jeho aktivít na počítači počas skúšky.	Proctoring

Dôkaz	Hmatateľný dôkaz, že učiaci sa dosiahol špecifické zručnosti a vedomosti uvedené vo výučbových výsledkoch mikroosvedčenia. Je to materiál, ktorý učiaci sa predkladajú na preukázanie svojej kompetencie a zvládnutia zručností.	Evidence
Držiteľ certifikátu	Osoba vlastniaca akúkoľvek licenciu, povolenie, osvedčenie alebo registráciu udelenú oddelením alebo radou; držiteľ mikroosvedčenia.	Credential holder
E-learning	Vzdelávanie realizované cez elektronické médiá, zvyčajne cez internet.	E-Learning
ESCO (Európske zručnosti, kompetencie, kvalifikácie a povolania)⁵⁴	Viacjazyčná klasifikácia európskych zručností, kompetencií, kvalifikácií a povolanií. Popisuje a kategorizuje povolania, zručnosti, kompetencie a kvalifikácie relevantné pre trh práce EÚ a vzdelávanie.	ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations)
Európsky rámec kvalifikácií (EKR)⁵⁵	Európsky rámec kvalifikácií, je referenčný rámec Európskej únie, ktorý slúži ako nástroj na porovnávanie, vysvetľovanie a uznávanie kvalifikácií získaných v rôznych krajinách EÚ.	European Qualifications Framework (EQF)
Formálne vzdelávanie	Štruktúrované vzdelávanie, ktoré prebieha v tradičných vzdelávacích inštitúciách a vedie k uznávaným kvalifikáciám.	Formal Learning
Hodnotenie	Proces zhromažďovania a vyhodnocovania dôkazov na určenie úrovne dosiahnutia výučbových výsledkov učiach sa.	Assessment
Hodnotenie predchádzajúceho učenia	Validácia neformálneho a informálneho učenia sa (VNIU) ⁵⁶ . Proces uznávania a hodnotenia predchádzajúcich vedomostí, zručností a skúseností učiach sa pre získanie kreditov alebo uznania.	Prior Learning Assessment (PLA)
Inteligencia pracovného trhu (LMI)	Informácie o trhu práce (LMI) zahŕňajú analýzu a prognózy zručností, ktoré nám umožňujú lepšie pochopiť nedostatky v zručnostiach a zosúladiť ponuku a dopyt po zručnostiach na trhu práce. Ide o dôležitý zdroj informácií pre tvorcov politik, odborníkov v oblasti služieb zamestnanosti a poradenstva, poskytovateľov vzdelávania a	Labour market intelligence (LMI)

⁵⁴ <https://esco.ec.europa.eu/sk>

⁵⁵ <https://europass.europa.eu/sk/nastroje-europass/europsky-kvalifikacny-ramec>

⁵⁶

https://www.archiv.erasmusplus.sk/uploads/publikacie/analiza_validacia_vysledkov_neformálneho_vzdelávania_a_informálneho_ucenia_4377.pdf

	odbornej prípravy, zamestnávateľov, uchádzačov o zamestnanie a študentov.	
ISO (Medzinárodná organizácia pre normalizáciu)⁵⁷	Medzinárodný orgán stanovujúci normy pre rôzne odvetvia a sektory.	ISO (International Organization for Standardization)
Kombinované vzdelávanie	Kombinácia online a prezenčných foriem vzdelávania.	Blended Learning
Kombinovateľnosť	Schopnosť kombinovať viac mikroosvedčení do väčších kvalifikácií.	Stackability
Kompetencia	Preukázateľná kombinácia vedomostí, zručností a správania potrebných na vykonanie určitej úlohy alebo zastúpenie určitej roly.	Competency
Medzera v zručnostiach	Rozdiel medzi zručnosťami, ktoré zamestnávateľia potrebujú na vykonávanie práce, a tými, ktoré skutočne majú ich zamestnanci či uchádzači o prácu.	Skills Gap
Mikroosvedčenie	Mikroosvedčenie je doklad o vzdelávacích výstupoch, ktoré fyzická osoba získala na základe absolvovania vzdelávacieho programu podľa odseku 2. ⁵⁸ Mikroosvedčenie vydáva vzdelávacia inštitúcia. Mikroosvedčenie je možné využívať samostatne alebo v kombinácii s inými osvedčeniami. Mikroosvedčenie môže vzdelávacia inštitúcia uznať ako časť štúdia v rámci formálneho vzdelávania, ktoré poskytuje. Mikroosvedčením získaným absolvovaním vzdelávania, ktoré spĺňa podmienky uvedené v kvalifikačnom štandarde, sa získava profesijná kvalifikácia. Mikroosvedčenie je verejná listina.	Microcredential
Model svetovej akreditácie (WAM)	Rámec pre zabezpečenie kvality a akreditáciu mikroosvedčení.	WAM (World Accreditation Model)
Modulárne vzdelávanie	Flexibilný prístup, kde menšie vzdelávacie jednotky sa môžu kombinovať do väčších kvalifikácií.	Modular Learning
Nadácia WAM⁵⁹	Poslaním nadácie WAM je spolupracovať s kľúčovými zainteresovanými stranami v oblasti vzdelávania a priemyslu s cieľom podporovať propagáciu a zavádzanie mikroosvedčení s globálnym dosahom. Nadácia bola založená 24.5.2024 v Holandsku.	WAM Foundation

⁵⁷ <https://www.iso.org/home.html>

⁵⁸ ZÁKON 292 o vzdelávaní dospelých a o zmene a doplnení niektorých zákonov z 30. októbra 2024

⁵⁹ <https://wam.foundation/>

Národný kvalifikačný rámec (NKR)	Systém klasifikácie a uznávania kvalifikácií špecifický pre danú krajinu. Slovenský kvalifikačný rámec (SKKR) je komplexný rámec, ktorý obsahuje všetky kvalifikácie udeľované v systéme všeobecného vzdelávania, odborného vzdelávania, vysokoškolského vzdelávania a ďalšieho vzdelávania na Slovensku, ktoré je možné získať cestou formálneho (školského) vzdelávania, neformálneho (ďalšieho) vzdelávania a informálneho učenia sa. Najdôležitejšími úlohami SKKR je podpora celoživotného vzdelávania a umožnenie overovania a uznávania kvalifikácií (validácie).⁶⁰	National Qualification Framework (NQF))
Návrh vzdelávacej skúsenosti (LXD)	Spôsob tvorby výučbových skúseností zameraný na dosiahnutie požadovaných výsledkov učenia, ktorý je zameraný na učiaceho sa a cieľovo orientovaný.	Learning Experience Design (LXD)
Informálne vzdelávanie	Neštruktúrované vzdelávanie, ktoré prebieha cez každodenné skúsenosti, ako samostatné učenie alebo školenia na pracovisku.	Informal Learning
Neformálne vzdelávanie	Organizované vzdelávanie mimo formálneho školského systému, ako školenia na pracovisku, kurzy vzdelávania dospelých alebo komunitné kurzy.	Non-formal Learning
Neustále zlepšovanie	Pretrvávajúci proces zdokonaľovania hodnotiaceho procesu a aktualizácie kritérií na základe spätnej väzby a trendov v priemysle.	Continuous Improvement
Nezameniteľný token (NFT)	Jedinečný digitálny identifikátor, ktorý nemožno skopírovať, nahradiť ani rozdeliť, ktorý je zaznamenaný v blockchaine a ktorý sa používa na certifikáciu pravosti a vlastníctva.	NFT (Non-Fungible Token)
O*NET⁶¹	Komplexná databáza amerického ministerstva práce, ktorá poskytuje podrobné informácie o viacerých povolaniach v USA. Databáza obsahuje popis práce, vrátane úloh, znalostí, zručností, schopností a nástrojov potrebných pre jednotlivé povolania.	O*NET (Occupational Information Network)
Odhadovaný čas potrebný pre štúdium	Odhadovaný čas potrebný na absolvovanie mikroosvedčenia, často meraný v kreditných bodoch ECTS.	Notional Workload

⁶⁰ <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/sk/eurypedia/slovakia/narodny-kvalifikacny-ramec>

⁶¹ <https://www.onetcenter.org/overview.html>

Odznak	Digitálny doklad reprezentujúci konkrétnu zručnosť alebo jej dosiahnutie.	Badge
Ontológia	Systém na klasifikovanie a definovanie pojmov a vzťahov v konkrétnej oblasti, používaný na štruktúrovanie rámcov mikrocertifikátov.	Ontology
Open Badge	Digitálny certifikát, vizuálne znázornenie získanej zručnosti, vedomosti alebo úspechu, ktorý je prenosný a overiteľný. Okrem grafickej podoby obsahuje aj metadáta (dáta o dátach) s informáciami o tom, kto odznak vydal, aké kritériá boli splnené, a aké doklady to potvrdzujú.	Open Badge
Overovanie a validácia	Zabezpečenie autenticity a spoľahlivosti predloženej práce, často za účasti odborníkov.	Verification & Validation
Platnosť a spoľahlivosť	Opatrenia zabezpečujúce, aby hodnotenia prinášali presné a konzistentné výsledky.	Validity and Reliability
Podporujúce orgány	Odporúčajú alebo podporujú jednotlivcov alebo organizácie na základe ich odbornosti a potenciálu. Neposkytujú však priamo certifikáciu, ale ich podpora pridáva dôveryhodnosť.	Endorsing Body
Postoj	Postoje opisujú dispozície a myšlienkové nastavenia na reakciu alebo konanie voči myšlienkam, osobám alebo situáciám.	Attitude
Používateľská skúsenosť	Celková skúsenosť používateľa pri interakcii s produktom alebo službou.	UX Experience
Preškolenie	Nadobúdanie nových zručností potrebných pre prechod do iného povolania, pracovnej pozície alebo odvetvia.	Reskilling
Prierezové (transverzálne) vedomosti, zručnosti a kompetencie (ESCO)⁶²	Transverzálne vedomosti, zručnosti a kompetencie sú relevantné pre širokú škálu povolaní a hospodárskych odvetví. Často sa označujú ako kľúčové zručnosti, základné zručnosti alebo mäkké zručnosti, ktoré tvoria základ osobného rozvoja človeka. Transverzálne vedomosti, zručnosti a kompetencie sú základnými stavebnými kameňmi pre rozvoj „tvrdých“ zručností a kompetencií potrebných na úspech na trhu práce.	Transversal knowledge, skills & competences (ESCO)
Rozklad	Proces rozdelenia tradičných vzdelávacích programov na menšie, špecifické mikroosvedčenia.	Unbundling

⁶² <https://esco.ec.europa.eu/en/about-esco/escopedia/escopedia/knowledge>

Strojové učenie	Typ UI, ktorý umožňuje počítačom učiť sa z dát bez explicitného programovania, používaný na analýzu dát a prediktívne modelovanie v systémoch mikroosvedčení.	Machine Learning
Technológia blockchain	Decentralizovaná, distribuovaná záznamová technológia, ktorá uchováva transakcie a údaje bezpečným a transparentným spôsobom.	Blockchain Technology
Transparentnosť certifikátu	Jasné a prístupné informácie o výučbových výsledkoch, hodnotení a uznaní mikroosvedčenia.	Credential Transparency
Vzdelávacie cesty	Flexibilné prístupy, ktoré umožňujú učiacim sa dosiahnuť uznávané kvalifikácie cez rôzne vzdelávacie skúsenosti.	Learning Pathways
Učenie na pracovisku	Vzdelávanie na pracovisku - proces, ktorý zahŕňa rôzne vzdelávacie skúsenosti, ktoré sa uskutočňujú v reálnom pracovnom prostredí. Poskytuje jednotlivcom základné zručnosti potrebné na zabezpečenie, udržanie a napredovanie v kariére a profesijnom raste. Typické formy vzdelávania na pracovisku: učňovská príprava, stáže, prax a odborná príprava na pracovisku, ktoré často kombinujú praktické skúsenosti na pracovisku s výučbou v triede.	Work-Based Learning
Udeľujúci orgán	Orgán s právomocou udeľovať kvalifikácie vrátane mikroosvedčení. Stanovuje štandardy, hodnotenia a vydáva záverečné potvrdenie.	Awarding Body
Umelá inteligencia (UI)	Používanie počítačových algoritmov a technológií na simuláciu ľudskej inteligencie, používané v platformách mikroosvedčení pre personalizované učebné cesty a hodnotenie.	Artificial Intelligence (AI)
Uznanie	Akceptácia mikroosvedčenie vzdelávacími inštitúciami, zamestnávateľmi alebo odvetvovými organizáciami ako dôkazu zručností a kompetencií.	Recognition
Vedomosti	Vedomosti pozostávajú z faktov, čísel, konceptov, ideí a teórií, ktoré sú už stanovené a podporujú porozumenie určitej oblasti alebo predmetu.	Knowledge
Vydávajúca organizácia	Organizácia zodpovedná za formálne udeľovanie alebo vystavenie mikroosvedčení.	Issuing Organisation
Vzdelávací výsledok	Merateľné vyjadrenie toho, čo by mal učitelia vedieť, rozumieť alebo byť schopný urobiť po absolvovaní výučby alebo kurz/tréningu.	Learning Outcome

Vzdelávanie založené na kompetenciách	Prístup zameraný na preukázanie zručností a vedomostí namiesto času stráveného vo vzdelávaní.	Competency-Based Education
Zabezpečenie kvality	Proces zabezpečujúci, že mikroosvedčenie spĺňa stanovené štandardy kvality.	Quality Assurance
Zabezpečenie kvality	Proces zabezpečenia toho, aby mikroosvedčenie spĺňalo stanovené normy kvality.	Quality Assurance (of a MC)
Získavajúci /Držiteľ/Absolvent	Učiaci sa, ktorý poskytovaním dôkazov môže získať mikroosvedčenie.	Earner
Zručnosť⁶³	Schopnosť a spôsobilosť využívať získané vedomosti na dosahovanie výsledkov.	Skill
Zvyšovanie kvalifikácie	Zdokonaľovanie súčasných, existujúcich zručností na udržanie konkurencieschopnosti na pracovisku alebo trhu práce.	Upskilling

⁶³ <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2024/292/20250101#paragraf-2.pismo-b>



Block.Ed

Validačný rámec pre mikroosvedčenia

