

**Online vzdelávací program.
Metodika a implementačné
činnosti**

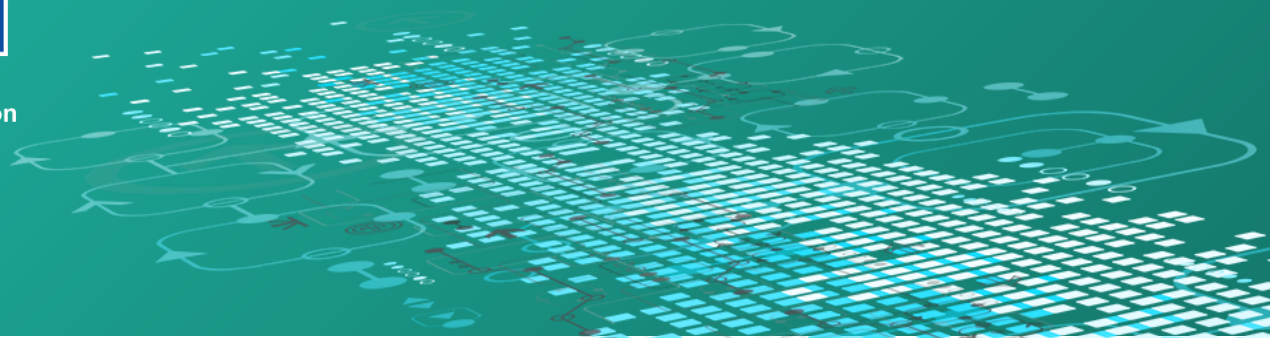


Digitálna transformácia, priemysel 4.0 a riadenie ľudských zdrojov:
Inovatívne zručnosti na zvýšenie zamestnateľnosti a flexibility študentov
vysokých škôl
a prierezové schopnosti

Číslo projektu: 2021-1-PL01-KA220-HED-000032182



Co-funded by
the European Union





Obsah

<i>Úvod</i>	3
<i>Trendy v elektronickom vzdelávaní - prehľad</i>	4
<i>Porovnanie rámca DigComp s trendmi a cieľmi elektronického vzdelávania projektu DigiWork</i>	11
<i>Metodika: prístup DigiWork19</i>	
<i>Ciele zvolenej metodiky</i>	35
<i>Vzdelávací obsah: 18 modulov, 6 okruhov</i>	54
<i>Ako sa pohybovať v platforme?</i>	56

Vydanie 1.2

Január 2024.





Úvod

Táto metodická príručka online školení DigiWork má byť komplexným a inovatívnym programom, ktorý nielenže pomôže používateľom lepšie sa prispôbiť dynamickým zmenám v oblasti vzdelávania, ale aj aktívne zapojí rôzne strany do procesu tvorby efektívnych školiacich programov. Zahŕňa personalizáciu, spoluprácu, praktickú aplikáciu, začlenenie vedomostí a zapojenie zainteresovaných strán s cieľom poskytnúť pevný základ pre efektívne a moderné online vzdelávanie. Metodika nielen reaguje na aktuálne výzvy, ale stanovuje aj nové štandardy v oblasti digitálneho vzdelávania.

Rozvíjajúce sa online vzdelávacie prostredie vstupuje do novej fázy. V posledných rokoch sa trendy zameriavali najmä na technologické aspekty. V budúcnosti sa však očakáva posun smerom k personalizovanejšiemu a prispôsobenému prístupu k vzdelávaniu, odbornej príprave a rozvoju.

Projektové konzorcium pri príprave tejto správy vykonalo dôkladný výskum a analýzu celosvetového trhu s elektronickým vzdelávaním, jeho súčasných trendov a vyhliadok na ďalšie roky. Údaje boli zozbierané zo širokého spektra zdrojov, vrátane nástrojov na tvorbu online obsahu a vzdelávacích platforiem, oficiálnych štatistík a dostupných odborných článkov. Po dôkladnej analýze zozbieraných údajov sa partneri projektu spoločne dohodli, že tento úvod venujú rýchlo sa meniacim trendom, ktoré majú významný vplyv na vzdelávacie prostredie.

Nasledujúci prehľad sa bude zaoberať štyrmi kľúčovými prognózami trendov v oblasti elektronického vzdelávania na niekoľko nasledujúcich rokov: 1) nárast popularity adaptívneho vzdelávania; 2) trvalá implementácia gamifikácie; 3) rastúce využívanie virtuálnej reality vo vzdelávaní; a 4) nové aplikácie dátovej analýzy¹. Stručné vysvetlenia každého z

¹ Bennet, "Budúcnosť elektronického vzdelávania: Nové technológie a trendy, ktoré treba sledovať".
Bouchrika, "10 trendov v online vzdelávaní: prognózy, správy a údaje na rok 2023".
Sheetrit, "Budúcnosť vzdelávania: Trendy v oblasti vzdelávacích technológií, ktoré treba sledovať v roku 2023".





týchto nových trendov, ktoré poskytlo projektové konzorcium, nájdete v nasledujúcich častiach.

Viac informácií o projekte a vytvorenom vzdelávacom obsahu nájdete na webovej stránke: <https://digiwork-project.eu/>.

Trendy v elektronickom vzdelávaní - prehľad

1) Rozvoj adaptívneho učenia

Adaptívne učenie je spôsob, ako pomôcť ľuďom učiť sa rýchlejšie tým, že sa prispôsobí ich individuálnym potrebám na základe ich skúseností s kurzom. Študenti sa môžu učiť vlastným tempom - zrýchliť, ak chcú, alebo spomaliť, ak majú pocit, že potrebujú viac času na danú tému. To všetko pomocou algoritmu, ktorý sa prispôbuje na základe ich výkonu. Ak napríklad niekto narazí na ťažkosti s určitým bodom alebo časťou kurzu, adaptívne učenie mu umožní viac precvičovať danú tému. Využíva teda počítačový systém na zmenu inštrukcií na základe toho, čo študenti už vedia a či sú pripravení na ďalšiu lekciu. To uľahčuje im naučiť sa obsah a zároveň znižuje mieru frustrácie.

Klady:

- Personalizácia: adaptívne učenie poskytuje personalizované učenie prispôbené silným a slabým stránkam a preferenciám každého učiaceho sa.
- Efektívnosť: študenti môžu postupovať vlastným tempom, čím sa učenie stáva efektívnejším.
- Spätná väzba: adaptívne učenie poskytuje študentom okamžitú spätnú väzbu, ktorá im umožňuje opraviť chyby a lepšie porozumieť obsahu.





- Pútavosť: adaptívne učenie je pútavejšie a interaktívne ako tradičné vyučovacie metódy, pretože študentom poskytuje náročné, ale dosiahnuteľné vzdelávacie aktivity.

Nevýhody:

- Náklady: vývoj a implementácia adaptívneho vzdelávania môžu byť nákladné.
- Technické problémy: adaptívne učenie si vyžaduje pokročilú technológiu, ktorá nie vždy funguje hladko, čo vedie k k technickým problémom.
- Obmedzené tematické oblasti: adaptívne učenie je najefektívnejšie v oblastiach vedomostí, ktoré možno rozdeliť na konkrétne vzdelávacie ciele, takže v iných predmetoch je menej efektívne.

2) Gamifikácia

Gamifikácia sa vzťahuje na používanie princípov herného dizajnu v neherných kontextoch, ako je napríklad vzdelávanie. Jej podstatou je urobiť učenie, najmä samostatné učenie, pútavejším, zaujímavejším a zábavnejším. Použitím určitých mechaník v scenároch kurzov môžu učitelia pripraviť niečo atraktívnejšie pre generáciu Z a mladšie generácie. Prostredníctvom gamifikácie by mali poslucháči zažiť rovnaké alebo aspoň podobné emócie ako pri hraní hraní svojich obľúbených hier.

Najpopulárnejším systémom gamifikácie je Octalysis Framework, ktorý navrhol Yu-kai Chou, autor a medzinárodný rečník. v oblasti gamifikácie a behaviorálneho dizajnu. Rámec poskytuje podrobný manuál o ľudskom správaní, pocitoch, emóciách a motiváciách, preto Chou zdôrazňuje, že jeho myšlienka sa zameriava na ľudí.

Klady:





- Zapojenie: vďaka gamifikácii je učenie zábavnejšie a pútavejšie, čo môže viesť k vyššej motivácii študentov.
- Okamžitá spätná väzba: gamifikácia poskytuje študentom okamžitú spätnú väzbu a umožňuje im vidieť ich pokrok a prispôbiť svoj prístup k učebnej látke.
- Budovanie zručností: gamifikácia môže študentom pomôcť rozvíjať základné zručnosti, ako je riešenie problémov, kritické myslenie a rozhodovanie.
- Dlhodobé udržanie vedomostí: gamifikácia môže študentom pomôcť udržať si vedomosti dlhší čas.

Nevýhody:

- Obmedzené použitie: gamifikácia nemusí byť vhodná pre všetky typy vzdelávacích materiálov.
- Prílišné spoliehanie sa: prílišné spoliehanie sa na gamifikáciu môže spôsobiť, študentov sústrediť sa viac na herné prvky ako na učebný materiál.
- Náklady: vývoj a implementácia gamifikácie môžu byť nákladné.
- Časová náročnosť: vytváranie funkčných gamifikačných aktivít môže byť časovo náročné a vyžaduje si špecializované zručnosti.

3) Vzdelávanie vo virtuálnej realite

Virtuálna realita je ďalšou oblasťou, v ktorej sme v posledných rokoch zaznamenali nárast inovácií v oblasti elektronického vzdelávania. Je čoraz populárnejšia vo vzdelávaní aj v zábave - ale už nejde len o hry. Existuje mnoho aplikácií VR vo vzdelávaní, ktoré budú prínosom pre študentov aj učiteľom. VR sa dá napríklad použiť na tréningové simulácie, pri ktorých sa študenti učia, ako plniť úlohy bez toho, aby ich fyzicky vykonávali (napr. obsluha strojov). Pomáha to znižovať počet úrazov spôsobených pracovnými úrazmi a zároveň poskytuje cenné možnosti odbornej prípravy. Okrem toho VR umožňuje študentom zažiť veci, ktoré by inak nemohli - od návštevy múzeí po celom svete





bez toho, aby museli opustiť domov, až po hodinu anatómie na operačnom stole bez toho, aby museli otvoriť mŕtvolu.

Klady:

- Pohlcujúce učenie: virtuálna realita môže poskytnúť pútavý vzdelávací zážitok, ktorý študentom umožní zažiť a preskúmať prostredie, ktoré je v reálnom svete nemožné.
- Pútavosť: virtuálna realita môže byť pútavejšia ako tradičné metódy učenia, upútať pozornosť učiacich sa a zvýšiť ich motiváciu.
- Aktívne učenie: virtuálna realita podporuje aktívne učenie, pretože študenti musia interagovať s učebným materiálom. a robiť rozhodnutia.
- Dostupnosť: virtuálna realita je prístupná odkiaľkoľvek, čo študentom umožňuje flexibilné a pohodlné učenie.

Nevýhody:

- Náklady: náklady na vývoj a implementáciu virtuálnej reality môžu byť vysoké.
- Technické problémy: virtuálna realita si vyžaduje pokročilú technológiu, ktorá nie vždy funguje hladko, čo vedie k technickým problémom.
- Obmedzené tematické oblasti: virtuálna realita je najúčinnejšia pri témach, ktoré sa dajú vizualizovať, takže v iných tematických oblastiach je menej účinná.
- Obmedzená dostupnosť: virtuálna realita nemusí byť prístupná pre všetkých študentov, pretože si vyžaduje špecializované vybavenie a technológie.





4) Analýza údajov vo vzdelávaní

Analýza údajov je ďalšou oblasťou, v ktorej učitelia využívajú technológie na zlepšenie výsledkov žiakov v školskom prostredí. Je to možné vďaka analýze údajov zozbieraných zo zariadení (ako sú tablety alebo smartfóny), a softvéru (napríklad používateľských účtov na platformách elektronického vzdelávania). Tieto informácie sa potom používajú na vytváranie správ, ktoré ukazujú, ktoré oblasti sú problematické, nudné, príliš jednoduché, príliš zložité atď. Hlavným cieľom implementácie dátovej analytiky vo vzdelávacom sektore je zlepšiť metódy vzdelávania na základe skúseností používateľov.

Klady:

- Personalizácia: Analýza údajov môže poskytnúť personalizované učenie prispôbené silným a slabým stránkam každého študenta a jeho vzdelávacím preferenciám.
- Poznatky: Analýza údajov môže poskytnúť prehľad o výkone žiakov, čo učiteľom umožní identifikovať oblasti, v ktorých sa môžu zlepšiť, a upraviť prístupy k vyučovaniu.
- Efektívnosť: analýza údajov môže zlepšiť učenie tým, že identifikuje oblasti, v ktorých študenti potrebujú dodatočnú podporu, a poskytnúť ciele intervencie.
- Neustále zlepšovanie: analýza údajov môže učiteľom pomôcť neustále zlepšovať ich vyučovacie metódy a učebné materiály.

Nevýhody:

- Obavy o ochranu súkromia: používanie analýzy údajov vyvoláva obavy v súvislosti so súkromím, keďže údaje o žiakoch sa môžu zhromažďovať a používať spôsobom, s ktorým žiaci a rodičia nesúhlasia.
- Technické ťažkosti: zber a analýza údajov si vyžadujú pokročilú technológiu, ktorá nemusí vždy fungovať bez problémov, čo vedie k technickým problémom.
- Náklady: vývoj a implementácia dátovej analýzy môžu byť nákladné.





- Nesprávna interpretácia: analýzy údajov môžu byť nesprávne interpretované, čo môže viesť k nesprávnym záverom a rozhodnutiam.
- Zaujatosť: analýza údajov môže byť zaujatá, ak sa zozbierané údaje nereprezentujú populáciu študentov alebo algoritmy použité na analýzu údajov sú údaje sú neobjektívne.
- Obmedzené použitie: analýza údajov nemusí byť vhodná pre všetky typy učebných materiálov alebo učebných štýlov.
- Prílišné spoliehanie sa: prílišné spoliehanie sa na analýzu údajov môže viesť k učiteľov k tomu, aby sa viac sústredili na údaje ako na svoj odborný úsudok a skúsenosti.
- Nedostupnosť: analýza údajov nemusí byť dostupná pre všetkých učiteľov, vyžaduje si špecializované zručnosti a odbornú prípravu.

Tieto štyri vyššie uvedené trendy majú spoločný cieľ, ktorým je zlepšenie vzdelávacích skúseností študentov prostredníctvom využívania technológií a prístupov založených na údajoch. Každý z nich ponúka jedinečné výhody, ako napríklad personalizované učenie, zapojenie, pohlcujúce učenie a prehľad o do výkonu študentov, a zároveň predstavuje výzvy, ako sú technické ťažkosti, náklady a obmedzená uplatniteľnosť. Celkovo možno konštatovať, že trendy poukazujú na rastúcu úlohu pochopenia interakcie medzi človekom a strojom pri navrhovaní učebných materiálov a prostredí so zameraním na prístup orientovaný na používateľa prístup zameraný na používateľa. Domnievame sa, že ide o kľúčový faktor vo vyučovaní a učení, keďže pedagógovia sa snažia zlepšiť výkony študentov a pripraviť ich na budúci úspech.

Zdroje:





<https://community.articulate.com/articles/4-impactful-e-learning-trends-for-2023>

<https://openedx.org/blog/top-elearning-trends-for-2022/>

<https://research.com/education/online-education-trends>

<https://elearningindustry.com/the-future-of-learning-educational-technology-trends-to-watch-in-2023>

<https://elearningindustry.com/the-top-training-trends-for-2023>

<https://www.learnworlds.com/elearning-trends/> <https://www.readytech.com.au/news-and-views/blog/the-top-learning-trends-to-watch-in-2023/>

<https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/>





Porovnanie rámca DigComp s trendmi v oblasti elektronického vzdelávania a cieľmi projektu DigiWork

DigComp 2.2 - Rámec digitálnych kompetencií pre občanov

Digcomp 2.2. vyvinulo Spoločné výskumné centrum (JRC) Európskej komisie. Tento rámec poskytuje základ pre tvorbu politiky v oblasti digitálnych zručností tým, že poskytuje vedecky podložený a technologicky neutrálny základ pre spoločné chápanie digitálnych zručností a tvorbu politiky.² Rámec DigComp je súčasťou úsilia o zlepšenie digitálnych kompetencií občanov, keďže digitálne kompetencie sú jednou z ôsmich kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie.

Prvá verzia rámca DigComp bola uverejnená v roku 2013 .³ a odvtedy prešla sériou aktualizovaných verzií. Posledná bola uverejnená v roku 2022 pod názvom DigComp 2.2⁴ .

DigComp 2.2 definuje 21 kompetencií a rozdeľuje ich do piatich oblastí digitálnych kompetencií (pozri obrázok 1). Ich zvládnutie možno opísať konkrétnou úrovňou spôsobilosti, ktorá je očíslovaná od 1 (najnižšia) po 8 (najvyššia). Bol vyvinutý nástroj na sebareflexiu DigCompSat, ktorý pomáha hodnotiť všetkých 21 kompetencií DigComp zodpovedajúcich úrovniam spôsobilosti 1 až 6.⁵

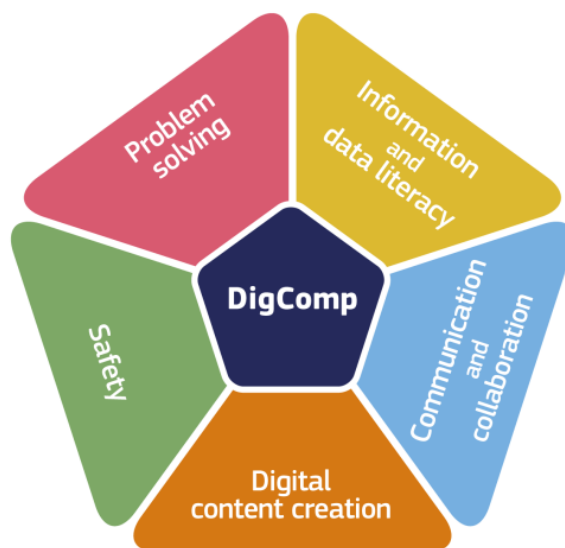
² Vuorikari, R., Kluzer, S. a Punie, Y., DigComp 2.2: Rámec digitálnych kompetencií pre občanov - s novými príkladmi vedomostí, zručností a postojov

³ Punie, Y. a Brecko, B., editori, Ferrari, A., DIGCOMP: Rámec pre rozvoj a pochopenie digitálnych kompetencií v Európe.

⁴ Vuorikari, R., Kluzer, S. a Punie, Y., DigComp 2.2: Rámec digitálnych kompetencií pre občanov - s novými príkladmi znalostí, zručností a postojov.

⁵ Clifford, I., Kluzer, S., Troia, S., Jakobsone, M. a Zandbergs, U., DigCompSat,





Obrázok 1: Päť oblastí digitálnych kompetencií podľa Digicomp 2.2.
(prevzaté z https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework_en)

Kompetencie zodpovedajúce jednotlivým oblastiam digitálnych kompetencií sú uvedené v DigComp 2.2⁶ takto:

Oblasť 1: Informačná a dátová gramotnosť

- 1.1 Prehliadanie, vyhľadávanie a filtrovanie údajov, informácií a digitálneho obsahu.
- 1.2 Hodnotenie údajov, informácií a digitálneho obsahu
- 1.3 Správa údajov, informácií a digitálneho obsahu

Oblasť 2: Komunikácia a spolupráca

- 2.1 Interakcia prostredníctvom digitálnych technológií
- 2.2 Zdieľanie prostredníctvom digitálnych technológií

⁶ Vuorikari, R., Kluzer, S. a Punie, Y., DigComp 2.2: Rámec digitálnych kompetencií pre občanov -. S novými príkladmi vedomostí, zručností a postojov.



2.3 Zapojenie občanov prostredníctvom digitálnych technológií

2.4 Spolupráca prostredníctvom digitálnych technológií

2.5 Netiketa

2.6 Správa digitálnej identity

Oblasť 3: Tvorba digitálneho obsahu

3.1 Tvorba digitálneho obsahu

3.2 Integrácia a prepracovanie digitálneho obsahu

3.3 Autorské práva a licencie

3.4 Programovanie

Oblasť 4: Bezpečnosť

4.1 Ochrana zariadenia

4.2 Ochrana osobných údajov a súkromia

4.3 Ochrana zdravia a pohody

4.4 Ochrana životného prostredia

Oblasť 5: Riešenie problémov

5.1 Riešenie technických problémov

5.2 Identifikácia technologických potrieb a reakcií

5.3 Kreatívne využívanie digitálnych technológií

5.4 Identifikácia nedostatkov v digitálnych kompetenciách

Pri posudzovaní súladu rámca DigComp s trendmi v oblasti elektronického vzdelávania možno poznamenať, že DigComp ako technologicky neutrálny rámec pre digitálne kompetencie neodporúča konkrétne technológie (ako napríklad učenie sa vo





virtuálnej realite) alebo metodiky (ako napríklad adaptívne učenie) vo vzdelávacom procese. Môže však možno poskytnúť modelový rámec, ktorý možno použiť na implementáciu adaptívneho učenia s využitím analýzy údajov do vzdelávania v oblasti digitálnych kompetencií.

Ak je kurz implementovaný tak, že obsahuje údaje o kompatibilite tém s úrovňami kompetencií DigComp, systém môže analyzovať údaje zozbierané zo zariadení. Ak dospeje k záveru, že téma je pre konkrétneho študenta problematická (príliš zložitá alebo príliš jednoduchá), systém môže použiť štruktúru DigComp na vyhľadanie témy na vhodnej úrovni.

Využívanie virtuálnej reality vo vzdelávaní je v súlade so širšími cieľmi spoločnosti DigComp, ktorými sú zvyšovanie digitálnych kompetencií a zručností. Môže im pomôcť dosiahnuť vyššiu úroveň zručností, ktorá zahŕňa vykonávanie úloh, ktoré môžu byť v reálnej situácii nebezpečné alebo nákladné.

Obsah e-learningových materiálov, ktoré budú vytvorené v rámci tohto kurzu, priamo nezodpovedá kompetenciám obsiahnutým v DigComp 2.2. Súbor 18 modulov však väčšinu z nich aspoň čiastočne pokrýva. Súlad medzi kurzami a kompetenciami DigWork je uvedený v tabuľke 1. Je preto opodstatnené tvrdiť, že absolvovaním celého súboru kurzov môžu študenti komplexne zlepšiť svoje digitálne zručnosti.

Tabuľka 1. Kompatibilita medzi kurzami vytvorenými v rámci projektu DigiWork a kompetenciami zahrnutými v DigComp 2.2.

Kurz	Relevantné kompetencie DigComp - es
CESTA 1: V prvom rade: DATA	
Ochrana údajov a súkromia v digitálnych službách v rámci právnych predpisov EÚ	4.1 Ochrana zariadenia
	4.2 Ochrana osobných údajov





2. vyhodnotenie obchodných údajov a riadenie veľkých dátových súborov	1.1 Prehliadanie, vyhľadávanie a filtrovanie údajov, informácií a digitálneho obsahu.
	1.2 Hodnotenie údajov, informácií a digitálneho obsahu
	1.3 Správa údajov, informácií a správa digitálneho obsahu
	5.2 Identifikácia technologických potrieb a reakcií
3. riadenie, integrácia a analýza údajov v rámci a medzi organizáciami	1.1 Prehliadanie, vyhľadávanie a filtrovanie údajov, informácií a digitálneho obsahu
	1.2 Hodnotenie údajov, informácií a digitálneho obsahu
	1.3 Správa údajov, informácií a správa digitálneho obsahu
	3.2 Integrácia a prepracovanie digitálneho obsahu
CESTA 2: Pracovný tok 4.0: Základy dodávateľského reťazca	
1. inteligentná práca a technológie na digitalizáciu prevádzkových procesov	2.1 Interakcia prostredníctvom digitálnych technológií
	2.2 Zdieľanie prostredníctvom digitálnych technológií
	2.4 Spolupráca prostredníctvom digitálnych technológií
	3.1 Tvorba digitálneho obsahu
2. systémy správy dokumentov a digitalizácia work-flow	1.3 Správa údajov, informácií a správa digitálneho obsahu
	2.2 Zdieľanie prostredníctvom digitálnych technológií





	2.4 Spolupráca prostredníctvom digitálnych technológií
	5.2 Identifikácia technologických potrieb a reakcií
3. certifikácia dodávateľského reťazca a automatické overovanie/odpovednosť procesov	1.2. Hodnotenie údajov, informácií a digitálneho obsahu
	5.2 Identifikácia technologických potrieb a reakcií
CESTA 3: Ako začať od nuly k produkcii 4.0?	
1. Riadenie digitalizácie vo výrobnom sektore a na pracovisku	2.4 Spolupráca prostredníctvom digitálnych technológií
	4.1 Ochrana zariadenia
2. digitálna integrácia výrobných zdrojov a online služieb	5.1 Riešenie technických problémov
	5.2 Identifikácia technologických potrieb a reakcií
	5.3 Kreatívne využitie digitálnych technológií
3 Digitálna neefektívnosť a riziká v odbornej komunite	4.1 Ochrana zariadenia
	4.2 Ochrana údajov a ochrana súkromia
CESTA 4: Pokročilá inteligentná výroba	
1. Integrácia automatizačných systémov a inteligentných tovární	5.2 Identifikácia technologických potrieb a reakcií
2. pokročilá robotika a spolupráca človeka s robotom	2.1 Interakcia prostredníctvom digitálnych technológií
	4.3 Ochrana zdravia a pohody
	5.2 Identifikácia technologických potrieb a reakcií
3. aditívna výroba	5.2 Identifikácia technologických potrieb a reakcií





CESTA 5: Priemysel 4.0: výhody a výzvy	
Úspora energie a vplyv výrobných systémov na životné prostredie	4.4 Ochrana životného prostredia
	5.2 Identifikácia technologických potrieb a reakcií
2. virtuálna realita a rozšírená	2.1 Interakcia prostredníctvom digitálnych technológií
	3.1 Tvorba digitálneho obsahu
3. prehodnotenie práce, tvorba pracovných miest a virtuálne štíhle tímy	2.1 Interakcia prostredníctvom digitálnych technológií
	2.2 Zdieľanie prostredníctvom digitálnych technológií
	2.4 Spolupráca prostredníctvom digitálnych technológií
CESTA 6: Interakcia človek-stroj a inteligentná počítačová technológia	
1. internet vecí (IoT) v kombinácii s pokročilou konektivitou (5G)	3.1 Tvorba digitálneho obsahu
	4.1 Ochrana zariadenia
	5.1 Riešenie technických problémov
	5.2 Identifikácia technologických potrieb a reakcií
	5.3 Kreatívne využívanie digitálnych technológií
2. interakcia človek-stroj, hmatové rozhrania a prístupné grafické používateľské rozhrania (GUI)	2.1 Interakcia prostredníctvom digitálnych technológií
	4.3 Ochrana zdravia a pohody
3 Umelá inteligencia a expertné systémy AI	2.1 Interakcia prostredníctvom digitálnych technológií
	3.2 Integrácia a prepracovanie digitálneho obsahu
	5.1 Riešenie technických problémov





	5.2 Identifikácia technologických potrieb a reakcií
--	---

Zdroje:

Clifford, I., Kluzer, S., Troia, S., Jakobsone, M. a Zandbergs, U., DigCompSat, Vuorikari, R., Punie, Y., Castaño Muñoz, J., Centeno Mediavilla, I.C., O'keeffe, W. a Cabrera Giraldez, M. editor(i), Úrad pre publikácie Európskej únie, Luxemburg, 2020, ISBN 978-92-76-27592-3, doi:10.2760/77437, JRC123226.

Punie, Y. a Brecko, B., editor(i), Ferrari, A., DIGCOMP: Rámec pre rozvoj a pochopenie digitálnych kompetencií v Európe. , EUR 26035, Úrad pre vydávanie publikácií Európskej únie, Luxemburg, 2013, ISBN 978-92-79-31465-0, doi:10.2788/52966, JRC83167.

Vuorikari, R., Kluzer, S. a Punie, Y., DigComp 2.2: Rámec digitálnych kompetencií pre občanov - s novými príkladmi vedomostí, zručností a postojov, EUR 31006 SK, Úrad pre publikácie Európskej únie, Luxemburg, 2022, ISBN 978-92-76-48882-8, doi:10.2760/115376, JRC128415





Metodika: prístup DigiWork

Našou úlohou bolo vybrať jeden prístup na dosiahnutie cieľov tohto projektu. Mohli sme si vybrať jedno riešenie alebo hybrid viacerých trendov a metód. Po analýze možností, príležitostí a prekážok, ktoré máme ako partneri, sme sa rozhodli pre stratégiu zameranú na používateľov modulov e-learningových modulov, ktoré navrhne vo výsledku 3, a e-learningovej platformy, ktorú budeme dodávať vo výsledku 4. Ako si môžete prečítať v úvode, na tomto prístupe sú založené všetky dnes rastúce trendy vo vzdelávaní - adaptívne vzdelávanie, gamifikácia, VR vzdelávanie a dátová analytika. Preto veríme, že náš obsah a softvér budú aktuálne, atraktívne, efektívne a zmysluplné.

Na úvod si vysvetlíme, čo presne je prístup zameraný na používateľa. Prístup zameraný na používateľa. Často sa označuje ako filozofia, rámec a metodika, ktorá kladie používateľa alebo "koncového používateľa" do centra návrhu a vývoja produktov, služieb, technológií a systémov. Stratégia je založená na presvedčení, že skúsenosť používateľa by mala byť v centre pozornosti poprednom mieste v procese tvorby a že spätná väzba a vstupy používateľov by sa mali zohľadňovať počas celého životného cyklu výrobku alebo služby.

Prístup zameraný na používateľa zahŕňa výskum používateľov s cieľom pochopiť ich potreby, preferencie, schopnosti, obmedzenia a správanie a využiť tieto informácie na vytvorenie návrhov prispôbených ich špecifickým požiadavkám. Okrem toho zahŕňa tzv. iteračné testovanie a hodnotenie, aby sa zabezpečilo, že produkty, služby, procesy alebo systémy spĺňajú požiadavky používateľov a ľahko sa používajú.

Iteratívne testovanie je proces neustáleho testovania a zdokonaľovania projektu počas jeho vývoja s cieľom zabezpečiť, aby spĺňal očakávania. Zahŕňa vykonávanie viacerých testov a zhromažďovanie spätnej väzby vrátane testov použiteľnosti, A/B testov, fokusových skupín a prieskumov. Podobne aj iteratívne hodnotenie

je proces nepretržitého a priebežného hodnotenia programu, politiky alebo projektu





počas jeho realizácie. s cieľom posúdiť jeho účinnosť, identifikovať oblasti, ktoré je potrebné zlepšiť a vykonať potrebné úpravy.

Prijatím prístupu zameraného na používateľa môžu organizácie vytvárať produkty, služby, procesy a systémy, ktoré sú užitočnejšie, efektívnejšie a uspokojujúce pre používateľov. Podľa všetkých dostupných dôkazov môže táto stratégia pomôcť znížiť náklady na vývoj, zvýšiť spokojnosť používateľov a zlepšiť kvalitu.

Prístup orientovaný na používateľa

Prístup zameraný na používateľa preukázateľne zlepšuje relevantnosť a efektívnosť vzdelávacích programov, pretože pomáha učiteľom sústrediť sa na to, čo študenti potrebujú, aby boli pri učení úspešní, namiesto toho, aby posudzovali, čo je potrebné urobiť bez náhľadu na možnosti. Nižšie uvádzame hlavné **výhody a nevýhody uplatňovania prístupu zameraného na používateľa v elektronickom vzdelávaní vo vzdelávaní.**

Klady:

1. Väčšia spokojnosť používateľov: zameranie na potreby a preferencie učiaceho sa, je pravdepodobnejšie, že produkty a služby elektronického vzdelávania splnia očakávania "konečného používateľa". a poskytnú uspokojivý zážitok z učenia.
2. Zvýšená angažovanosť a motivácia: návrh e-learningu zameraný na používateľa orientácia na používateľa môže zvýšiť angažovanosť a motiváciu učiacich sa vytvorením interaktívnych, personalizovaných a pútavých vzdelávacích skúseností, ktoré oslovia záujmy a preferencie učiacich sa.





3. Lepšie výsledky vzdelávania: prístup zameraný na používateľa môže zlepšiť výsledky vzdelávania tým, že študentom poskytne obsah a aktivity prispôsobené ich potrebám a štýlom učenia, čo vedie k vyššej miere uchovávaní informácií a hlbšiemu učeniu.
4. Nižšie náklady na vývoj: Vďaka zahrnutiu spätnej väzby od používateľov v ranom štádiu procesu vývoja sa produkty a služby elektronického vzdelávania môžu vyhnúť nákladným chybám a revíziám návrhu.
5. Zvýšená miera prijatia: produkty a služby elektronického vzdelávania orientované na používateľa orientované na používateľa si učitelia sa s väčšou pravdepodobnosťou osvoja, čo vedie k vyššej miere používania a vyššej návratnosti návratnosť investícií.

Nevýhody:

1. Časová náročnosť: začlenenie spätnej väzby od používateľov a iteračné testovanie do procesu navrhovania môže byť časovo náročné a vyžaduje si dodatočné zdroje.
2. Obmedzená použiteľnosť: dizajn zameraný na používateľa nemusí byť vhodný pre všetky typy e-learningového obsahu alebo vyučovacie metódy.
3. Technické ťažkosti: vývoj produktov orientovaných na používateľa a služieb elektronického vzdelávania si môže vyžadovať špecializované technické zručnosti a zdroje.
4. Náklady: dodatočné zdroje potrebné na návrh zameraný na používateľa návrh zameraný na používateľa môže zvýšiť náklady na vývoj.
5. Neúplná spätná väzba: spätná väzba používateľa môže nereprezentuje celú populáciu učiacich sa, čo vedie k rozhodnutiam o návrhu, ktoré nie sú prospešné pre všetkých učiacich sa.





Naše produkty a používatelia

Prístup zameraný na používateľa vyžaduje, aby sa dizajnéri zamerali na potreby, zručnosti, preferencie, očakávania a obavy používateľov, čo sa skrátene nazýva skúsenosť. Zdôrazňuje dôležitosť pochopenia toho, kto bude produkt používať, ešte pred začatím procesu navrhovania. **V tomto projekte vytvoríme dva typy produktov:**

- **Obsah:** 18 modulov elektronického vzdelávania o priemysle 4.0 rozdelených do 6 vzdelávacích ciest (vo výsledku 3)
- **softvér:** platforma elektronického vzdelávania (vo výsledku 4).

Uvedených 18 modulov bude vytvorených ako obsah pre elektronické vzdelávanie vrátane mnohých multimedialných dokumentov a funkcií. Najskôr ich všetci partneri vytvoria v angličtine a potom preložia do rodného jazyka každého partnera. Celkovo budeme mať materiály v 7 európskych jazykoch. Po vytvorení budú k dispozícii na webovej platforme DigiWork a budú pripravené na používanie našou cieľovou skupinou.

V súlade s projektom sú našimi používateľmi predovšetkým študenti alebo mladí ľudia: zástupcovia generácie Z a mladších generácií. Uvedomujeme si, že študenti majú silný vzťah k technológiám, vyhľadávajú inovácie, poznajú súčasné trendy, sú skorými osvojovateľmi nových technológií a sú otvorení poskytnúť spätnú väzbu, keď je niečo nevyrazné, nepodstatné, staromódne alebo neopodstatnené.

Cieľová skupina

Veľa času sme venovali prieskumu a pochopeniu našej cieľovej skupiny. Na základe toho a našich skúseností sme určili nasledovné:

1. Takzvaní digitálni domorodci:





Generácia Z a mladšie generácie sa často označujú ako digitálni domorodci, pretože vyrastali s technológiami a prirodzene ich ovládajú. Ako digitálni domorodci majú príslušníci generácie Z a mladších generácií jedinečný vzťah k technológiám, ktorý ich odlišuje od predchádzajúcich generácií. Od útleho veku sú zvyknutí na prístup k širokému spektru digitálnych zariadení a platforiem, čo formovalo ich komunikačný štýl, socializáciu a metódy učenia. Táto znalosť technológií viedla aj k rozvoju nových zručností a kompetencií, ako je digitálna gramotnosť, online bezpečnosť a schopnosť orientovať sa v zložitých digitálnych prostrediach.

Byť digitálnym rodákom však prináša aj výzvy. Neustála prítomnosť technológií môže viesť k závislosti, ktorá môže negatívne ovplyvniť duševné zdravie a sociálne vzťahy. Okrem toho môže byť pre digitálnych domorodcov ťažké oddeliť svoju online a offline identitu a rozlíšiť fakty od fikcie v obrovskom množstve informácií dostupných online.

Byť digitálnym rodákom má celkovo svoje výhody aj nevýhody. Technológie síce otvorili nové možnosti komunikácie, kreativity a inovácie, digitálni domorodci si musia vytvoriť kritický a etický pohľad na ich používanie, aby sa dokázali orientovať v zložitom a rýchlo sa meniacom digitálnom prostredí.

2. Len mobilné zariadenia:

Mobilné zariadenia sa stali neoddeliteľnou súčasťou každodenného života generácie Z a mladších generácií, ktorí ich používajú na rôzne účely okrem komunikácie, ako je zábava, sociálne siete, vzdelávanie a online nakupovanie. Mobilné zariadenia poskytujú bezkonkurenčné pohodlie, flexibilitu a prenosnosť a umožňujú používateľom prístup k informáciám a službám kdekoľvek a kedykoľvek. Ponúkajú tiež personalizovaný a pohlcujúci zážitok vďaka pokročilým funkciám, ako sú dotykové obrazovky, rozpoznávanie tváre a rozšírená realita.





Veľká závislosť od mobilných zariadení však môže mať aj negatívne dôsledky, ako je závislosť, rozptýlenie, neustála potreba pripojenia a okamžitého uspokojenia, čo vedie k FOMO (strach z toho, že niečo zmeškáte), úzkosti, porúch spánku a namáhania očí.

Napriek týmto výzvam tu mobilné zariadenia zostanú a budú naďalej formovať spôsob interakcie generácie Z a mladších generácií so svetom. Univerzity a spoločnosti preto musia podporovať zodpovedné, udržateľné, ale aj atraktívne využívanie mobilných zariadení, pričom musia zohľadňovať zohľadnenie potenciálnych prínosov a rizík.

3. Multitasking:

Generácia Z a mladšie generácie sú známe svojou schopnosťou multitasking a používanie viacerých zariadení súčasne, čo sa často označuje ako "mediálny multitasking". Môžu napríklad počúvať hudbu a zároveň prechádzať sociálne médiá, hrať videohry a zároveň streamovať filmy alebo používať telefón pri sledovaní televízie či robení domácich úloh. Tento typ multitaskingu je možný vďaka všadeprítomnej dostupnosti technológií a bezproblémovej integrácii rôznych zariadení a aplikácií.

Pri navrhovaní elektronického vzdelávania pre generáciu Z a mladšie generácie je dôležité mať na pamäti ich tendenciu vykonávať viacero úloh naraz a používať viacero zariadení. Výskum však naznačuje, že multitasking môže zhoršiť kognitívny výkon, pamäť a pozornosť, čo vedie k pocitu preťaženia, nižšej kvalite práce a komunikácie a stresu. Preto vývojári elektronického vzdelávania by sa mali snažiť minimalizovať rozptyľovanie a podporovať sústredenú pozornosť navrhovaním jasného a stručného obsahu, poskytovaním interaktívnych a pútavých činností a zaraďovaním prestávok a príležitostí na premýšľanie. Dôležité je tiež povzbudzovať študentov, aby zaujali informovaný a cieľavedomý prístup k používaniu technológií, a podporovať stratégie na minimalizáciu škodlivých účinkov multitaskingu médií.





4. Okamžité uspokojenie:

Generácia Z a mladšie generácie očakávajú okamžité uspokojenie a technológie, ktoré rýchlo prinášajú výsledky. Rýchle tempo technologických inovácií a všadeprítomný vplyv sociálnych médií a internetu podporili tieto túžby. Mladí ľudia sú zvyknutí mať prístup k informáciám, službám, spätnej väzbe a odmenám na dosah ruky. Tento spôsob myslenia môže ovplyvniť aj ich požiadavky na vzdelávanie.

Môžu napríklad okamžite vyhľadávať spätnú väzbu a výsledky hodnotenia a úloh. Samozrejme, to môže viesť k zmätku v zložitých témach, nestabilnej motivácii, nedostatku trpezlivosti pri učení a zníženiu angažovanosti, ak nie je poskytnuté očakávané uspokojenie.

Tvorcovia e-learningu preto musia nájsť rovnováhu medzi splnením očakávaní generácie Z a mladších generácií na rýchle výsledky a poskytovaním účelných a zmysluplných vzdelávacích skúseností. To môže zahŕňať využívanie technológií na poskytovanie malých dávok vedomostí (mikrolearning), rozdelených do personalizovaných vzdelávacích ciest, automatické generovanie pravidelných zhrnutí prostredníctvom systému (okamžitá spätná väzba) a stimulovanie kritického myslenia, riešenia problémov a metakognitívnych zručností.

Gamifikačný prístup

Potreba okamžitého uspokojenia má korene v sociálnych faktoroch a môže sa líšiť v závislosti od kultúry (krajina, región, sociálna skupina), zastávaných hodnôt a individuálneho pohľadu na spotrebu technológií. **Hry** nepochybne prispeli k rozvoju okamžitého uspokojenia. Generácia Z a mladšie generácie sú aktívnejšími hráčmi ako predchádzajúce generácie a uprednostňujú online a mobilné hry, ktoré im umožňujú hrať sa s priateľmi





a súťažiť s ostatnými. Vzhľadom na to, ako bolo uvedené v úvode, je **gamifikácia** ako trend vo vzdelávaní skvelým nápadom na implementáciu.

Implementácia gamifikácie do vzdelávania môže zahŕňať herné mechanizmy, ako sú body, virtuálne odznaky, tabuľky s výsledkami a certifikáty pripravené na zdieľanie na sociálnych sieťach. To povzbudzuje študentov, aby sledovali svoj pokrok, pravidelne plnili úlohy a postupne dokončovali vzdelávacie aktivity, pretože za každú z nich dostávajú malé odmeny.

5. Sociálne médiá:

Generácia Z a mladšie generácie intenzívne využívajú sociálne médiá, ktoré zohrávajú významnú úlohu v ich každodennom živote. Platformy sociálnych médií používajú takmer na všetko: na komunikáciu, zábavu, prácu, podnikanie a sledovanie správ a trendov. Poskytujú im priestor na vyjadrenie sa, nadväzovanie sociálnych kontaktov a vyhľadávanie a zdieľanie informácií.

a zdieľanie informácií. Je to aj zdroj zábavy, kde môžu konzumovať a vytvárať rôzne formy obsahu, ako sú fotografie, grafika, videá mémy a príbehy.

Sociálne médiá navyše zmenili spôsob, akým spoločnosti a značky komunikujú so svojím publikom, a ponúkajú nové príležitosti pre reklamu, elektronický obchod, marketing influencerov a... zdieľanie vedomostí! Oblíbeným trendom je **vzdelávanie v sociálnych médiách**.

Učenie prostredníctvom sociálnych médií (SM) sa vzťahuje na používanie platforiem sociálnych médií (t. j. Facebook, Instagram a TikTok) a ich funkcií (napr. skupín na Facebooku) na vzdelávacie účely. SM môže žiakom a učiteľom poskytnúť nové možnosti spolupráce, komunikácie, zapojenia a prístupu k širokej škále online zdrojov a komunít. Takéto vzdelávanie môže mať mnoho foriem, napríklad online kurzy, MOOC (Massive Open Online Courses), webináre, podcasty, blogy, wiki a sociálne siete. Môžu tiež uľahčiť neformálne a celoživotné vzdelávanie, v rámci





ktorého môžu jednotlivci získavať nové zručnosti a vedomosti mimo tradičného vzdelávacieho systému. Napriek tomu je potrebné poznamenať, že vzdelávanie prostredníctvom sociálnych médií prináša aj výzvy súvisiace so súkromím, dôveryhodnosťou, kvalitou a dostupnosťou, ktoré musia riešiť učitelia aj učitelia sa.

Vo všeobecnosti môžu mať SM škodlivé účinky, ako je kyberšikana, sociálne porovnávanie a závislosť. Ich používanie v rôznych sférach života, vrátane vzdelávania, sa naďalej vyvíja a formuje spôsob, akým ľudia komunikujú interakcie a komunikácie. Z tohto dôvodu musia pedagógovia podporovať zručnosti v oblasti digitálnej a mediálnej gramotnosti, ktoré môžu jednotlivcom pomôcť orientovať sa v zložitom prostredí SM a rozvíjať kritické myslenie a sebareflexiu. Je nevyhnutné, aby si jednotlivci boli vedomí týchto rizík a používali platformy zodpovedným a zdravým spôsobom.

6. Duševné zdravie:

Generácia Z a mladšie generácie sú otvorenejšie diskusiam o duševnom zdraví a často využívajú technológie na prístup k súvisiacim zdrojom a podpore. Dizajnéri by preto mali zvážiť začlenenie faktorov podpory duševného zdravia do svojich e-learningových skúseností. Najzrejmjším spôsobom, ako zaviesť tento postup, je zahrnúť zdroje, ako sú online poradenské služby, hodnotenia duševného zdravia a fóra vzájomnej podpory. Zo zrejmých dôvodov to však nebude vhodné pre každý typ a tému e-learningu. Preto máme zoznam ďalších návrhov.

Tvorcovia e-learningu by mali dbať na to, aby ich obsah bol inkluzívny a zohľadňovali potreby duševného zdravia rôznych učiacich sa vrátane tých, ktorí majú problémy s duševným zdravím. so zdravotným postihnutím, neurodiverzitou (autistické spektrum, ADHD, dyslexia atď.), LGBTQ+ a ľudí z rôznych kultúrnych prostredí. Je nevyhnutné vytvoriť bezpečné a podporné vzdelávacie prostredie, ktoré podporuje pohodu a povzbudzuje študentov, aby v prípade potreby vyhľadali pomoc. Tvorcovia elektronického vzdelávania to môžu





dosiahnuť navrhnutím jednoduchého obsahu a jasných pokynov, ktoré eliminujú stres, nejednoznačnosť, vylúčenie a diskrimináciu.

7. Autentickosť:

Generácia Z a mladšie generácie oceňujú autenticitu a transparentnosť značiek a influencerov. Je pravdepodobnejšie, že sa budú zapájať do autentického a úprimného obsahu. Vzhľadom na to by mali tvorcovia e-learningu uprednostňovať vytváranie jednoduchého a priameho online obsahu, ktorý odráža potreby a záujmy používateľov. To sa dá dosiahnuť zapojením učiacich sa do procesu tvorby obsahu zameraného na používateľa, čo je prístup, ktorý sme zvolili v tomto projekte. Zahŕňa metódy, ako je pozorovanie cieľových skupín, výskum, zber údajov, prieskumy, zber spätnej väzby, fokusové skupiny a testovanie používateľov.

Okrem toho by sa tvorcovia e-learningu mali snažiť vytvárať relevantný, súvisiaci a praktický obsah, ktorý rieši problémy reálneho sveta a príležitostí. Vzhľadom na tému projektu DigiWork, t. j. Priemysel 4.0, veríme, že splníme aj túto podmienku autenticity.

Uvedomujeme si, že pre študentov je dôležité, aby si v rámci elektronického vzdelávania vytvorili pocit komunity a sociálne prepojenia, kde sa študenti môžu stretávať s rovesníkmi a odborníkmi, vymieňať si skúsenosti a názory a spolupracovať na projektoch a úlohách. To možno uľahčiť prostredníctvom online diskusných fór, mechanizmov vzájomnej spätnej väzby a skupinových projektov, ktoré môžu naše zainteresované strany (univerzity a iné inštitúcie) realizovať priamo pomocou obsahu a platformy, ktorú poskytneme.

Okrem toho by tvorcovia elektronického vzdelávania mali uprednostňovať transparentnosť a otvorenosť v komunikácii so študujúcimi, poskytovať jasné informácie o cieľoch vzdelávania, očakávaniach a výsledkoch elektronického vzdelávania, ako aj reagovať a



a rešpektovať názory a obavy učiacich sa. Vytváraním autentických a transparentných e-learningových skúseností sa všetci učitelia zapojení do online kurzu (zodpovední za zodpovední za tvorbu, propagáciu a integráciu do univerzitných programov) môžu budovať dôveru a angažovanosť študentov a vytvárať zmysluplnejšie a účinnejšie vzdelávacie skúsenosti.

8. Udržateľnosť:

Generácia Z a mladšie generácie si viac uvedomujú životné prostredie ako predchádzajúce generácie a očakávajú, že značky zaujmú stanovisko k sociálnym a environmentálnym otázkam. Okrem toho sa častejšie zapájajú do **online aktivizmu** a sociálnych otázok, pričom využívajú sociálne médiá na zvyšovanie povedomia a organizovanie protestov. Vzhľadom na to môžu dizajnéri zväziť začlenenie tém udržateľnosti a sociálnej zodpovednosti do e-learningových skúseností. Mohlo by ísť o udržateľnosť, zmenu klímy, sociálnu spravodlivosť a etické obchodné postupy. Pri vytváraní zamerania nášho projektu, ktorým je Priemysel 4.0, sme si stanovili navrhnúť 18 vzdelávacích modulov, medzi ktoré zaradíme aj témy, ktoré zodpovedajú potrebám týchto študentov, napríklad inteligentná práca, úspora energie a vplyv výrobných systémov na životné prostredie.

Už sme spomenuli, že veríme, že všetci učitelia by sa mali snažiť vytvárať bezpečné a inkluzívne vzdelávacie prostredie. Také, ktoré rešpektuje rozmanitosť a jedinečné perspektívy študentov a podporuje kritické myslenie a uvedomelé občianstvo. Veríme, že univerzity a spoločnosti to môžu dosiahnuť začlenením obsahu našej platformy ako východiskového bodu na podporu úctivého a konštruktívneho dialógu a organizovanie diskusií s rôznymi perspektívami a hlasmi.

Okrem toho, aby sa zabezpečilo, že ich skúsenosti s elektronickým vzdelávaním sú v súlade s hodnotami a očakávaniami mladších generácií, mali by dizajnéri preukázať záväzok k udržateľnosti, sociálnej zodpovednosti a etickému správaniu. Mohli by to dosiahnuť používaním ekologicky šetrných a sociálne zodpovedných technologických platforiem, znižovaním odpadu a spotreby





energie a zapájaním sa do transparentných a etických obchodných postupov. Partner pre zabezpečenie kvality projektu vyvinul maximálne úsilie, aby zabezpečil, že platforma, ktorú vyvinieme, bude spĺňať tieto hodnoty. Analýzu jednotlivých platforiem nájdete na nasledujúcich stranách tejto správy.

9. Podnikateľský duch:

Generácia Z a mladšie generácie majú silného podnikateľského ducha a sú viac naklonené zakladaniu vlastných podnikov ako predchádzajúce generácie. Vzhľadom na túto skutočnosť by mali dizajnéri zvážiť začlenenie zručností a znalostí podnikania a predovšetkým ich praktické využitie v do elektronického vzdelávania. To sa dá dosiahnuť zobrazením reálnych prípadových štúdií, demonštráciou podnikateľských a kreatívnych metód (ako je napríklad dizajnové myslenie), analýzou marketingových a finančných štatistík, organizovaním simulácií a diskusií s vedúcimi predstaviteľmi podnikov. Okrem toho môžu univerzity na základe obsahu našej platformy riadiť mnoho ďalších aktivít, ako sú skupinové projekty, mentorské programy a vytváranie sietí.

10. Vizuálny obsah:

Podľa sociálnych médií a online štatistík, Generácia Z a mladšie generácie uprednostňujú vizuálny obsah, ako sú videá, obrázky a infografiky namiesto písaného obsahu. Dizajnéri by mali zohľadniť tieto preferencie a uprednostniť začlenenie vizuálnych prvkov do svojich e-learningových zážitkov. Na úrovni obsahu to možno dosiahnuť používaním videí, obrázkov, grafiky, diagramov a infografiky, ktoré sprostredkujú komplexné informácie v pútavejšej a stráviteľnejšej forme. Na úrovni online platforiem by sa mali dizajnéri tiež zamerať na vytvorenie vizuálne prítiahlivých a intuitívnych používateľských rozhraní, ktoré zlepšujú zážitok z učenia a znižujú kognitívne preťaženie.





Zdroje:

<https://ceur-ws.org/Vol-2789/paper8.pdf>

<https://www.e-mentor.edu.pl/artukul/index/numer/74/id/1351>

https://www.researchgate.net/publication/305280948_UNDERSTANDING_THE_GENERATIONS_Z_AND_Z_PLUS_IN_THE_FUTURE_WORKFORCE

<https://www.insiderintelligence.com/insights/generation-z-facts/>

Mapa empatie

Na základe predchádzajúcej analýzy sme vytvorili mapu empatie nášho používateľa, ktorá zároveň sumarizuje uvedené informácie.

Používateľ: študent, mladý človek, zástupca generácie Z alebo mladšia generácia	
PROSTRIEDKY: <ul style="list-style-type: none">• "Som digitálny rodák, a technológie boli vždy súčasťou môjho života."• "Potrebujem rýchle výsledky."• "Cítim sa ohromený množstvom práce."	MYSLIETĚ: <ul style="list-style-type: none">• "Používam technológie, aby som dosiahol úspech v kariére a vyriešil problémy v reálnom svete."• "Nemyslím si, že všetko stihnem dokončiť včas."• "Potrebujem personalizované a pútavé učenie, nič nudné a zastarané".• "E-learning musí spĺňať moje očakávania, že bude prístupný na mobilných zariadeniach".
ROBI: <ul style="list-style-type: none">• Berie si príliš veľa práce a zostáva hore do noci, aby všetko dokončil.	POCITY: <ul style="list-style-type: none">• Nadšenie z možností technológie• Dychtivosť nadviazať kontakt





<ul style="list-style-type: none">• Pokúša sa o multitasking, ale rozptyľuje ho to.• (Takmer) nikdy sa neodpojí od mobilných zariadení.	<p>s ľuďmi kedykoľvek a kdekoľvek chce.</p> <ul style="list-style-type: none">• Tiež je ohromený neustálou potrebou zostať v kontakte a tlak na udržanie kroku s rýchlym tempom zmien.• Stres a úzkosť.
<p>TRENDY:</p> <ul style="list-style-type: none">• Strach zo zmeškania, závislosť, rozptýlenie.• Ťažkosti pri oddeľovaní online a offline identity.• Pocit zahltenia z multitaskingu a informačného preťaženia.• Obavy o duševné zdravie, online bezpečnosť a súkromie.	
<p>VÝHODY:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rozšírené digitálne zručnosti, nové zručnosti a kompetencie.• Personalizované a pohlcujúce zážitky.• Sociálne kontakty a možnosti sebavyjadrenia.• Prístup k širokej škále digitálnych zariadení a platforiem a schopnosť orientovať sa v zložitých digitálnych prostrediach.• informovaný a cieľavedomý prístup k používaniu technológií a stratégie na minimalizáciu škodlivých účinkov multitaskingu médií.• Príležitosti na reflexiu a kritické myslenie.• Malé dávky vedomostí, okamžitá spätná väzba a herná mechanika, ktorá podporuje sledovanie pokroku, pravidelné úlohy a postupné učenie.	

Zdroj: <https://www.nngroup.com/articles/empathy-mapping/>

Generácia Z a mladšie generácie vyrastali vo svete, kde technológie sú všadeprítomné a sú viac zvyknuté používať digitálne nástroje ako ich starší kolegovia. To znamená, že pokiaľ ide o vzdelávanie, generácia Z a mladšie generácie



nielenže chcú mať možnosť používať technológie ako súčasť vzdelávacieho procesu, ale očakávajú aj ich modernú implementáciu.

Motivácia používateľov je kľúčová, ak ich chceme prilákať ich k nášmu vzdelávaciemu obsahu a platforme a udržať ich v pozornosti. keď už tam budú. Motivácia dnešných študentov by navyše mala byť kľúčová aj pre univerzity a spoločnosti. Ak je angažovanosť nedostatočná, či už zo strany študenta alebo učiteľa, univerzity neposkytnú svojim študentom zručnosti, ktoré potrebujú na to, aby uspeli v dnešnom svete. V dôsledku toho sa môže stať, že mladí ľudia nebudú schopní nájsť si svoju podnikateľskú cestu, stať sa súčasťou podniku alebo nájsť rovnováhu medzi pracovným a súkromným životom.

Ako projektoví partneri si uvedomujeme, že naším poslaním je vytvárať pútavé a praktické vzdelávacie skúsenosti, ktoré spĺňajú potreby a preferencie účastníkov. Preto sme pre seba a ostatných vytvorili **kontrolný zoznam** dizajnérov e-learningu, ktorý je rozdelený do 3 fáz: úvodná, tvorba obsahu a vývoj online platformy. Odporúča to odborník zo spoločnosti V-S:

Počiatková fáza by mala zahŕňať tieto prvky:

1. Pochopenie cieľovej skupiny: na navrhovanie obsahu a platforiem e-learningových platforiem, ktoré efektívne spĺňajú ciele a očakávania používateľov, je potrebné zozbierať a analyzovať ich potreby, preferencie a správanie.
2. Vytváranie pútavého obsahu: návrhár elektronického vzdelávania by mal do hĺbky poznať potreby, problémy a preferencie učiacich sa, aby mohol vytvárať zážitky prispôsobené ich potrebám.
3. Ciele vzdelávania: definujte jasné ciele vzdelávania pre každý modul a uistite sa, že obsah je navrhnutý tak, aby ich spĺňal.
4. Osnova e-learningu: návrhár e-learningu by mal vytvoriť osnovu kurzu ešte pred začatím jeho tvorby. Osnova by mala okrem iného obsahovať: preberané témy,





počet a približnú dĺžku modulov kurzu, spôsoby prezentácie informácií a metódy zapojenia používateľov.

5. Začlenenie stratégií aktívneho učenia sa: pred vytvorením obsahu by mal tvorca elektronického vzdelávania naplánovať skúsenosti, ktoré povzbudia študentov k aktívnemu zapojeniu sa do materiálu, ako sú kvízy, simulácie a prípadové štúdie.
6. Zabezpečenie prístupnosti: úvahy o prístupnosti by sa mali začať už v počítačovej fáze návrhu, ale nikdy by sa nemali skončiť. Zážitky z elektronického vzdelávania by mali byť pre učiacich sa prístupné v čo najväčšej možnej miere a mali by podporovať rozmanitosť a inklúziu.

Fáza tvorby obsahu by mala zahŕňať tieto prvky:

1. Jasnosť a jednoduchosť: zabezpečenie jasnej prezentácie obsahu a stručný, pričom sa treba vyhnúť žargónu a príliš zložitému jazyku.
2. Vizualný dizajn: dizajnér e-learningu by mal použiť vhodné vizuálne prvky, aby bol obsah vizuálne príťažlivý, s jasným a výstižnými diagramami, obrázkami a videami.
3. Interaktívne prvky: tvorca e-learningu by mal tiež prehodnotiť predchádzajúce predpoklady, prehodnotiť všetky nápady a zahrnúť vhodné interaktívne prvky, ako sú kvízy, simulácie a cvičenia, aby sa učitelia zapojili a posilnili učenie.
4. Prístupnosť: opäť je vhodný čas skontrolovať, či je obsah prístupný všetkým študentom bez ohľadu na ich schopnosti alebo zdravotnému postihnutiu
5. Poskytovanie okamžitej spätnej väzby: od skúseností s elektronickým vzdelávaním e-learningu by mali učiacim sa poskytovať okamžitú spätnú väzbu o ich výkone, aby sa posilnilo učenie a podporil pokrok, musia online kurzy obsahovať určité prvky, ako sú nástenky s výsledkami, tabuľky alebo virtuálne odznaky.
6. Prehodnotenie relevantnosti obsahu: posledná šanca uistiť sa, že obsah je relevantný pre cieľovú skupinu, ktorá je v tomto prípade





sú študenti, a je prezentovaný spôsobom, ktorý zodpovedá ich úrovni vedomostí.

Etapa týkajúca sa platformy elektronického vzdelávania by mala zahŕňať tieto prvky:

1. **Začlenenie sociálneho učenia:** skúsenosti s elektronickým vzdelávaním by mali zahŕňať príležitosti na spojenie a spoluprácu s kolegami, aby sa podporilo sociálne učenie a výmena názorov. Návrhár by mal umožniť pridávanie komentárov k obsahu na platforme alebo brainstorming v uzavretom prostredí.
2. **Jednoduchosť používania:** poskytnutá platforma by sa mala ľahko používať a navigovať.
a navigovateľná, s intuitívnym dizajnom a jednoduchým používateľským rozhraním.
3. **Funkčnosť:** poskytovaná platforma by mala poskytovať všetky potrebné funkcie, ktoré študentom umožnia prístup k obsahu, sledovanie pokroku a interakciu s ostatnými účastníkmi.
4. **Kompatibilita:** poskytovaná platforma by mala byť kompatibilná so širokou škálou zariadení a webových prehliadačov, aby bola prístupná pre čo najviac študentov.
5. **Bezpečnosť:** na ochranu údajov študentov by poskytovaná platforma mala byť bezpečná a spĺňať požiadavky na ochranu osobných údajov.
6. **Spätná väzba a hodnotenie:** poskytovaná platforma by mala poskytovať nástroje spätnej väzby a hodnotenia, ako sú body, ukazovatele pokroku alebo súhrny činností študentov, ktoré im pomôžu sledovať ich pokrok a identifikovať oblasti, v ktorých sa musia zlepšiť.
7. **Podpora:** poskytovaná platforma by mala študentom poskytovať primeranú podporu, napríklad technickú pomoc, aby ju mohli efektívne používať.





Ciele zvolenej metodiky

Úlohou projektových partnerov je vytvoriť metodiku zameranú na integráciu rôznych funkcionalít, ktoré budú prispôsobené dynamickým potrebám vzdelávania v oblasti Priemyslu 4.0. Cieľom je nielen vytvorenie inovatívnej vzdelávacej platformy, ale aj inkluzívneho e-learningového prostredia. Zohľadňuje prístupnosť, viacjazyčnosť, zabezpečuje užívateľsky prívetivé prostredie a zohľadňuje najdôležitejšie aspekty - od technických špecifikácií až po organizačné požiadavky. Prvá časť tejto kapitoly sa zameria na základné ciele zvolenej metodiky. V druhej sa vysvetlí európsky rámec EQAVET a spôsob, akým bola metodika DigiWork vyvinutá na jeho základe.

Základné ciele metodiky

1. Adaptácia a autonómia žiaka:

Táto metodika zahŕňa rozsiahle a dôkladné prispôsobenie procesu učenia individuálnym potrebám každého žiaka. Pomocou modulárnej štruktúry vzdelávacích nástrojov je možné prispôbiť vzdelávacie cesty schopnostiam, vlastnostiam a záujmom učiaceho sa. Platforma je navrhnutá tak, aby sa stala prostredím, v ktorom učitelia sa riadi svoj vlastný proces učenia, prispôsobuje si tempo podľa seba a vyberá si obsah, ktorý ho zaujíma.

Prispôsobuje sa nielen samotná vzdelávacia cesta, ale aj vývojová trajektória každého účastníka. To je možné vďaka sledovaniu pokroku a prispôbovanie cieľov individuálnym výkonom. To pomáha zabezpečiť personalizované a uspokojujúce skúsenosti s učením.

Okrem toho metodika zohľadňuje dynamické tempo vývoja technológií, aby sa prispôsobila digitálnym zmenám. Jej hlavným cieľom je rozvíjať adaptabilitu, ktorá umožní jednotlivcovi efektívne sa orientovať v dynamickom vzdelávacom prostredí. Využívanie moderných nástrojov a technológií umožňuje uľahčiť sebavzdelávanie a individuálne skúmanie vedomostí.





2. Obohatenie prostredníctvom spolupráce:

Metodika kladie dôraz na aktívnu účasť a zapojenie všetkých projektových partnerov a neobmedzuje sa len na tradičné inštitúcie a nástroje vo vysokoškolskom vzdelávaní. Každý Partner bez ohľadu na svoju špecializáciu prináša cenné poznatky a individuálne skúsenosti. Kombinácia rôznych kvalifikácií a kombinácia rôznych kvalifikácií v rámci jedného projektu robí samotný vzdelávací program bohatším a atraktívnejším.

Je veľmi dôležité vytvoriť otvorený ekosystém, v ktorom rozmanitosť osobností, perspektív, skúseností a zručností prispieva k vyváženému a komplexnému vzdelávaciemu programu. Vzhľadom na túto rozmanitosť je kľúčová spolupráca a otvorenosť. Spolupráca s partnermi mimo inštitúcií vysokoškolského vzdelávania je neoddeliteľnou súčasťou tejto metodiky. Medzisektorový dialóg stimuluje tvorivý prístup k rozvoju programov odbornej prípravy. Projektová spolupráca má nielen obohatiť obsah vzdelávania, ale aj viesť k vzniku inovatívnych konzorcií.

Okrem toho tu dochádza k integrácii mnohých odborných oblastí. Zapojením partnerov s rôznym vzdelaním a oblasťami záujmu je možné vytvoriť interdisciplinárny prístup. Umožňuje lepšie pochopiť komplexné problémy a výzvy, ktorým môžu študenti čeliť vo svojej budúcej práci.

3. Praktické využitie v rôznych oblastiach:

Cieľom metodiky je podporiť inteligentné využívanie obsahu vzdelávania v rôznych oblastiach vrátane univerzít. Keď samotné teoretické vedomosti nestačia, je potrebné aktivizovať účastníkov aby ich uplatňovali aj v praxi. Z tohto dôvodu je potrebné odstrániť rozdiel medzi teóriou





a praxou. Týmto spôsobom môžu študenti získať konkrétne výsledky vo svojom odbore hneď po ukončení vzdelávania.

Metodika zohľadňuje rôzne kontexty pre uplatnenie konkrétnych zručností, čo robí program nielen atraktívnym, ale predovšetkým orientovaným na skutočné profesionálne výzvy. To je možné vďaka využívaniu praktických simulácií. Tie študentom umožňujú priamo aplikovať novozískané zručnosti v kontrolovanom prostredí. To im umožňuje lepšie sa pripraviť na potenciálne výzvy v ich budúcej práci.

Preberanie

spoluprácu so zástupcami priemyslu, účastníci nepracujú len s teoretickými s teoretickými scenármi, ale spoznávajú reálne potreby trhu práce. Partnerstvá s podnikmi a inštitúciami zabezpečujú, že vzdelávací program zodpovedá súčasným trendom a očakávaniam zamestnávateľov.

4. Využitie existujúcich poznatkov:

Metodika je založená na hĺbkovej analýze a integrácii už existujúcich poznatkov v oblastiach, ktorých sa projekt týka. Pri vykonávaní úvodného mapovania poznatkov program zahŕňa články, vzdelávacie materiály, vedecké štúdie, ekonomické a sociálne analýzy, modely implementácie, sektorové štúdie, predchádzajúce projekty a štatistické údaje.

Treba však poznamenať, že cieľom projektu nie je duplikovať a opätovne použiť dostupný obsah, ale predovšetkým obohatiť existujúce poznatky o nové a inovatívne prvky. Zohľadňuje experimenty a pilotné projekty ako ďalšie zdroje poznatkov. S odkazom na vyššie uvedené preklopenie medzery medzi praxou a vedomosťami metodika zahŕňa sériu testov na preskúmanie praktických aspektov a zhodnotenie účinnosti rôznych vzdelávacích prístupov. Metodika sa zameriava na viaceré zdroje poznatkov, s cieľom poskytnúť pevný základ pre vzdelávací program založený na aktuálnom výskume a analýze.





5. Zapojenie zainteresovaných strán:

Metodika zahŕňa aktívne zapojenie zainteresovaných strán v každej fáze projektu. To je možné vďaka tomu, že partnerské krajiny organizujú špeciálne podujatia, aby zohľadnili názory rôznych skupín, ako sú univerzity, vládne inštitúcie, priemyselné združenia, agentúry práce alebo miestne rozvojové združenia.

Je veľmi dôležité koordinovať činnosti tak, aby sa podporovali participatívne rozhodovacie procesy, do ktorých sa aktívne zapájajú zainteresované strany na formovaní cieľov a obsahu projektu. Dôležité je tiež získať prvotnú spätnú väzbu o zistených potrebách, obsahu a udržateľnosti cieľov projektu. Cieľom metodiky je, aby boli projektoví partneri oboznámení s úlohami a aktivitami projektu už v počiatočnej fáze. Tento prístup, ktorý sa opiera aj o vyššie uvedenú spoluprácu, zvyšuje angažovanosť a zabezpečuje, aby bol projekt skutočne prispôbený skutočným potrebám účastníkov.

Na zabezpečenie plynulého toku informácií metodika zohľadňuje rôzne kanály kolektívnej komunikácie. Tým sa zabezpečuje, aby projektoví partneri a zainteresované strany boli v neustálom kontakte a spolupráca bola efektívna. Na zachovanie transparentnosti a aktívneho dialógu počas celého projektu sa využívajú pravidelné stretnutia, konferencie a online nástroje.

6. Integrované nástroje na hodnotenie výkonnosti:

V rámci tohto cieľa sa metodika zameriava na vytvorenie komplexného súboru nástrojov a ukazovateľov. Tie umožnia presne posúdiť účinnosť programu odbornej prípravy. Systém bude zahŕňať nielen tradičné kritériá, ako sú akademické známky, výsledky skúšok atď., ale aj mäkké zručnosti - interpersonálne zručnosti, tímová práca, iniciatíva v osobnom rozvoji alebo praktické zručnosti. Vďaka tomuto prístupu bude systém hodnotenia dynamickejší, rozmanitejší a bude odrážať celú škálu výsledkov





účastníkov a prispôbovať sa meniacim sa požiadavkám trhu.

7. Monitorovanie individuálneho pokroku:

Jedným z dôležitých prvkov výučby je možnosť sledovať pokrok každého účastníka. Zavedenie takéhoto systému umožňuje prispôsobiť trajektóriu vzdelávania potrebám jednotlivých účastníkov. Vďaka pokročilým technológiám je možné personalizovať trajektóriu vzdelávania s prihliadnutím na úroveň náročnosti úloh a tempo, čo má priamy vplyv na výsledky vzdelávania.

Študenti majú na platforme prístup k panelu pokroku, kde si môžu skontrolovať základné štatistiky o známkach, výsledkoch, absolvovaných kurzoch a ďalších úspechoch. Budú dostávať personalizované správy o absolvovanej vzdelávacej ceste, zručnostiach, ktoré si osvojili, a odporúčania na ďalšie vzdelávanie prostredníctvom návrhov modulov alebo dodatočných úloh.

Tento interaktívny systém monitorovania pokroku poskytuje študentom nielen údaje o ich vzdelávaní v reálnom čase, ale umožňuje im aj prispôsobiť si cestu k vzdelaniu svojim individuálnym potrebám a cieľom.

8. Integrácia moderných vzdelávacích technológií:

Jedným z cieľov projektov je aktívne podporovať moderné vzdelávacie technológie, ako je umelá inteligencia, virtuálna realita alebo gamifikácia. Výber takýchto nástrojov má vplyv nielen na zatriktívnenie programu. Predovšetkým poskytuje študentom inovatívne a interaktívne skúsenosti na ich vzdelávacej ceste.

- **Umelá inteligencia (AI):** využívanie algoritmov strojového učenia na personalizáciu učebných ciest, prispôsobovanie úrovne náročnosti úloh a poskytovanie personalizovaných rozvojové odporúčania.





- **Virtuálna realita (VR):** vytváranie interaktívnych simulácií, ktoré umožňujú praktické využitie vedomostí v kontrolovanom virtuálnom prostredí.
- **Gamifikácia:** používanie herných prvkov na motiváciu účastníkov, odmeňovanie pokroku a vytváranie interaktívnych vzdelávacích scenárov.

Vďaka tomuto prístupu je oveľa jednoduchšie osloviť mladšie generácie, ktorí denne používajú moderné technológie.

9. Spolupráca so spoločnosťami:

Táto metodika zahŕňa spoluprácu so spoločnosťami s cieľom ďalej prispôbiť učebné osnovy súčasným a aktuálnym potrebám trhu:

- **Účasť na tvorbe obsahu:** podniky aktívne spoluvytvárajú obsah odbornej prípravy a prispôbujú ho aktuálnym potrebám trhu práce.
- **Ponuky stáží:** poskytovanie prístupu k reálnym pracovným skúsenostiam prostredníctvom ponúk stáží od partnerov programu.
- **Praktické workshopy:** pravidelné workshopy pod vedením zástupcami podnikov umožňujú účastníkom uplatniť teóriu v praxi a nadviazať vzťahy s potenciálnymi zamestnávateľmi.

Integrácia so súkromným sektorom umožňuje lepšie zosúladiť zručnosti účastníkov s očakávaniami zamestnávateľov.

10. Globálna škálovateľnosť:

Je veľmi dôležité, aby boli ponúkané učebné programy prístupné boli prístupné širokému publiku. To znamená, že projekt musí byť prispôsobený potrebám každého účastníka. Metodika zohľadňuje aspekty, ako napr:





- preklady do rôznych jazykov, čo umožňuje prístup účastníkom z mnohých regiónov sveta,
- prispôsobenie obsahu kultúrnemu aspektu zohľadnením rozmanitosti, prispôsobenie materiálu miestnym očakávaniam a vzdelávacím kontextom,
- prístupnosť pre rôzne sociálne skupiny s cieľom odstrániť prekážky finančné alebo technologické prekážky.

Vďaka tejto globálnej perspektíve je program univerzálnym nástrojom vzdelávania, ktorý je prispôsobený rôznym a neustále sa meniacim podmienkam.

11. neustále zlepšovanie na základe spätnej väzby od účastníkov:

V záujme neustáleho zlepšovania ponúkaného programu odbornej prípravy je potrebné priebežné hodnotenie. Základom pre analýzu je systematické zhromažďovanie názorov účastníkov školenia počas školenia aj po ňom. Na jej základe je možné zdokonaľiť metodiku, čím sa zabezpečí lepšie prispôsobenie potrebám a očakávaniam účastníkov. Vzhľadom na to, že cieľom metodiky je vytvoriť dynamické a reaktívne vzdelávacie prostredie, pravidelné prieskumy spätnej väzby umožňujú reagovať na tieto potreby.

Dôležitým materiálom na analýzu sú výsledky skúšok, a to celkové aj z pohľadu účastníka, ktoré umožňujú overiť, či a ktoré aspekty programov je potrebné zlepšiť. Okrem toho organizovaním pravidelných konzultačných stretnutí, na ktorých môžu účastníci priamo vyjadriť svoje názory a návrhy, možno okamžite získať cenné poznatky pre implementáciu.

Táto stratégia dynamickej spätnej väzby umožňuje neustále zlepšovanie programu, vďaka čomu lepšie reaguje na potreby študentov, a následne zodpovedá potrebám praxe.





12. Udržateľnosť:

V súčasnosti, keď sa aspekty environmentálnej, etickej a sociálnej zodpovednosti a spoločenskej zodpovednosti sú dôležitejšie ako kedykoľvek predtým, mali by sa zdôrazňovať aj v učebných osnovách. Je potrebné podporovať postoje a zručnosti súvisiace s trvalo udržateľným rozvojom. Program je zameraný na prípravu odborníkov v tejto oblasti, pričom zohľadňuje environmentálnu výchovu o životnom prostredí a priemyselných postupoch.

Rozvoj etického prístupu k práci by sa mal zdôrazňovať aj prostredníctvom zdôrazňovania úlohy profesijnej a podnikovej etiky. Okrem toho je dôležité podporovať postoje spoločenskej zodpovednosti tým, že sa účastníci povzbudia k účasti na sociálnych a dobrovoľníckych projektoch.

Tento holistický pohľad na udržateľnosť zabezpečuje, že projekt poskytuje nielen odborné vedomosti, ale aj vychováva zodpovedných a informovaných občanov.

Čo je EQAVET?

Európsky referenčný rámec zabezpečenia kvality odborného vzdelávania a odbornej prípravy (EQAVET) je súbor nástrojov so spoločne dohodnutými referenčnými hodnotami na posilnenie systémov odborného vzdelávania a prípravy v krajinách EÚ. EQAVET bol vytvorený v roku 2009 na základe odporúčania Európskeho parlamentu a Rady, ktoré navrhli, aby krajiny EÚ používali orientačné deskriptory a ukazovatele na zlepšenie kvality odborného vzdelávania a prípravy.

Potom v roku 2020. EQAVET bol aktualizovaný v odporúčaní o odbornom vzdelávaní a príprave pre udržateľnú konkurencieschopnosť, sociálnu spravodlivosť a odolnosť. Celý rámec EQAVET je uvedený v tomto odporúčaní, v ktorom sa tiež





vysvetľuje, ako ho možno použiť na zlepšenie kvality počítačového a ďalšieho odborného vzdelávania a prípravy.

Prostredníctvom systému EQAVET môžu orgány verejnej správy s právomocami v oblasti odborného vzdelávania, ako aj strediská a orgány zodpovedné za poskytovanie takéhoto vzdelávania podporovať zavádzanie systémov kvality a hodnotenia:

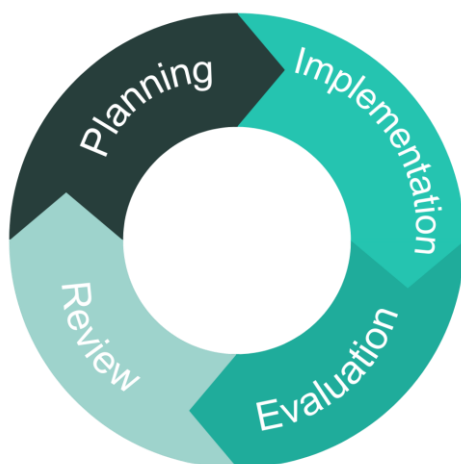
- Vzdelávacie prostredia (vzdelávacie ponuky, odborná príprava na pracovisku, duálne odborné vzdelávanie a príprava, formálne, neformálne a informálne).
- Všetky typy spôsobov vzdelávania (online, prezenčné alebo zmiešané vzdelávanie).
- Strediská odborného vzdelávania a prípravy a subjekty financované z verejných zdrojov, a súkromné financovanie.
- Ocenenia a kvalifikácie v oblasti odborného vzdelávania a prípravy na všetkých úrovniach európskych kvalifikácií kvalifikačného rámca.

Orientačné deskriptory EQAVET, ukazovatele a cyklus zabezpečenia kvality sú podrobne vysvetlené nižšie.

Cyklus zabezpečenia kvality EQAVET

Okrem toho bol vypracovaný rámec zabezpečenia kvality odborného vzdelávania a prípravy, a to na úrovni systému aj poskytovateľov. Ide o štvorfázový cyklus, ktorý zabezpečuje neustále zlepšovanie, ako je znázornené na obrázku nižšie.





Obrázok 1: Cyklus zabezpečenia kvality EQAVET. Zdroj: Európska komisia.

Bez ohľadu na to, kde sa proces zabezpečovania kvality začína, dosiahnutie vysokej kvality OVP si vyžaduje využitie všetkých štyroch fáz cyklu. Používa sa v celej Európe a môže prispieť k zlepšeniu viacerých faktorov súvisiacich s odborným vzdelávaním a prípravou a odborným vzdelávaním a prípravou na oboch úrovniach (systém aj poskytovateľ).

Cyklus zabezpečenia kvality môže začať systém odborného vzdelávania a prípravy alebo poskytovateľ v ktorejkoľvek fáze, pretože podporuje neustále zmeny a rozvoj. Z tohto pohľadu môže byť lepšie začať fázou plánovania počas štúdie zabezpečenia kvality.

Napríklad v rámci projektu DigiWork sa začala fáza plánovania vypracovaním metodiky DigiWork, ktorá definuje ciele a plánuje usmernenia pre pracovisko, hodnotenie zručností a ďalšie.

V tejto súvislosti rámec EQAVET poskytuje orientačné deskriptory týkajúce sa súvisiace s každou zo štyroch fáz cyklu zabezpečovania kvality na úrovni poskytovateľa, ktoré partnerskému konzorciu umožnili analyzovať svoj prístup k zabezpečovaniu kvality metodiky DigiWork.



1. Planning	2. Implementation	3. Evaluation	4. Review
<ul style="list-style-type: none"> European, national and regional VET policy goals/objectives are reflected in the local targets set by the VET providers Explicit goals/objectives and targets are set and monitored, and programmes are designed to meet them Ongoing consultation with social partners and all other relevant stakeholders takes place to identify specific local/ individual needs Responsibilities in quality management and development have been explicitly allocated There is an early involvement of staff in planning, including with regard to quality development Providers plan cooperative initiatives with relevant stakeholders The relevant stakeholders participate in the process of analysing local needs VET providers have an explicit and transparent quality assurance system in place Measures are designed to ensure compliance with data protection rules 	<ul style="list-style-type: none"> Resources are appropriately internally aligned/assigned with a view to achieving the targets set in the implementation plans Relevant and inclusive partnerships, including those between teachers and trainers, are explicitly supported to implement the actions planned The strategic plan for staff competence development specifies the need for training for teachers and trainers Staff undertake regular training and develop cooperation with relevant external stakeholders to support capacity building and quality improvement, and to enhance performance VET providers' programmes enable learners to meet the expected learning outcomes and become involved in the learning process VET providers respond to the learning needs of individuals by using a learner – centred approach which enable learners to achieve the expected learning outcomes VET providers promote innovation in teaching and learning methods, in school and in the workplace, supported by the use of digital technologies and online-learning tools VET providers use valid, accurate and reliable methods to assess individuals' learning outcomes 	<ul style="list-style-type: none"> Self-assessment/self-evaluation is periodically carried out under national and regional regulations/frameworks or at the initiative of VET providers, covering also the digital readiness and environmental sustainability of VET institutions Evaluation and review covers processes and results/outcomes of education and training including the assessment of learner satisfaction as well as staff performance and satisfaction Evaluation and review includes the collection and use of data, and adequate and effective mechanisms to involve internal and external stakeholders Early warning systems are implemented 	<ul style="list-style-type: none"> Learners' feedback is gathered on their individual learning experience and on the learning and teaching environment. Together with teachers', trainers' and all other relevant stakeholders' feedback this is used to inform further actions Information on the review is widely and publicly available Procedures on feedback and review are part of a strategic learning process in the organisation, support the development of high-quality provision, and improve opportunities for learners. Results/outcomes of the evaluation process are discussed with relevant stakeholders and appropriate action plans are put in place

Obrázok 2: Ukazovatele pre jednotlivé fázy cyklu kvality: úroveň poskytovateľa.
Zdroj: Európska komisia.

Ukazovatele EQAVET

Rámec EQAVET⁷ obsahuje desať referenčných ukazovateľov, ktoré možno použiť na meranie kvality na úrovni poskytovateľov. V tomto prípade bola metodika vypracovaná s prihliadnutím na faktory uplatniteľné pri implementácii vzdelávacieho obsahu DigiWork. V nasledujúcej tabuľke je podrobne uvedených 10 ukazovateľov rámca na hodnotenie kvality OVP na úrovni poskytovateľov.

⁷ <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1570&langId=en>



Číslo ukazovateľa	Indikátor	Cieľ politiky
1	Význam systémov zabezpečenia kvality pre poskytovateľov odborného vzdelávania a prípravy: (a) percento poskytovateľov odborného vzdelávania a prípravy, ktorí uplatňujú vnútorné systémy zabezpečenia kvality definované zákonom/ z vlastnej iniciatívy. (b) účasť akreditovaných poskytovateľov OVP.	<ul style="list-style-type: none"> • Podpora kultúry zlepšovania kvality na úrovni poskytovateľov odborného vzdelávania a prípravy. • Zvýšenie transparentnosti kvalita odbornej prípravy. • Zvyšovanie vzájomnej dôvery v oblasti odbornej prípravy.
2	Investície do odbornej prípravy učiteľov a školiteľov: (a) percento učiteľov a školiteľov, ktorí sa zúčastňujú na ďalšom vzdelávaní. (b) výšku investovaných finančných prostriedkov, vrátane digitálnych zručností.	<ul style="list-style-type: none"> • Podpora zodpovednosti učiteľov a školiteľov v procese rozvoja kvality v odbornom vzdelávaní a príprave. • Zlepšenie schopnosti odborného vzdelávania a prípravy reagovať na meniace sa požiadavky trhu práce. • Zvyšovanie možností individuálneho vzdelávania. • Zlepšenie výsledkov študentov.
3	Ukazovateľ účasti na programoch odborného vzdelávania a prípravy: Počet účastníkov programov odborného vzdelávania a prípravy ⁸ ,	<ul style="list-style-type: none"> • Získať základné informácie o príležitosti odborného vzdelávania a prípravy na úrovni systému odborného vzdelávania a prípravy a poskytovateľov OVP.

⁸ Skôr ako sa účastník stane účastníkom, musí absolvovať 6-týždňovú odbornú prípravu. Pre celoživotné vzdelávanie: percento populácie zapísanej do formálnych programov odborného vzdelávania a prípravy.





	podľa typu programu a jednotlivých kritérií ⁹ .	<ul style="list-style-type: none">• Podpora zameraná na cieľové skupiny na zlepšenie prístupu k odbornému vzdelávaniu a príprave, a to aj pre znevýhodnené skupiny. znevýhodnených skupín.
4	Miera ukončenia programov odborného vzdelávania a prípravy: počet osôb, ktoré úspešne ukončili/ukončili programy odborného vzdelávania a prípravy podľa typu programu a jednotlivých kritérií.	<ul style="list-style-type: none">• Získať základné informácie o dosiahnutom vzdelaní a kvalite vzdelávacích procesoch.• Výpočet miery predčasného ukončenia školskej dochádzky vzdelanie v porovnaní s mierou účasti.• Podpora úspešného ukončenia vzdelávania ako jedného jedným z hlavných cieľov odborného vzdelávania a prípravy.• Podpora prispôsobenej odbornej prípravy, a to aj pre znevýhodnené skupiny znevýhodnených skupín.
5	Miera stáží v programoch odborného vzdelávania a prípravy: (a) miesto určenia žiakov odborného vzdelávania a prípravy v určenej v čase po ukončení odbornej prípravy podľa typu programu a individuálnych kritérií ¹⁰ .	<ul style="list-style-type: none">• Podpora zamestnateľnosti Zamestnanosť.• Zlepšenie schopnosti odborného vzdelávania a prípravy reagovať na meniace sa potreby trhu práce.• Podpora prispôsobenej odbornej prípravy, a to aj pre znevýhodnené

⁹ Okrem základných informácií o pohlaví a veku možno použiť aj ďalšie sociálne kritériá, napr. osoby, ktoré predčasne ukončili školskú dochádzku, osoby s najvyšším dosiahnutým vzdelaním, migranti, osoby so zdravotným postihnutím, dĺžka nezamestnanosti.

¹⁰ Vráťane informácií o cieľovej destinácii osôb, ktoré predčasne ukončili školskú dochádzku.



	(b) percento zamestnaných osôb učiacich sa osôb na určenom okamihu po ukončení odbornej prípravy podľa typu programu a jednotlivých kritérií.	skupiny znevýhodnených skupín.
6	Využívanie nadobudnutých zručností na pracovisku: (a) informácie o získanom povolání osoby po ukončení odbornej prípravy podľa typu kurzu a individuálnych kritérií. (b) miera spokojnosti jednotlivcov a zamestnávateľov s nadobudnutými zručnosťami/kompetenciami.	<ul style="list-style-type: none"> • Zlepšenie zamestnateľnosti Zamestnanosť. • Zlepšenie schopnosti odborného vzdelávania a prípravy reagovať na meniace sa potreby trhu práce. • Podpora prispôsobenej odbornej prípravy, a to aj pre znevýhodnené skupiny znevýhodnených skupín.
7	Miera nezamestnanosti ¹¹ podľa jednotlivých kritérií.	<ul style="list-style-type: none"> • Podkladové informácie pre politické rozhodnutia na úrovni systému odborného vzdelávania a prípravy.
8	Výskyt zraniteľných skupín: (a) percentuálny podiel účastníkov vzdelávania a odbornej prípravy účastníkov odborného vzdelávania a prípravy zaradených do skupín znevýhodnených (vo vymedzenom regióne alebo oblasti) podľa veku a pohlavia. (b) úspešnosť znevýhodnených skupín podľa veku a pohlavia.	<ul style="list-style-type: none"> • Podkladové informácie pre politické rozhodnutia na úrovni systému odborného vzdelávania a prípravy. • Podpora prístupu k odbornému vzdelávaniu a príprave pre znevýhodnené skupiny znevýhodnených. • Podpora na mieru odbornú prípravu pre znevýhodnené skupiny znevýhodnených.

¹¹ Definícia podľa MOP: osoby vo veku 15-74 rokov bez práce, aktívne hľadajúce zamestnanie a pripravené začať pracovať.





9	<p>Mechanizmy na identifikáciu potrieb odbornej prípravy na trhu práce:</p> <p>(a) informácie o mechanizmoch vytvorených na identifikáciu vyvíjajúcich sa potrieb na rôznych úrovniach.</p> <p>(b) dôkazy o používaní takýchto mechanizmov a ich účinnosti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zlepšenie schopnosti odborného vzdelávania a prípravy reagovať na meniace sa potreby trhu práce. • Podpora zamestnateľnosti Zamestnanosť.
10	<p>Použité programy na podporu lepšieho prístupu prístup k odbornému vzdelávaniu a príprave a poskytovanie poradenstva (potenciálnym) študentom v odbornom vzdelávaní a príprave:</p> <p>(a) informácie o existujúcich programoch na rôznych úrovniach.</p> <p>(b) dôkazy o ich účinnosti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Podpora prístupu k odbornému vzdelávaniu a príprave vrátane znevýhodnených skupín znevýhodnených skupín. • Poskytovanie poradenstva (potenciálnym) študentom odborného vzdelávania a prípravy. • Podpora prispôsobenej odbornej prípravy.

Čo chceme dosiahnuť naším obsahom a platformou?

Používateľ č. 1	
<p>PROSTRIEDKY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Základy automatizácie už celkom dobre ovládam. • "Chcem to zistiť, ako môže automatizácia zlepšiť výrobné procesy v priemysle 4.0". 	<p>MYSLIEŤ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Vážim si svojho času a to isté očakávam od ostatných." • "Vidím, že tento obsah je prezentovaný bezbolestným a pútavým spôsobom".
<p>ROBI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Používateľ sa zoznami s s automatizačnými modulmi 	<p>POCITY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zvedavosť • Vzrušenie





platformy a vysvetľuje ako fungujú.	<ul style="list-style-type: none">• Uvoľnite sa
-------------------------------------	---

Používateľ č. 2	
PROSTRIEDKY: <ul style="list-style-type: none">• "Potrebujem sa naučiť niečo o internete vecí (IoT), aby som mohol napredovať v kariére."• "Zatiaľ o tom nič neviem."	MYSLIEŤ: <ul style="list-style-type: none">• "E-learning DigiWork vyzerá vhodné aj pre ľudí na mojej úrovni, pretože dobre vysvetľuje základy pred tým, ako sa presunie ku komplexnému obsahu".• "Zdá sa, že implementácia obsahu DigiWork mi môže pomôcť vyniknúť medzi ostatnými uchádzačmi o zamestnanie."
ROBI: <ul style="list-style-type: none">• Používateľ sa zapája do modulu o internete vecí a zúčastňuje sa kvízov, aby si otestoval svoje vedomosti.	POCITY: <ul style="list-style-type: none">• Zvedavosť• Posilnenie• Určenie

Zdroje:

1. Knihy:

- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (Eds.). (2006). *Open innovation: Researching a new paradigm (Otvorené inovácie: výskum novej paradigmy)*. Oxford University Press.
- Chesbrough, H. W. (2011). *Open Services Innovation: Rethinking Your Business to Grow and Compete in a New Era (Inovácie v oblasti otvorených služieb: Prehodnotenie podnikania s cieľom rastu a konkurencieschopnosti v novej ére)*. John Wiley & Sons.





- Bason, C. (2010). *Leading Public Sector Innovation: Co-Creating for a Better Society (Vedenie inovácií vo verejnom sektore: spoluvytváranie lepšej spoločnosti)*. Policy Press.
- Bates, A. W. (2019). *Vyučovanie v digitálnom veku: usmernenia pre navrhovanie vyučovania a učenia sa*. Tony Bates Associates Ltd.
- Elkington, J. (2018). *Triple Bottom Line: Does It All Add Up?* Routledge.
- Sachs, J. (2015). *Vek trvalo udržateľného rozvoja*. Columbia University Press.

2. Vedecké články:

- Európsky parlament a Rada. 2009. "O vytvorení európskeho referenčného rámca na zabezpečenie kvality odborného vzdelávania a prípravy". Odporúčanie Európskeho parlamentu a Rady 2009/C 155/01.
- Európsky parlament a Rada. 2020. "O odbornom vzdelávaní a príprave (OVP) pre udržateľnú konkurencieschopnosť, sociálnu spravodlivosť a odolnosť". Odporúčanie Rady, 2020/C 417/01.
- Siemens, G., & Long, P. (2011). "Prenikanie cez hmlu: "Analytics in Learning and Education" (Analytika vo vzdelávaní a výchove). *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30-32.
- Hattie, J. A. C., & Donoghue, G. M. (2016). "Stratégie učenia: syntéza a konceptuálny model." *npj Science of Learning*, 1, Article 16013.
- Bovill, C., Cook-Sather, A., Felten, P., Millard, L., & Moore-Cherry, N. (2016). 'Addressing potential challenges in co-creating learning and teaching: Overcoming resistance, navigating institutional norms and ensuring inclusivity in student-staff partnerships' (Riešenie potenciálnych výziev pri spoluvytváraní učenia sa a vyučovania: prekonávanie odporu, navigovanie inštitucionálnych noriem a zabezpečenie inkluzívnosti v partnerstvách študentov a zamestnancov). *Higher Education*, 71(2), 195-208.





- Eraut, M. (2004). "Neformálne vzdelávanie na pracovisku". *Studies in Continuing Education*, 26(2), 247-273.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A., & O'Malley, C. (1996). "Vývoj výskumu kolaboratívneho učenia". *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*, 189-211.
- Reed, M. S. (2008). "Účasť zainteresovaných strán na riadení životného prostredia: Prehľad literatúry". *Biological Conservation*, 141(10), 2417-2431.
- Bryson, J. M., Crosby, B. C., & Stone, M. M. (2006). "The Design and Implementation of Cross-Sector Collaborations: Propositions from the Literature" (Návrh a realizácia medzisektorovej spolupráce: návrhy z literatúry). *Public Administration Review*, 66, 44-55.
- Black, P. a Wiliam, D. (2009). "Rozvoj teórie formatívneho hodnotenia. Educational Assessment". *Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). "Sila spätnej väzby". *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.

3. Ďalšie online zdroje:

- Európska komisia. "EQAVET - Európske zabezpečenie kvality odborného vzdelávania a prípravy". *Zamestnanosť, sociálne záležitosti a začlenenie*. URL <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1536&langId=en> [16. augusta 2023].





Vzdelávací obsah: 18 modulov, 6 okruhov

Partneri projektu DigiWork identifikovali a vytvorili 6 špecifických vzdelávacích ciest:

CESTA 1: V prvom rade: DÁTA

[zostavila CARSA]

1. Ochrana údajov a súkromia digitálnych služieb v právnych predpisoch EÚ.
2. Posudzovanie obchodných údajov a správa veľkých súborov údajov.
3. Správa, integrácia a analýza údajov v rámci organizácií a medzi nimi.

CESTA 2: Pracovný tok 4.0: Základy dodávateľského reťazca

[vypracoval V-S].

1. Inteligentná práca a technológie na digitalizáciu prevádzkových procesov.
2. Systémy správy dokumentov a digitalizácia pracovných postupov.
3. Certifikácia dodávateľského reťazca a automatizované overovanie procesov/odpovednosť....

CESTA 3: Ako začať od nuly k produkcii 4.0

[Vyvinuté spoločnosťou ECQ]

1. Riadenie digitalizácie vo výrobnom sektore a na pracovisku.
2. Digitálna integrácia výrobných zdrojov a online služieb (kanban a lean management).
3. Digitálna neefektívnosť a riziko v odbornej komunite (+agilné, štíhle riadenie).

CESTA 4: Pokročilá inteligentná výroba

[vyvinuté klastrom].

1. Integrácia automatizačných systémov a inteligentných tovární.
2. Pokročilá robotika a spolupráca človeka s robotom.
3. Aditívna výroba.





Track 5: Priemysel 4.0: Prínosy a výzvy

[Zostavil Luiss]

1. Úspora energie a vplyv výrobných systémov na životné prostredie.
2. Virtuálna a rozšírená realita.
3. Prehodnotenie práce, tvorba pracovných miest a virtuálne štíhle tímy.

Track 6: Používateľské rozhrania a dizajn interakcie: základy

[vypracovala RTU].

1. Internet vecí (IoT) v kombinácii s pokročilým pripojením (5G).
2. Interakcia človek-stroj, dotykové rozhrania a prístupné grafické používateľské rozhrania.
3. Umelá inteligencia a expertné systémy AI.





Ako sa pohybovať v platforme?

Prihláste sa do platformy DigiWork

Domovská stránka

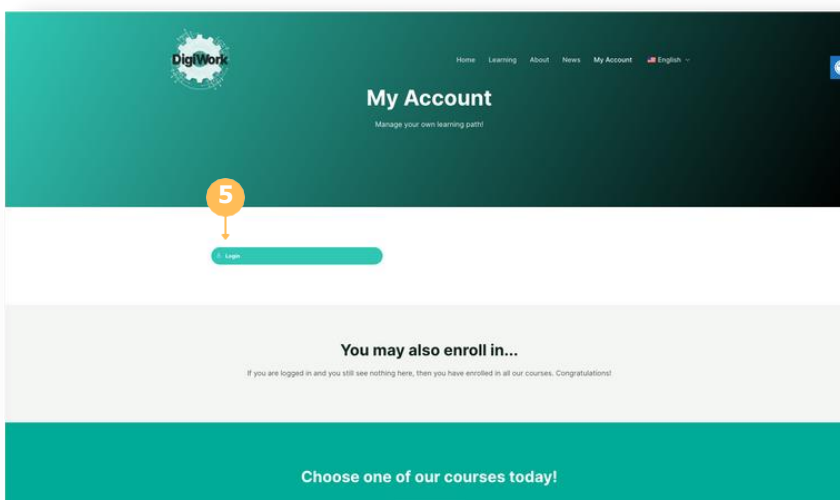
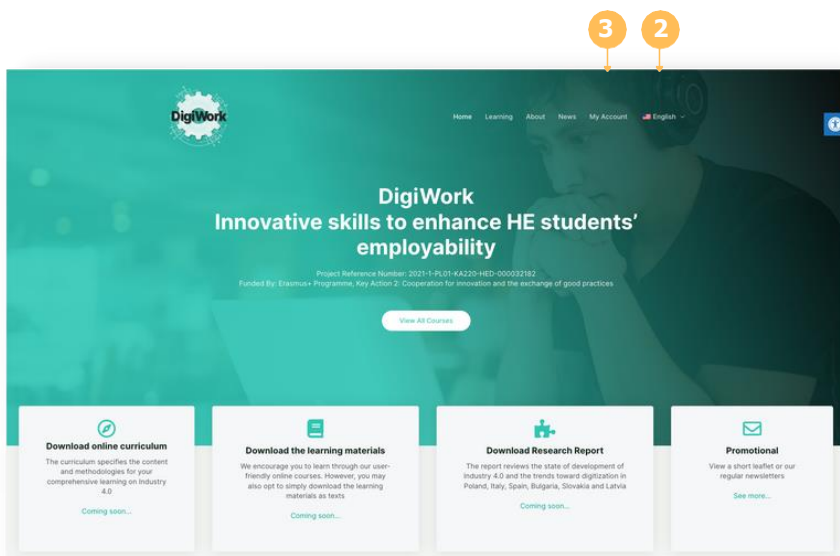
1. Prístup k na platformu elektronického vzdelávania navštívte webovú stránku projektu: digiwork-project.eu.

2. Uistite sa, že jazyk stránky je prispôsobený vašim potrebám. Môžete si vybrať z K dispozícii je 7 jazykov: angličtina, poľština, slovenčina, lotyšitina, taliančina, španielčina a bulharčina.

3. Potom kliknite na tlačidlo "Moje konto".

4. Po kliknutí na "Moje konto" sa dostanete do na prihlasovaciu stránku.

5. Kliknite na tlačidlo "Prihlásenie".

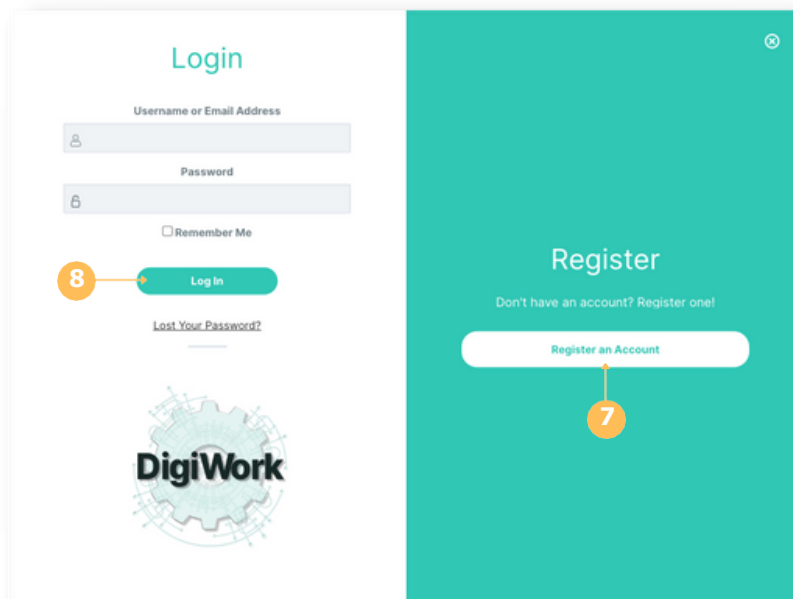




6. Po kliknutí na tlačidlo "Prihlásiť sa" sa zobrazí obrazovka, na ktorej môžete vykonať ďalšie kroky.

7. Ak ešte nemáte účet, kliknite na tlačidlo "Registrovať účet" viditeľné vpravo.

8. Ak už máte konto, prihláste sa pomocou svojich prihlasovacích údajov.

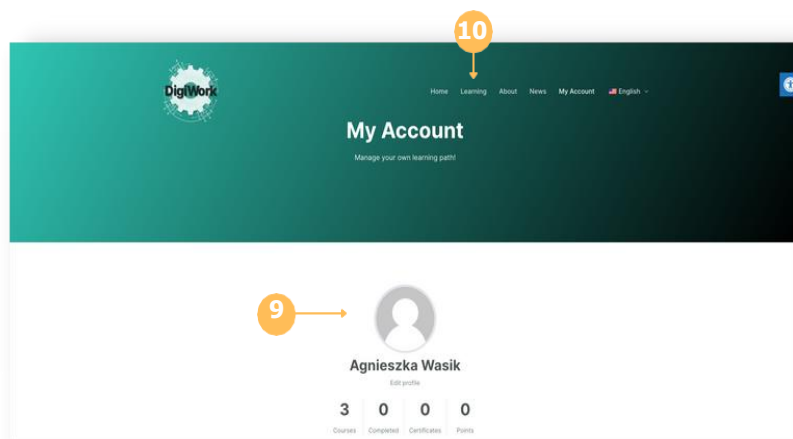


Nájsť kurz

Stránka Môj účet

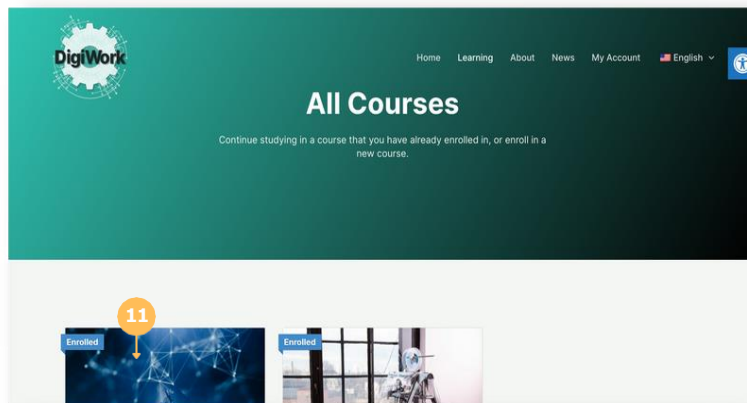
9. Po prihlásení sa zobrazí stránka vášho účtu. Pod svojím menom meno a štatistiky uvidíte zoznam kurzov, ktoré ste si už zapísali.

10. Ak ste sa ešte nezapísali do kurzu alebo si chcete vybrať ďalej kliknite na "Learning" v hornom menu.





11. Na ďalšej stránke nájdete výber všetkých kurzov, ktoré ponúkame, ktoré môžete využiť.



Viac informácií o kurze

Úvodná stránka kurzu

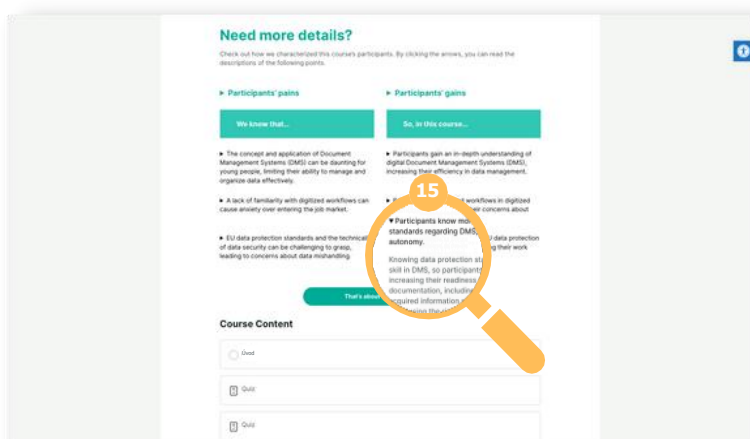
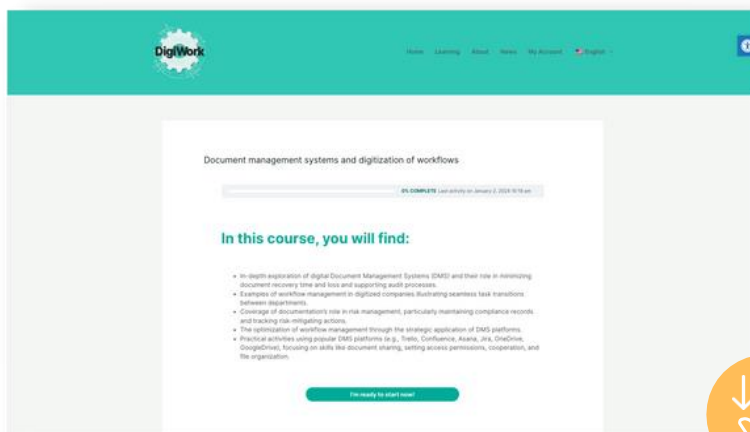
12. Každý kurz má dvojstranu. Môžete medzi nimi prechádzať posúvaním nahor a nadol.

13. V hornej časti nájdete názov kurzu, lištu priebehu kurzu a program.

14. Posuňte sa nadol a pozrite si ďalšie podrobnosti. Tu nájdete profil potenciálneho účastníka kurzu.

15. Každá položka označená symbolom (šípka/trojuholník) obsahuje ďalšie informácie, ktoré sú dostupné po kliknutí na ikonu.

16. Zaregistrujte sa na vybraný kurz kliknutím na 1 z 2 tlačidiel: "Som pripravený začať teraz!" alebo "Ide o mňa - idem do toho!" a užite si učenie!





Bibliografia

1. Knihy

- Borin B., Caroli M., Casalino N., Cavallari M., Di Carluccio N., Di Nauta P., Pizzolo G. (2022), "A New Approach to Enhance the Strategic Impact of Digital Education in Universities and to Foster the Development of a High Performing Common EU Smart Education Ecosystem" (Nový prístup k posilneniu strategického vplyvu digitálneho vzdelávania na univerzitách a k podpore rozvoja vysoko výkonného spoločného ekosystému inteligentného vzdelávania EÚ), in Volume Smart Education and e-Learning - Smart Pedagogy edited by Uskov, Vladimir L., Howlett, Robert J., Jain, Lakhmi C., pp. 211-229, Springer Nature, Singapore.
- Veglianti E., Magnaghi E., Casalino N., Gennaro A., De Marco M. (2023), "Organizácia univerzity 4.0: nové ciele a poznatky na podporu digitálnej transformácie inštitúcií vysokoškolského vzdelávania, aby uspeli v ďalšej ére elektronického vzdelávania", v zborníku Smart Education and e-Learning-Smart University - edited by Uskov, Vladimir L., Howlett, Robert J., Jain, Lakhmi C., pp. 211-229, Springer Nature.

2. Vedecké články

- Bouchrika, I. 2023 (14. mája). "10 trendov v online vzdelávaní: Predpovede, správy a údaje na rok 2023". Výskum. URL research.com/education/online-education-trends [6. júna 2023].
- Pellegrini M., Uskov V., Casalino N. (2020), "Reimagining and re-designing the post-Covid-19 higher education organizations to address new challenges and responses for safe and effective teaching activities" (Prepracovanie a nový dizajn organizácií vysokoškolského vzdelávania po roku 19 s cieľom riešiť nové výzvy a reagovať na ne v záujme bezpečnej a efektívnej výučby), Law and Economics Yearly Review Journal - LEYR, Queen Mary University, London, UK, zv. 9, časť 1, s. 219-248.





3. Ďalšie online zdroje

- Bennet, D. 2023 (2. marca). "Budúcnosť elektronického vzdelávania: Nové technológie a trendy, ktoré treba sledovať". *Priemysel elektronického vzdelávania*. URL elearningindustry.com/the-future-of-elearning-emerging-technologies-and-trends-to-watch [6. júna 2023].
- Sheetrit, G. 2022 (21. december). "Budúcnosť učenia: Trendy v oblasti vzdelávacích technológií, ktoré treba sledovať v roku 2023". *Priemysel elektronického vzdelávania*. URL elearningindustry.com/the-future-of-learning-educational-technology-trends-to-watch-in-2023 [6. júna 2023].
- Rozhovory a osobná komunikácia
- Tieto aplikácie

