

PAITool

Praktický školiaci nástroj AI pre digitálnu
transformáciu MSP

Hodnotenie projektu

Obsah

Obsah	2
1. Účel tohto dokumentu	4
2. Hodnotenie činností 1 - 4 zo strany SCDI a AcrossLimits	4
2.1 Šírenie informácií a komunikácia o projekte (aktivita 1)	4
2.2 Zapojenie zainteresovaných strán a analýza potrieb (činnosť 2)	6
2.2.1 Pripomienky SCDI	6
2.2.2 Komentáre od AcrossLimits	7
2.2.3 Výsledky prieskumov	8
2.3 Vývoj kurzu (aktivita 3)	9
2.4 Nasadenie kurzu (aktivita 4)	10
2.4.1 Pripomienky konzorcia	10
2.4.2 Návrhy na zlepšenie kurzu PAITool	11
3. Spätná väzba získaná počas školení školiteľov	12
3.1 Slovensko	12
3.1.1 Pozadie seminára pre školiteľov na Slovensku	12
3.1.2 Zhrnutie spätnej väzby od účastníkov	15
3.1.3 Pozitívne aspekty seminára pre školiteľov - analýza SCDI	18
3.1.4 Negatívne aspekty seminára pre školiteľov - analýza SCDI	18
3.1.5 Návrhy na zlepšenie budúcich seminárov pre školiteľov	18
3.2 Malta	20
3.2.1 Pozadie seminára pre školiteľov na Malte	20
3.2.2 Zhrnutie spätnej väzby od účastníkov	21
3.2.3 Pozitívne aspekty seminára - analýza AcrossLimits	25
3.2.4 Negatívne aspekty seminára - analýza AcrossLimits	26
3.2.5 Návrhy na zlepšenie budúcich seminárov pre školiteľov	26
4. Spätná väzba získaná počas seminárov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie	29
4.1 Slovensko	29
4.1.1 Pozadie seminárov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie na Slovensku	29
4.1.2 Zhrnutie spätnej väzby od účastníkov	30
4.1.3 Pozitívne aspekty seminárov - analýza SCDI	33

4.1.4 Negatívne aspekty seminárov - analýza SCDI	34
4.1.5 Návrhy na zlepšenie budúcich seminárov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie	34
4.2 Malta	35
4.2.1 Pozadie seminárov o zvyšovaní kvalifikácie na Malte	35
4.2.2 Zhrnutie spätnej väzby od účastníkov	36
4.2.3 Pozitívne aspekty seminárov - analýza AcrossLimits	43
4.2.4 Negatívne aspekty seminárov - analýza AcrossLimits	43
4.2.5 Návrhy na zlepšenie budúcich seminárov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie	43
5. Zostavenie spätnej väzby na kurz PAITool	45
6. Záverečné pripomienky konzorcia PAITool	48
6.1 Dosiahnutie cieľov projektu	48
6.2 Dosahovanie kľúčových ukazovateľov výkonnosti	50
6.3 Riešenie spätnej väzby zo súhrnnej hodnotiacej správy (ESR)	53
6.3.1 Význam projektu	53
6.3.2 Kvalita návrhu a realizácie projektu	54
6.3.3 Vplyv	57
6.4 Ďalšie kroky	57
6.5 Záverečné odporúčania pre budúce projekty	58

1. Účel tohto dokumentu

Účelom tohto dokumentu je zhromaždiť a analyzovať všetku spätnú väzbu, ktorú jednotliví účastníci získali počas celého projektu PAITool.

Na základe toho bude možné posúdiť účinnosť výstupov projektu PAITool, najmä kurzu PAITool a seminárov, pri plnení cieľov projektu v súlade s prioritami projektu, ako aj prípadný priestor na zlepšenie v budúcich podobných projektoch.

Požadovaná spätná väzba sa týka vplyvu výstupov PAITool na účastníkov projektu, a to tak z hľadiska ich lepšieho pochopenia toho, čím môže umelá inteligencia prispieť k ich obchodným procesom, ako aj z hľadiska kultivácie digitálnych zručností a kompetencií účastníkov, pričom sa hodnotí ich lepšia schopnosť uspokojovať potreby trhu práce a uskutočňovať digitálnu transformáciu.

Tento dokument obsahuje aj hodnotenie projektu, ktoré vykonali SCDI a AcrossLimits.

2. Hodnotenie činností 1 - 4 zo strany SCDI a AcrossLimits

2.1 Šírenie informácií a komunikácia o projekte (aktivita 1)

Táto činnosť, ktorá sa týkala celého projektu, bola pomerne úspešná, pretože sa uskutočnila dobrá úroveň šírenia a komunikácie o projekte PAITool.

Hlavné kvantitatívne KPI stanovené pre úlohy šírenia informácií v návrhu projektu boli dosiahnuté, a to:

- 2 online webináre - 1 webinár v slovenčine, 1 webinár v angličtine
- vytvorenie 4 digitálnych brožúr (k dispozícii na webovej stránke a distribuované na podujatiach).
- Priemerne aspoň 1 príspevok týždenne na každom kanáli sociálnych médií - spolu 134 príspevkov (92 príspevkov sľúbených)

Výstupy projektu sa šírili najmä prostredníctvom týchto kanálov:

- stránky na Facebooku (stránka projektu PAITool, stránka spoločnosti AcrossLimits a ďalšie)
-

-
- stránky LinkedIn (stránka projektu PAITool, stránka spoločnosti AcrossLimits a ďalšie)
 - Webová stránka projektu
 - E-maily zaslané zainteresovaným stranám, ktoré zahŕňali 3 bulletiny v kľúčových bodoch projektu.
 - 2 webináre, jeden v slovenčine a v angličtine
 - Celodenné podujatie pozostávajúce zo 4 workshopov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie na Slovensku (organizované spolu s partnermi).
 - 4 videá na YouTube z workshopov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie v slovenskom jazyku.
 - 5 webinárov AcrossLimits pre sieť expertov a obchodných partnerov
 - 2 články v hlavných médiách (Hospodárske noviny)
 - 2 bulletiny zaslané na podporu seminárov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie, ktoré zabezpečujú partneri (AISlovakIA, Hospodárske noviny)
 - 13 firemných bulletinov AcrossLimits pre odborníkov, obchodných partnerov a klientov.

Ukázalo sa však, že je ťažké dosiahnuť tieto kľúčové ukazovatele výkonnosti:

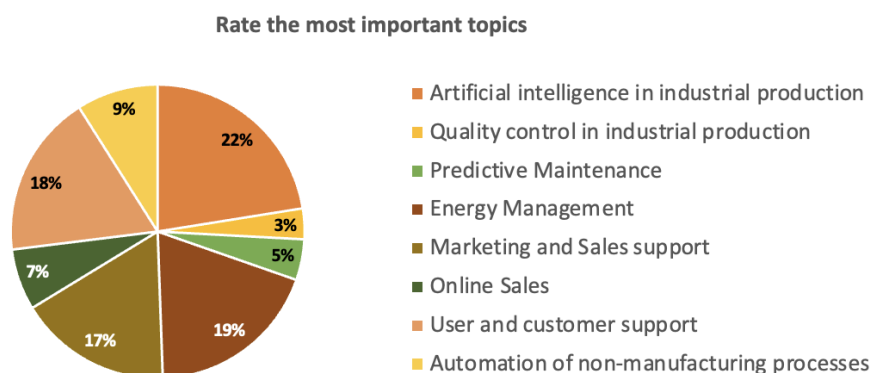
- 1000 fyzických kópií brožúr, ktoré sa mali distribuovať ako letáky na podujatiach - Hoci sa počas seminára Train-the-Trainers a seminárov Upskilling na Malte distribuovalo niekoľko brožúr v angličtine, nepodarilo sa nám dosiahnuť cieľ 1000 kusov. Brožúry sú však k dispozícii na webovej stránke a možno si ich bezplatne stiahnuť.
- Aspoň 500 lajkov/sledovateľov na konci projektu dosiahnutých na kanáloch sociálnych médií - Hoci naše príspevky na sociálnych médiách (LinkedIn a Facebook) oslovili množstvo ľudí, nie všetci z nich lajkovali alebo sledovali naše stránky. V čase písania tejto správy mala stránka projektu PAITool 23 lajkov a 72 sledovateľov na Facebooku a 109 sledovateľov na LinkedIn.

Na základe uvedeného možno konštatovať, že hoci sa projekt šírila rôznymi kanálmi, počet ľudí, ktorých oslovil, mohol byť väčší, ak by sa využili iné kanály,

napríklad ak by sa partneri projektu viac zúčastňovali na podujatiach na Malte, na Slovensku a v ostatných krajinách EÚ.

Webové semináre

Okrem toho, že webové semináre slúžili na šírenie informácií a komunikáciu, plnili ešte jeden účel. Účastníkom slovenského webinára sme položili otázku, ktoré scenáre umelej inteligencie sú pre nich osobne najdôležitejšie. Preferencie účastníkov sú v nasledujúcej tabuľke:



Odpovede nám napokon pomohli vybrať správny obsah seminárov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie v rámci aktivity 6.

2.2 Zapojenie zainteresovaných strán a analýza potrieb (činnosť 2)

2.2.1 Pripomienky SCDI

Pri tejto činnosti sme využili, že SCDI je jedným z európskych centier digitálnych inovácií. SCDI je široko prepojené s malými a strednými podnikmi a má medzi nimi veľa klientov. Disponujeme mailingovým zoznamom, ktorý nám umožnil urobiť správny výber cieľovej skupiny.

Zapojenie bolo zamerané najmä na zabezpečenie účasti MSP na seminároch a prieskumoch potrieb MSP.

Oslovili sme 495 vopred vybraných spoločností s cieľom zapojiť ich do aktivít PAITool. Konverzný pomer bol preto lepší ako pomery, ktoré sa všeobecne dosahujú pri marketingových kampaniach.

Postup oslovenia spoločností bol nasledovný:

Na začiatku sme oslovili 400 vopred vybraných spoločností. V priebehu projektu ďalších 95 spoločností aktívne požiadalo o účasť na projektových aktivitách alebo boli pozvané dodatočne, keď sme zistili, že by mali záujem o workshopy o umelej inteligencii a ďalšie aktivity.

Keďže záujemcov bolo viac, na konci sme mali zoznam 529 ľudí z viacerých spoločností. Dosiahli sme nasledujúcu mieru konverzie:

- Na webových seminároch sa zúčastnilo 46 ľudí,
- Na seminároch zameraných na zvyšovanie kvalifikácie sa zúčastnilo 112 ľudí,
- 26 ľudí nám poskytlo spätnú väzbu z workshopov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie,
- Prieskumu potrieb MSP sa zúčastnilo 100 spoločností/osôb.

Plánované kľúčové ukazovatele výkonnosti pre zapojenie zainteresovaných strán sme prekročili.

Analýza potrieb MSP sa uskutočnila za účasti konzultantov SCDI. Zber údajov sa preto mohol uskutočniť veľmi komplexným spôsobom. Na analýzu sme použili rozsiahle súbory údajov, ktoré sú k dispozícii v SCDI.

Samotná analýza bola vykonaná z pohľadu projektu PAITool. Vypracovali sme dokument, ktorý je založený na spoľahlivej databáze. Analýza potvrdila niektoré naše očakávania, ale priniesla aj niektoré nové poznatky. Niekedy dokonca trochu prekvapivé, ako sa možno dočítať v správe o potrebách digitalizácie MSP, ktorá je k dispozícii na webovej stránke PAITool.

2.2.2 Komentáre od AcrossLimits

Táto činnosť, ktorá sa týkala celého projektu, zahŕňala zapojenie MSP a zainteresovaných strán do projektu. Uskutočnil sa online prieskum s cieľom identifikovať potreby a medzery v znalostiach MSP, aby bolo možné lepšie formovať kurz PAITool.

Malým a stredným podnikom a zainteresovaným stranám na Malte a na Slovensku bolo zaslaných niekoľko e-mailov s cieľom zdieľať prieskumy, ako aj informovať o prieskumoch ústne a prostredníctvom sociálnych médií. Napriek tomu sa nezaznamenal veľký počet respondentov, najmä z Malty. V skutočnosti na prieskum viac reagovali MSP na Slovensku. Mohlo by to naznačovať, že MSP na Malte sú i) ďalej na ceste digitalizácie a zavádzania umelej inteligencie a necítili potrebu zúčastňovať sa na prieskumoch; ii) sú

príliš zaneprázdnené na vykonávanie prieskumov vzhľadom na to, že každý týždeň sa rozosiela veľké množstvo prieskumov online na rôzne témy.

2.2.3 Výsledky prieskumov

Pri spracovaní **analýzy potrieb MSP** v oboch krajinách sme zistili podobnosti aj rozdiely. Na základe údajov a zistených rozdielov sme mohli navrhnúť opatrenia, ktoré by bolo vhodné zaviesť do praxe v každej krajine.

Výsledky prieskumov potrieb MSP ukázali veľké podobnosti v oblasti umelej inteligencie, čo potvrdzuje, že vývoj umelej inteligencie je skutočne globálnym fenoménom, ktorý nepozná hranice. Jednotlivé technológie dozrievajú do štádia použiteľnosti bez ohľadu na aktuálny lokálny vývoj. Rámce, knižnice a predtrénované modely sú všeobecne dostupné a cenovo prístupné pre vývojárov aj používateľov.

Jedným z dôvodov rozdielov medzi výsledkami prieskumu na Slovensku a na Malte je odlišná hospodárska štruktúra. Zatiaľ čo v základných digitálnych technológiách, ako je pripojenie, internet, webové stránky alebo administratívne nástroje, nie sú medzi krajinami výraznejšie rozdiely, naopak, keď hovoríme o nástrojoch, ktoré sú priamo určené pre výrobný proces alebo pre sektor služieb, vidíme rozdielne preferencie a potreby.

Prieskumy sa uskutočnili v prostredí spoločností, ktoré si uvedomujú význam digitalizácie a vedia, čo im môže priniesť. Toto povedomie je potrebné začať budovať aj v spoločnostiach, ktoré ho ešte nemajú. Preto odporúčame intenzívne vzdelávanie v spoločnostiach, ktoré ešte nedosiahli ani základnú úroveň digitálnych zručností alebo ešte nezačali zavádzať pokročilé digitálne technológie.

Analýza potrieb digitalizácie je k dispozícii na webovej stránke projektu PAITool.

Ďalšia úloha v rámci aktivity 2 zahŕňala **kvalitatívne hodnotenie s** cieľom identifikovať prekážky, ktorým nezamestnaní čelia pri vzdelávaní. Táto úloha bola úspešná, keďže sa nám podarilo zabezpečiť rozhovory s približne 8 ľuďmi zo Slovenska a Malty, ktorí sú odborníkmi na túto tému a mohli prispieť k správe. Kvalitatívne hodnotenie prekážok v zamestnaní je k dispozícii na webovej stránke projektu PAITool.

Táto činnosť bola úspešná, pretože obe správy boli dodané vo vysokej kvalite a touto činnosťou bolo oslovených viac ako 400 MSP. Čo sa mohlo zlepšiť, bola

osobná interakcia s MSP namiesto komunikácie len prostredníctvom e-mailov, najmä na Malte.

2.3 Vývoj kurzu (aktivita 3)

S touto aktivitou neboli žiadne problémy, keďže kurz pozostávajúci z 8 modulov bol v počiatočných fázach projektu vypracovaný na vysokej úrovni SCDI s cieľom jeho následného doladenia na základe spätnej väzby získanej od účastníkov seminárov pre školiteľov, seminárov o zvyšovaní kvalifikácie, ako aj inej spätnej väzby, ktorá nám mohla byť zaslaná na webovej stránke, e-mailom alebo osobne pri konzultáciách so zainteresovanými stranami.

Kurz je založený na textoch a dokumentácii, ktoré existujú interne v SCDI. Už existujúce texty boli ďalej vylepšené a rozvinuté. Moduly kurzu majú podobu interaktívnych prezentácií HTML5 a pozostávajú z textu na obrazovke, aktívnych prvkov, ako sú tlačidlá a ikony, obrázkov a animácií, hovoreného slova a hudby na pozadí. Pripravili sme nasledujúci digitálny vzdelávací obsah pre malé a stredné podniky:

1. Umelá inteligencia v priemyselnej výrobe
2. Kontrola kvality v priemyselnej **výrobe**
3. Prediktívna údržba
4. Energetický manažment
5. Podpora marketingu a predaja
6. Online predaj
7. Podpora používateľov a zákazníkov
8. Automatizácia nevýrobných procesov

Metodika kurzu je štruktúrovaná tak, aby podporovala MSP pri digitálnej transformácii.

Kurz bol vypracovaný v slovenskom a anglickom jazyku a umiestnený na webovú stránku technickým tímom AcrossLimits, aby bolo možné prejsť k ďalším aktivitám projektu: nasadeniu kurzu (aktivita 4), seminárom pre školiteľov (aktivita 5) a seminárom na zvýšenie kvalifikácie (aktivita 6).

Kurz je pôvodne vytvorený pre samovzdelávanie pomocou vzdelávacej platformy dostupnej na webovej stránke projektu. Je k dispozícii aj pre širšie publikum z radov MSP alebo vzdelávacích inštitúcií.

Pre workshopy zamerané na zvyšovanie kvalifikácie sú dodatočne vytvorené podporné materiály pre lektorov, ktoré sú k dispozícii na webovej stránke

PAITool a ktoré umožňujú lektorom flexibilne pracovať s interaktívnymi kurzami a optimalizovať kurz podľa svojich preferencií.

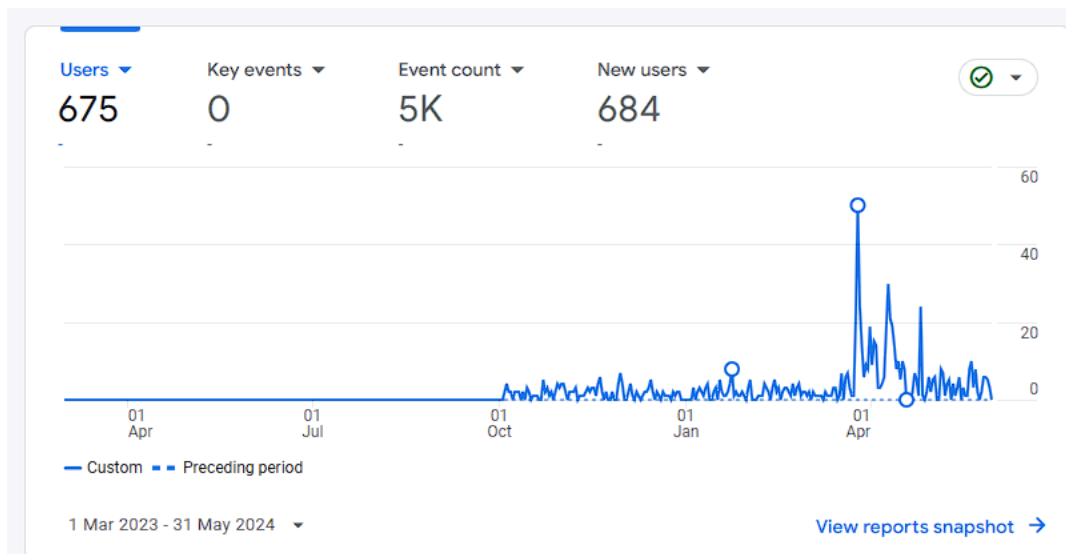
Tie boli vytvorené na základe odporúčaní z výsledkov hodnotenia (Výsledky hodnotenia žiadostí - poznámky hodnotiteľov pre žiadateľa).

Navrhované zlepšenia kurzu sú uvedené v časti Zhrnutie spätnej väzby ku kurzu PAITool (kapitola 5).

2.4 Nasadenie kurzu (aktivita 4)

2.4.1 Pripomienky konzorcia

Kľúčovým ukazovateľom výkonnosti pre túto činnosť bolo poskytnúť školenie najmenej 60 zamestnancom. Na konci projektu mala platforma 1944 zobrazení a 675 jedinečných návštevníkov. Najnavštevovanejším prvkom digitálneho vzdelávacieho obsahu bola **umelá inteligencia v priemyselnej výrobe**. Druhým najnavštevovanejším prvkom bola **Používateľská a zákaznícka podpora**. Návštevy sa nazbierali za posledných osem mesiacov projektu (október 2023 - máj 2024).



K číslam v predchádzajúcom odseku máme tieto pripomienky:

Používatelia neboli zaregistrovaní. Aby bola platforma prístupnejšia, rozhodli sme sa nepoužívať žiadny mechanizmus overovania. Preto je ťažké povedať,

aký bol podiel návštevníkov reagujúcich na naše aktivity v oblasti šírenia informácií a komunikácie a aký bol presný vplyv našich aktivít na zapojenie.

Počet unikátnych návštevníkov jasne ukazuje, že návštevníkov platformy bolo viac ako priamo oslovených spoločností v rámci našich aktivít zapojenia. To svedčí o tom, že naše rozsiahle aktivity v oblasti šírenia informácií boli úspešné. Odhadujeme, že pomer medzi návštevníkmi, ktorí prišli vďaka našim aktivitám v oblasti angažovanosti, a návštevníkmi získanými prostredníctvom aktivít v oblasti šírenia informácií a komunikácie bol 1 : 3.

Nemali sme podrobne sledovať správanie návštevníkov, pretože takáto analýza je nákladná. Preto nepoznáme podiel návštevníkov, ktorí absolvovali celé prednášky. Priemerné časy poskytnuté službou Google Analytics naznačujú, že 10 - 20 % návštevníkov absolvovalo aspoň jednu digitálnu prednášku, čo znamená, že 67 až 135 návštevníkov absolvovalo prednášky.

Jedným z bodov, ktorý mohol ovplyvniť nasadenie kurzu, bola skutočnosť, že ľuďom, ktorí kurz dokončili, nebol vydaný žiadny certifikát, online odznak ani iné uznanie o absolvovaní kurzu. Keďže cieľom online kurzov je zlepšiť životopis osoby, bolo by užitočné mať hmatateľný dôkaz o absolvovaní takéhoto kurzu, ako je vysvetlené v časti Zhrnutie spätnej väzby na kurz PAITool vyššie.

Najdôležitejší vplyv na nasadenie kurzov však malo masívne zrýchlenie používania umelej inteligencie po novembri 2022. Návrh projektu PAITool bol navrhnutý a predložený pred týmto dátumom. Náhla popularita Chat GPT úplne zmenila situáciu. Na jednej strane bolo pre nás jednoduchšie povedať, že AI je dôležitá a pripravená na používanie. Na druhej strane výskyt množstva rôznych vzdelávacích programov a elektronických vzdelávacích nástrojov vyvolal obrovskú konkurenciu nášmu projektu, veľmi často zo strany veľkých korporácií a štátnych inštitúcií.

2.4.2 Návrhy na zlepšenie kurzu PAITool

Toto je niekoľko návrhov na zlepšenie, na ktoré nás upozornili ľudia, ktorí kurz realizovali.

1. Pridanie úvodu do kurzu PAITool v rámci platformy elektronického vzdelávania.

V súčasnosti, keď na domovskej stránke webovej stránky PAITool stlačíte tlačidlo "Prístup na platformu elektronického vzdelávania", dostanete sa na prvý modul kurzu - Umelá inteligencia v priemyselnej výrobe - bez akéhokoľvek úvodu o tom, ako môžete kurz používať. To by mohlo

spôsobiť, že skúsenosť učiaceho sa bude trochu mäťúca. Preto by mohlo byť užitočné pridať pred prvý modul úvod do kurzu, ktorý by vysvetľoval i) o čom sú jednotlivé moduly a ii) že moduly možno absolvovať samostatne.

2. Na koniec každého modulu pridajte osvedčenie o absolvovaní.

V súčasnosti účastníci, ktorí ukončia modul, nedostanú žiadny doklad o jeho absolvovaní. To sťažuje možnosť preukázať, že modul skutočne absolvovali, a preto sa môže stať, že nebudú môcť kurz uviesť vo svojom životopise. Preto by mohlo byť prospešné pridať nejaký druh uznania ukončenia každého jednotlivého modulu, možno prostredníctvom osvedčenia o absolvovaní (do ktorého by účastníci zadali svoje meno) alebo prostredníctvom online odznaku, ktorý by sa automaticky vygeneroval po ukončení modulu.

3. Zvážte ďalšie scenáre, ktoré by sa mohli pridať do kurzu.

Jeden z účastníkov navrhol, že by bolo užitočné vysvetliť, ako napísať životopis pomocou umelej inteligencie. Aj keď to možno nie je v rozsahu tohto kurzu, mohli by sa preskúmať iné scenáre, vďaka ktorým by bol kurz atraktívny aj pre iné odvetvia.

3. Spätná väzba získaná počas školení školiteľov

Nasledujúce časti poskytujú prehľad seminárov pre školiteľov na Malte a na Slovensku, ktoré sa konali v rámci aktivity 5 projektu PAITool. Na začiatku uvedieme **pozadie podujatia**, po ktorom bude nasledovať **zhrnutie všetkých získaných spätných väzieb**. AcrossLimits potom poskytne analýzu **pozitívnych a negatívnych aspektov seminára**, po ktorej budú nasledovať **návrhy na zlepšenie** budúcich seminárov Train-the-Trainers.

3.1 Slovensko

3.1.1 Pozadie seminára pre školiteľov na Slovensku

Školenie školiteľov sa uskutočnilo v troch rôznych termínoch - 05.12.2023, 06.12.2023 a 08.12.2023 - t. j. v priebehu jedného týždňa. Uskutočnilo sa v priestoroch SCDI v Nivy Tower, Mlynské Nivy 5, 821 05, Bratislava.

Organizácia školenia bola pomerne zložitá. Potenciálni školitelia, ktorých sme oslovili, sú väčšinou ľudia, ktorí sú mimoriadne zaneprázdnení vo svojich zamestnaniach. Na základe telefonických rozhovorov sa ukázalo, že

zorganizovať stretnutie s väčšou účasťou v dopoludňajších hodinách je nemožné. Stretnutia sme preto naplánovali na neskoršie popoludnie (15:00). Aj napriek tomu sme boli nútení rozložiť školenia na tri dni.

Najprv sme sa museli rozhodnúť, ktorí kandidáti sú najvhodnejší na pozíciu trénerov. Keďže našou cieľovou skupinou sú predovšetkým pracovníci malých a stredných podnikov, nepovažovali sme za vhodné angažovať ako trénerov učiteľov zo stredných alebo vysokých škôl. Ľudia z firiem majú veľa praktických otázok, ktoré presahujú rámec prezentovanej témy. Preto sme sa rozhodli pozvať odborníkov z oblasti IT, automatizácie alebo poradenských služieb. Predpokladom bolo, že daná osoba už pracovala na niekoľkých projektoch nasadenia umelej inteligencie vo firmách.

Aby sme vôbec mohli definovať, čo budeme od školiteľov vyžadovať, uskutočnili sme dva úvodné webové semináre. Pomocou prepracovaného školiaceho kurzu sme si vyskúšali, ako odborník z praxe dokáže zvládnuť vysvetliť zložitú tému jednotným spôsobom. Tam sme testovali schopnosť školiteľov držať sa predpísanej osnovy a dopĺňať ju vlastnými skúsenosťami z praxe.

Táto skúsenosť nám umožnila spoznať silné a slabé stránky školiteľov.

Na rozdiel od učiteľov na stredných alebo vysokých školách odborníci, s ktorými sme pracovali, nemajú pedagogické vzdelanie. To bola prvá vec, ktorú bolo potrebné preklenúť. Museli sme trénerom objasniť zásady didakticky správneho výkladu.

Práca s digitálnym vzdelávacím obsahom, ktorý obsahuje texty, grafy a diagramy, animácie, hovorené slovo a interaktívne prvky, nie je jednoduchá. Do hľadania optimálneho spôsobu sme zapojili troch skúsených stredoškolských učiteľov zo Strednej priemyselnej školy strojníckej, Fajnorovo nábrežie 52/5, 811 02 Bratislava.

Očakávali sme, že odborníci budú schopní svoje vysvetlenia doplniť príkladmi z praxe, t. j. z projektov, ktoré sami realizovali. Toto očakávanie bolo oprávnené. Školitelia dokázali uviesť konkrétne prípady, ktoré boli veľmi zaujímavé. Avšak rozvrhnutie týchto príkladov v kurze, rozdielna váha, ktorá sa pripisovala rôznym praktickým aspektom, spôsobili, že samotný seminár zvyšovania kvalifikácie pôsobil nevyváženým dojmom, strácal tempo výkladu a zachádzal do detailov. Boli sme nútení zohľadniť to v prepracovaných osnovách prezentácie.

Konečný plán odbornej prípravy pre školiteľov

Konečný plán odbornej prípravy školiteľov je založený na týchto pilieroch.

Každý tréning bude mať svoju motivačnú, expozičnú a fixačnú fázu. Tento didaktický postup sme si osvojili a mierne upravili na základe poslucháčov, ktorými boli podnikatelia, manažéri a odborníci z firiem. Je zrejmé, že fixačná fáza nemohla prebiehať formou opakovania zvládnutej látky a písania testov alebo domácich úloh - na rozdiel napríklad od stredných škôl. Motivačná fáza musí byť postavená na tom, že odborníkov z praxe najviac zaujímajú reálne príklady z iných firiem alebo úspešné či neúspešné projekty.

Výkladová alebo dokonca expozičná fáza školenia je založená na štruktúre, ktorá zodpovedá štruktúre samotného kurzu. Školiteľ sa musí vžiť do úlohy manažéra spoločnosti. Preto sa v prvej časti výkladu školiteľ zaoberá údajmi, aplikáciami a infraštruktúrou, t. j. technologickými aspektmi implementácie umelej inteligencie. V druhej fáze výkladu sa však školiteľ musí zaoberať otázkou podnikových procesov, personálu a organizačných aspektov. Je tiež dôležité, aby sa účastník dozvedel viac o výhodách nasadenia AI, ale aj o rizikách projektu.

Oba predchádzajúce princípy už boli zohľadnené pri vývoji digitálneho vzdelávacieho obsahu pre všetkých 8 scenárov nasadenia umelej inteligencie v podnikoch. Pri školení školiteľov sme prišli na to, že je potrebné opakovane zdôrazňovať tento koncept a overovať, či mu školitelia plne rozumejú. Na podporu tohto zámeru sme vytvorili materiál mimo povinných výstupov projektu. Nazýva sa Inštrukcie pre školiteľov. V ňom sú tieto zásady stručne zhrnuté a prístupnené školiteľom v rámci ich prípravy na seminár.

Najkomplikovanejšie bolo správne nastavenie kurzu. Kurzy sú určené predovšetkým na samoštúdium. Obsahujú texty, grafy a schémy, animácie, hovorené slovo a interaktívne prvky. Hovorené slovo sa dá zapnúť a vypnúť. Prezentáciu je možné pozastaviť na ľubovoľne dlhý čas. To umožňuje prednášajúcemu prísť s vlastnými komentármi alebo príkladmi. To je žiaduce. Ak by celý seminár pozostával len zo spustenia prezentácie a prednášajúci by občas klikol na aktívny prvok, poslucháči by boli v pasívnom režime a ich pozornosť by klesala.

Preto sme pripravili podrobné pokyny pre každý z ôsmich scenárov. Tie vedú lektora k striedaniu fáz, v ktorých celú prezentáciu zabezpečuje stroj, s fázami, v ktorých je zvuk vypnutý a lektor robí výklad vlastnými slovami. Keď je prezentácia úplne pozastavená, je možná aj diskusia s účastníkmi alebo dokonca s prizvanými odborníkmi. Podrobné návody (manuály) sú ďalším

výstupom projektu a sú vypracované v slovenskom aj anglickom jazyku. Všetkých osem príručiek v oboch jazykoch je bezplatne dostupných na webovej stránke <https://paitool.eu/>.

Posledným nevyriešeným problémom, ktorý sme museli vyriešiť, bolo riadenie diskusie a zahrnutie vlastného príspevku školiteľa. Na jednej strane je žiaduce oživiť semináre diskusiou s publikom alebo s prizvanými odborníkmi, ale na druhej strane by sa to nemalo robiť za cenu straty tempa, poškodenia logiky prednášky alebo zahltenia publika.

Do uvedených voliteľných výstupov projektu sme zaradili tri bloky, kedy je možné výklad zastaviť a viesť diskusiu. Ako najefektívnejšia sa javí diskusia s prizvanými odborníkmi. Druhou možnosťou je vyvolať diskusiu s publikom. Treťou možnosťou je umožniť prednášajúcemu uviesť vlastné skúsenosti z praxe. Pre všetky tri bloky sme zostavili zoznam odporúčaných otázok a tém na diskusiu. Sú navrhnuté tak, aby dopĺňali digitálny vzdelávací obsah. Školiteľ môže použiť niektoré alebo všetky otázky alebo môže diskusiu úplne vynechať. Ak sa ich školiteľ bude držať, nedôjde k duplicitě v rámci výkladu a bude dodržaná jeho logika.

3.1.2 Zhrnutie spätnej väzby od účastníkov

Od školiteľov sme získali nasledovnú spätnú väzbu.

Časový aspekt

Najťažšie bolo získať školiteľov na palubu. Boli sme jasne informovaní, že školitelia sú zaneprázdnení vo svojich bežných zamestnaniach.

Príprava na prezentáciu alebo prednášku si vyžaduje niekoľko hodín. Školitelia zo spoločností nemajú čas na prípravu prednášok. Zamestnávateľ ich chce na pracovisku alebo u zákazníka. Nemôžu sa pripravovať počas pracovnej doby. Preto by sa školenia školiteľov mali organizovať v hodinách blízkyh koncu pracovného dňa.

Digitálny vzdelávací obsah

Školitelia považujú koncepciu školenia spoločností o umelej inteligencii za veľmi užitočnú. Na konci budú čeliť vzdelanejším zákazníkom a vyspelejšiemu trhu.

Školitelia oceňujú pevnú štruktúru prednášky. Potrebujú tiež vedieť, koľko času majú venovať jednotlivým tváram prednášky a jednotlivým témam.

Zdieľanie praktických informácií

Školitelia boli veľmi opatrní pri poskytovaní informácií o svojich zákazníkoch, napríklad mien zákazníkov, technických údajov o projekte, hodnôt, cien atď. Tieto informácie bolo potrebné anonymizovať.

Názov modulu	Úroveň spokojnosti (1=najlepší)	Komentáre
Umelá inteligencia v priemyselnej výrobe	3	Táto téma je príliš rozsiahla na to, aby sa zmestila do jednej prednášky. Mala by byť rozdelená do viacerých tém, napr. automatizácia výrobných buniek, automatizácia jednotlivých strojov, robotika, logistika ...
Kontrola kvality v priemyselnej výrobe	1	Dobre vysvetlené. Malo by sa zväziť potenciálne rozšírenie kontroly kvality vstupných surovín.
Prediktívna údržba	2	Odporúčali sa podrobnejšie informácie o úlohe internetu vecí.
Energetický manažment	1	Veľmi komplexné. Bolo odporúčané prezentovať túto tému spolu s témami, ktoré sa netýkajú umelej inteligencie, na prezentáciách, konferenciách a seminároch o úsporách energie, obnoviteľných zdrojoch energie a inteligentných energetických komunitách.
Podpora marketingu a predaja	1	Kombinácia teoretických poznatkov a praktických príkladov bola vysoko hodnotená najmä odborníkmi na marketing.
Online predaj	1	Veľmi praktický prístup a komplexná prezentácia dostupných nástrojov a metód.
Podpora používateľov a zákazníkov	1	Užitočný obsah, ktorý sa dostáva na trh v správnom čase. Integrácia s veľkými jazykovými modelmi by mala byť v jadre ďalšej verzie.
Automatizácia nevýrobných procesov	3	Zvolený príklad (RPA v údržbe) bol trochu mätúci. Namiesto toho by sa mali zvoliť procesy ako fakturácia, správa objednávok alebo správa cestovných výdavkov.

Grafická vrstva interaktívnych kurzov bola považovaná prinajlepšom za priemernú. Samotná interaktivita je dobrým spôsobom, ako udržať používateľov aktívnych. Niektorí školitelia by vypli hudbu na pozadí, ak by na to existovala možnosť. Možnosť prevodu textu na reč sa považuje za neaktuálnu. Na trhu sú už k dispozícii prirodzenejšie hlasy.

Užitočnosť seminára pre školiteľov/zamestnancov v MSP

Pre väčšinu malých a stredných podnikov nie je až také dôležité mať vlastného školiteľa. Tímy v MSP sú malé. Prístup, aby sa najprv vyškolil školiteľ a potom sa informácie dostali k ostatným zamestnancom, je trochu komplikovaný.

Okrem iného je v tomto prístupe prítomné aj riziko straty časti obsahu.

Školitelia, ktorí majú skúsenosti z viacerých spoločností a viacerých projektov, môžu tímom, ktoré majú záujem o implementáciu AI, priniesť vyššiu hodnotu úprav.

Jednoduchý prenos a použitie školiaceho kurzu PAITool v rôznych vzdelávacích kontextoch (individuálne online vzdelávanie, školenie vo firme atď.)

Variabilita kurzu bola považovaná za výhodu. Hoci bol kurz pôvodne určený na účely sebazvedávania, možno ho použiť aj v skupinách, na seminároch a v triedach.

Napriek tomu si používanie digitálneho vzdelávacieho obsahu v tomto kontexte vyžaduje oveľa väčšiu prípravu zo strany školiteľa. Školiteľ musí byť zároveň multidisciplinárny a dobrý prezentátor. Takýchto ľudí nie je na trhu práce ľahké nájsť.

Najväčšou výhodou skupinových formátov školení (najmä seminárov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie) je, že máte publikum, ktoré je ochotné sa niečo naučiť. Môžete ich mať v jednej miestnosti, diskutovať s nimi a okamžite reagovať na tieto otázky a pripomienky.

Dokumentácia

Školitelia potrebujú a ocenia akúkoľvek dokumentáciu, ktorá im pomôže pri príprave na prezentáciu.

3.1.3 Pozitívne aspekty seminára pre školiteľov - analýza SCDI

Myšlienka poskytovať bezplatné kurzy umelej inteligencie pre malé a stredné podniky je dobrá a bolo by užitočné projekt sledovať.

Osvedčila sa aj koncepcia interaktívnych prezentácií dostupných na internete a spracovaných v bežných prehliadačoch.

Najpozitívnejším aspektom kurzov je možnosť kombinovať teóriu a praktické príklady.

Väčšina školiteľov bola ochotná viesť semináre zamerané na zvyšovanie kvalifikácie a podeliť sa o svoje vedomosti a skúsenosti. Je tu veľká príležitosť udržať si ich na palube a okamžite s nimi spolupracovať pri budúcich podujatiach.

Samotný obsah je dobre zostavený a zrozumiteľný. Dokonca aj technicky zameraní školitelia sa dokázali držať obsahu a prezentovať ho profesionálnym spôsobom.

3.1.4 Negatívne aspekty seminára pre školiteľov - analýza SCDI

Ako už bolo uvedené, problémom bol čas a dostupnosť školiteľov. Museli sme prispôbiť časy stretnutí a mali sme väčšie problémy s ich organizáciou.

Niekoľko školiteľov navrhlo používať vlastné materiály (prezentácie, ukážky). Keďže sme trvali na použití digitálneho vzdelávacieho obsahu PAITool, mali sme niekoľko sporov. Nakoniec školitelia súhlasili s použitím nášho obsahu a s prezentáciou svojich poznatkov v časových intervaloch, ktoré navrhol projektový tím PAITool v učebných textoch pre školiteľov.

3.1.5 Návrhy na zlepšenie budúcich seminárov pre školiteľov

Na základe spätnej väzby získanej počas seminárov pre školiteľov, ako aj na základe pozorovaní SCDI možno v súvislosti so seminárom a kurzom PAITool uviesť nasledujúce návrhy na zlepšenie.

Workshop

1. Vyberte si konzultantov a predajcov ako školiteľov.

Medzi kvalitou a vzdelávacími schopnosťami jednotlivých školiteľov boli veľké rozdiely. Ukázalo sa, že konzultanti a predajcovia sú lepšími školiteľmi a lektormi ako technický personál. V budúcnosti budeme vyberať práve medzi touto skupinou ľudí z firiem.

2. majú nižšie ambície, pokiaľ ide o počet školiteľov potrebných na realizáciu seminárov

Do budúcnosti sa odporúča mať nižšie ambície, pokiaľ ide o počet školiteľov. Na jednej strane je problém nájsť kvalifikovaného odborníka, ktorý by mohol robiť školenia popri svojom bežnom zamestnaní. Na druhej strane je lepšie zvládnuť školenie s nižším počtom kvalitných školiteľov ako s väčšou skupinou priemerných lektorov.

3. K trénerom by sa malo pristupovať individuálne.

Keďže pochádzajú z rôznych prostredí a majú rôzne skúsenosti s prezentáciami, vyučovaním a rozprávaním pred publikom, to, čo je pre jedného z nich prirodzené, môže byť pre druhého úplne nová záležitosť. Pre najmenej skúsených školiteľov je vhodné prejsť si celú prednášku, prediskutovať s nimi jednotlivé fázy prezentácie a poskytnúť im rady alebo okamžitú spätnú väzbu.

4. Nájdite vhodnú rovnováhu, pokiaľ ide o zverejňovanie údajov o spoločnostiach školiteľov.

Niekedy sú školitelia zo spoločností, ktoré sú vo vzájomnom konkurenčnom vzťahu. Preto by sme ich nemali tlačiť do zdieľania citlivých údajov. Pre každého školiteľa musíme nájsť rovnováhu medzi prezentovaním praktických poznatkov z projektov umelej inteligencie a zverejnením informácií, ktoré môžu ohroziť ich podnikanie alebo podnikanie ich zákazníkov. Musíme zabezpečiť, aby sa školitelia cítili pohodlne.

Kurz PAITool

1. Umožniť väčšiu flexibilitu pri používaní digitálneho vzdelávacieho obsahu.

Samotný digitálny vzdelávacie obsah je ako nástroj na podporu lektorov pomerne komplikovaný. Preto by budúce verzie digitálneho vzdelávacieho obsahu mali byť flexibilnejšie a mali by tiež umožniť školiteľovi meniť poradie poskytovaných informácií namiesto toho, aby sa musel držať definovaného poradia.

2. Aktualizujte grafickú vrstvu obsahu.

Grafickú úroveň obsahu považovali školitelia za priemernú. Preto bolo navrhnuté aktualizovať ju tak, aby bola príťažlivejšia.

3. Vytvorte prirodzenejší prevod textu na reč.

Zistilo sa, že prevod textu na reč je neprirodzený. Preto bolo navrhnuté jeho vylepšenie pomocou prirodzenejších hlasov umelej inteligencie dostupných na trhu.

4. Umožniť potenciálnu integráciu s inými vzdelávacími zdrojmi

Prípadná integrácia s inými vzdelávacími zdrojmi, ako sú odkazy na iné webové stránky, a integrácia veľkých jazykových modelov, ako je ChatGPT alebo Copilot, by uľahčila používanie kurzu.

3.2 Malta

3.2.1 Pozadie seminára pre školiteľov na Malte

Cieľom seminára pre školiteľov bolo predstaviť kurz vyvinutý počas projektu PAITool, ako aj niekoľko praktických tipov, ako zaviesť umelú inteligenciu v podniku.

Vo štvrtok 18. apríla 2024 sa v meste Sliema konal workshop pre školiteľov na Malte. Hostiteľom podujatia a o logistiku sa postarala spoločnosť AcrossLimits, školenie zabezpečil Juraj Polák z SCDI.

Na workshop sa prostredníctvom online registračného formulára zaregistrovalo viac ako 20 ľudí. V registračnom formulári boli účastníci požiadaní, aby uviedli, ktoré moduly z kurzu by uprednostnili, aby boli počas seminára prezentované. V deň konania seminára sa však na ňom zúčastnilo

len 10 ľudí, čo mohlo byť spôsobené rôznymi faktormi, ako je uvedené v časti 2.2.4 nižšie.

Účastníci mali rôzne skúsenosti, vrátane učiteľov, pracovníkov v oblasti vzdelávania, konzultantov a odborníkov na IT. Zúčastnili sa na ňom aj zástupcovia verejného a súkromného sektora.

Všetkým účastníkom seminára bolo po skončení podujatia zaslané osvedčenie o účasti.

3.2.2 Zhrnutie spätnej väzby od účastníkov

Spokojnosť s 8 modulmi kurzu PAITool

V nasledujúcej tabuľke je uvedená spätná väzba od účastníkov týkajúca sa spokojnosti s 8 modulmi kurzu. Účastníci neposkytli spätnú väzbu na všetky moduly, pretože označili len tie, ktoré plánujú využiť. To vysvetľuje, prečo súčet spätnej väzby nedosahuje vždy hodnotu 10. Pozitívne však na týchto číslach je, že žiadny z účastníkov nezvolil možnosť "nespokojný" alebo "veľmi nespokojný".

Názov modulu	Veľmi spokojný	Spokojný	Neutrálne	Nespokojní	Veľmi nespokojný
Umelá inteligencia v priemyselnej výrobe	2	3	2	0	0
Kontrola kvality v priemyselnej výrobe	2	3	2	0	0
Prediktívna údržba	3	1	3	0	0
Energetický manažment	3	2	2	0	0
Podpora marketingu a predaja	4	3	2	0	0
Online predaj	3	4	1	0	0
Podpora používateľov a zákazníkov	4	2	2	0	0

Automatizácia nevýrobných procesov	3	0	4	0	0
------------------------------------	---	---	---	---	---

Užitočnosť školenia PAITool v MSP a iných organizáciách

Pri tejto otázke 7 z 10 účastníkov označilo odpoveď "áno", 2 označili odpoveď "väčšinou" a 1 odpoveď "čiastočne". Nikto neuviedol, že by to nebolo užitočné.

Jeden z účastníkov uviedol, že kurz je užitočný, pretože používa zrozumiteľný jazyk, zatiaľ čo iný účastník uviedol, že je veľmi podrobný a informatívny, ako aj ľahko sledovateľný pre netechnické osoby.

Osoba, ktorá označila "čiastočne", uviedla, že kurz je užitočný na zvýšenie informovanosti a na praktické prípadové štúdie, ale nie na riešenie problémov a potrieb MSP.

Táto posledná pripomienka je zaujímavá a je dobré ju mať na pamäti pri práci na vylepšeníach súčasného kurzu, pretože musíme zabezpečiť, aby kurz neostal len pri zvyšovaní povedomia, ale aby spĺňal aj potreby MSP.

Jednoduchý prenos a použitie školiaceho kurzu PAITool v rôznych vzdelávacích kontextoch (individuálne online vzdelávanie, školenie vo firme atď.)

Pri tejto otázke 5 z 10 účastníkov označilo odpoveď "Áno", 4 označili odpoveď "Väčšinou" a 1 osoba označila odpoveď "Čiastočne".

Tento výsledok je pozitívny, pretože ukazuje, že kurz má potenciál na využitie v rôznych vzdelávacích kontextoch. Pomôcť by mohlo vytvorenie sprievodných materiálov (podobných plánom vyučovacích hodín/zápisom z vyučovacích hodín), ktoré by mohli školitelia alebo jednotliví účastníci kurzu používať pri jeho absolvovaní. Na tom SCIDI skutočne pracovalo na základe spätnej väzby, aby bol kurz účinnejší v rôznych vzdelávacích kontextoch. Podporné materiály sú k dispozícii na webovej stránke PAITool v anglickom a slovenskom jazyku.

Odporúčanie školenia PAITool ostatným

7 účastníkov označilo, že by kurz odporučili ostatným. Ďalší 2 účastníci označili "väčšinou", čo naznačuje, že by možno neodporučili celý kurz alebo že by ho neodporučili každému. Jedna osoba na túto otázku neodpovedala.

Zaznelo aj niekoľko pripomienok:

2 účastníci uviedli, že kurz je jednoduchý na používanie a že je veľmi pohodlný a jednoduchý. Ďalší účastník uviedol, že je dôležité, aby ľudia boli v tomto kurze vyškolení.

Navrhované vylepšenia školiaceho kurzu PAITool

Účastníci boli požiadaní, aby navrhli akékoľvek vylepšenia školenia PAITool pre budúce použitie.

Jeden účastník poznamenal, že by mal byť v kurze lepší zvuk, aby bolo zvuk lepšie počuť.

Ďalší účastník navrhol zaradiť do kurzu ďalší scenár - výtvarné umenie.

Posledným návrhom bolo poskytnúť na začiatku/konci kurzu kontaktné informácie o tom, na koho sa môžete obrátiť s otázkami týkajúcimi sa kurzu. Samozrejme, vzhľadom na to, že kurz je súčasťou elektronickej vzdelávacej platformy webovej stránky PAITool, kontaktné informácie by mali byť dostupné prostredníctvom samotnej webovej stránky. Napriek tomu je dobré mať tento návrh na pamäti.

Spokojnosť so seminárom pre školiteľov

Účastníkov sme sa pýtali na ich spokojnosť so seminárom, najmä na aspekty uvedené v nasledujúcej tabuľke. Úroveň spokojnosti je tiež uvedená v tabuľke.

Aspekt workshopu	Veľmi spokojný	Spokojný	Neutrálne	Nespokojní	Veľmi nespokojný
Informácie získané pred seminárom	4	4	2	0	0
Trvanie seminára	4	4	2	0	0
Miesto konania seminára	2	6	1	1	0
Kvalita prezentácií	3	5	2	0	0
Kvalita skupinových aktivít a/alebo diskusií	3	5	1	1	0

Z uvedených údajov vyplýva, že seminár bol celkovo úspešný. Treba však poznamenať, že **diskusie/skupinové aktivity** počas seminára boli nedostatočné. To znamená, že v budúcich workshopoch je potrebné vynaložiť väčšie úsilie zo strany školiteľa a organizátorov na zvýšenie účasti a zapojenia publika do diskusie.

To by sa mohlo uskutočniť rôznymi spôsobmi:

- Vytvorenie zasadnutí, kde sa každá skupina zameria napríklad na iný scenár a vytvorí krátku prezentáciu. To by si však vyžadovalo, aby si všetci účastníci vopred podrobne prešli scenár.
- Kladenie otázok priamo poslucháčom počas každého zasadnutia seminára. Toto sa do istej miery uskutočnilo na seminári na Malte, ale angažovanosť bola niekedy obmedzená.
- Požiadanie rôznych účastníkov, aby sa na začiatku zasadnutia predstavili, a opýtanie sa ich, prečo sú na seminári a aké problémy môžu mať s nasadením umelej inteligencie. To mohlo pomôcť prelomiť ľady na začiatku a podporiť diskusiu.

Jeden účastník označil **miesto konania** ako "nespokojné" a vysvetlil, že bolo ťažké nájsť parkovisko a že konferenčná miestnosť nebola vyhovujúca. Táto pripomienka sa rieši v časti 2.2.4 nižšie. V skratke však možno povedať, že keďže Sliema je rušná oblasť, je skutočne problematické zaparkovať. Tento aspekt je potrebné mať na pamäti pri budúcich seminároch, najmä ak cieľové publikum i) nebýva v blízkosti miesta konania ii) nie je hosťom hotela (v prípade tohto konkrétneho miesta konania).

Samotná konferenčná miestnosť bola dobrá, ale bohužiaľ sa počas zasadnutia vyskytli problémy so zvukom, ktoré zdržali niektoré prezentácie a prerušili priebeh školenia. Organizátori (AcrossLimits) a školiteľ pred zasadnutím skontrolovali zvuk a všetko fungovalo správne, ale ako to býva pri každom podujatí, môžu sa vyskytnúť určité technické problémy.

Okrem dvoch komentárov "nespokojný" väčšina účastníkov označila, že boli spokojní alebo veľmi spokojní s rôznymi aspektmi seminára.

Užitočnosť takéhoto seminára pre školiteľov/zamestnancov v MSP, ktorí sa chcú vydať na cestu digitalizácie

Účastníkov sme sa pýtali, či si myslia, že takéto semináre sú užitočné pre školiteľov/zamestnancov v MSP, ak sa chcú vydať na cestu digitalizácie.

6 z 10 účastníkov odpovedalo kladne.

Jeden z účastníkov uviedol, že tieto semináre sú potrebné, pretože naša cesta k digitalizácii je dlhá a zložitá a neustále sa mení. Ďalší účastník uviedol, že tieto workshopy poskytujú príležitosť klásť otázky, keď je niečo nejasné.

Tieto semináre sú tiež dobré na budovanie spoločného porozumenia o digitalizácii a umelej inteligencii a sú dôležité pre zvyšovanie kvalifikácie digitálnej spoločnosti.

Jeden z účastníkov potom navrhol, že pre MSP by bolo užitočné pochopiť, ktorých poskytovateľov služieb/nástrojov môžu využiť na digitalizáciu svojich procesov.

Táto posledná poznámka je obzvlášť užitočná, pretože je to niečo, na čo sme pri príprave kurzu a seminárov nemysleli. Poskytovanie informácií špecifických pre jednotlivé krajiny/regióny/odvetvia by skutočne mohlo byť užitočné pre MSP, aby mohli hmatateľne začať pracovať na zavádzaní umelej inteligencie a vydať sa na cestu digitalizácie.

Záverečné pripomienky účastníkov k semináru

Účastníci mali možnosť zanechať akékoľvek ďalšie pripomienky k semináru.

Jeden z účastníkov poznamenal, že je potrebné lepšie miesto s parkoviskom, ako aj lepšia konferenčná miestnosť, ako sa uvádza v jednej z vyššie uvedených častí.

Ďalší dvaja účastníci sa tiež vyjadrili, že interakcia medzi školiteľom a publikom bola malá. Jeden z týchto účastníkov tiež navrhol, že prednášajúci sa mohli opýtať na pôvod každého účastníka, aby pochopili jeho potreby/prispôsobili prezentáciu podľa toho, aby sa zvýšila interakcia.

3.2.3 Pozitívne aspekty seminára - analýza AcrossLimits

Celkovo prebehol seminár pre školiteľov dobre a účastníci sa zaujímali o výstupy projektu a súhlasili s jeho cieľmi.

Podujatie tiež umožnilo účastníkom nadviazať kontakty s ostatnými

prítomnými organizáciami, ako aj diskutovať o spolupráci so školiteľom z SCDI na Slovensku. V skutočnosti sa podarilo nadviazať niekoľko ďalších stretnutí medzi školiteľom a organizáciami, ako je napríklad Malta Digital Innovation Authority (MDIA).

Niektorí účastníci, najmä z MDIA, diskutovali aj o niektorých iniciatívach maltskej vlády v oblasti energetického manažmentu.

3.2.4 Negatívne aspekty seminára - analýza AcrossLimits

Hoci sa na workshop prihlásilo 21 účastníkov, v deň jeho konania prišlo len 10 ľudí. Traja z prihlásených účastníkov poslali deň predtým e-mail, že sa už nemôžu zúčastniť. Ostatní však neposlali vôbec žiadne oznámenie.

Jedným z problémov miesta konania bola jeho poloha v rušnej oblasti Malty, čo spôsobovalo problémy s parkovaním. To mohlo byť príčinou nižšej účasti.

Počas časti seminára sa vyskytli aj určité problémy s ozvučením, ktoré mierne narušili priebeh podujatia.

Počas jednotlivých workshopov mohlo byť aj trochu viac interakcie, pretože účastníci nekládli veľa otázok, aj keď boli vyzvaní. Mohlo sa stať, že postavenie stoličiek a stolov v tvare písmena U bránilo komunikácii a interakcii, keďže niektorí účastníci boli od školiteľa vzdialení.

3.2.5 Návrhy na zlepšenie budúcich seminárov pre školiteľov

Na základe spätnej väzby získanej počas seminára pre školiteľov a následnej analýzy možno v súvislosti s kurzom PAITool, ale aj so samotným seminárom, uviesť nasledujúce návrhy na zlepšenie.

Kurz PAITool

1. Prispôbiť kurz viac skutočným potrebám MSP.

V súčasnosti je kurz účinný pri zvyšovaní povedomia o tom, ako by sa dala umelá inteligencia zaviesť v malých a stredných podnikoch, ale pokiaľ ide o praktickú stránku, dá sa urobiť viac. Jedným z príkladov je skutočné poskytnutie zoznamu poskytovateľov služieb alebo nástrojov. Tento zoznam by však bolo potrebné často aktualizovať, keďže produkty na trhu sa neustále menia.

2. Poskytnite sprievodné materiály na školenie.

Hoci je kurz prístupný a použiteľný pre každého, na účely odbornej prípravy a na použitie v rôznych vzdelávacích kontextoch by bolo užitočné vytvoriť k nemu sprievodné materiály. Tie by mohli mať napríklad podobu plánov vyučovacích hodín alebo poznámok k vyučovacím hodinám.

3. Zlepšenie kvality zvuku kurzu.

Hoci zvuk nie je zlý, bolo poukázané na to, že niekedy hlasu nebolo úplne rozumieť. Mohlo to byť, samozrejme, spôsobené tým, že hlas je generovaný umelou inteligenciou, takže niektoré slovné obraty by mohli znieť umelo.

4. Pridajte niekoľko ďalších scenárov nasadenia umelej inteligencie.

Jedným z návrhov z workshopu bolo doplniť, ako sa dá umelá inteligencia využiť vo výtvarnom umení, ale existujú aj iné odvetvia, ktoré by sa mohli zväžiť. To by si vyžadovalo rozšírenie kurzu.

5. Pridajte kontaktné informácie do kurzu PAITool.

Hoci každý, kto sa dostane do kurzu, tak môže urobiť z webovej stránky, a tak by mohol kontaktovať konzorcium PAITool stlačením záložky Kontakt, nie je zlé pridať aj e-mailovú adresu projektu (alebo adresu správcu webovej stránky po skončení projektu) niekde na platforme elektronického vzdelávania.

Workshop

1. Pokračujte v e-mailovej komunikácii s účastníkmi hneď po ich registrácii, ako aj niekoľko dní pred konaním podujatia.

To pomôže posúdiť, či účastníci mali skutočne v úmysle zúčastniť sa na podujatí, alebo sa zaregistrovali len z rozmaru. Pomôže to tiež pochopiť, prečo sa chceli zúčastniť na podujatí, aby bolo možné podľa toho prispôbiť zasadnutie. Spoločnosť AcrossLimits poslala deň pred seminárom e-mail so žiadosťou o potvrdenie účasti, ako aj s vysvetlením, ako sa dostať na miesto konania. To sa však mohlo zlepšiť zaslaním e-mailu o niekoľko dní skôr, aby mali účastníci čas pozrieť si e-mail a reagovať.

2. Zvážte výber miesta, ktoré je ľahko dostupné autom a má dostatok parkovacích miest.

Ak cieľové publikum seminára nebude v deň konania seminára ubytované v mieste konania seminára alebo v jeho blízkosti, je dôležité mať na pamäti obmedzenia parkovania. Účastníkov môže od účasti na seminári odradiť, ak uvidia, že v mieste konania musia i) parkovať niekde ďaleko alebo ii) vziať si taxík. Aj keď majú v úmysle prísť, môžu sa v deň konania seminára vzdať, ak nenájdu miesto na parkovanie. Preto by sa podľa možnosti mala uprednostniť dostupnosť parkovania.

3. Zahrňte viac diskusií a interakcií s účastníkmi.

Ako je vysvetlené v časti 3.2.2, možno to urobiť rôznymi spôsobmi. Jedným zo spôsobov by mohlo byť vytvorenie rozdeľovacích sedení, aby školiteľ(i) mohol(i) pracovať s viacerými skupinami na rôznych témach. To je dôležité najmä vtedy, ak sa všetci účastníci nezaujímajú o tú istú tému. Ďalším spôsobom je klásť účastníkom každých niekoľko minút otázky, aby ste skontrolovali, či rozumejú, alebo aby ste zistili, či majú čím prispieť do diskusie. Toto sa do určitej miery robilo počas seminára na Malte, ale účastníci sa začali zapájať až ku koncu (po prestávke na kávu).

4. Na úvod sa každého účastníka opýtajte na dôvod jeho účasti na seminári.

Hoci v registračnom formulári každý účastník uviedol svoj sektor a preferované moduly v kurze, v deň prezentácie týchto modulov došlo k malej interakcii. Jedným zo spôsobov, ako tomu čeliť, je požiadať každého účastníka (alebo kohokoľvek, kto je ochotný), aby sa na začiatku seminára predstavil, a opýtať sa ho, prečo je na seminári. Mohli by sa ich tiež opýtať, s akými problémami sa stretli pri pokuse o zavedenie umelej inteligencie vo svojej spoločnosti. Väčšina tohto procesu sa v skutočnosti uskutočnila počas prestávky na kávu, po skončení viacerých zasadnutí workshopu.

4. Spätná väzba získaná počas seminárov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie

Nasledujúce časti poskytujú prehľad seminárov o zvyšovaní kvalifikácie na Malte a na Slovensku, ktoré sa konali v rámci aktivity 6 projektu PAITool. Na začiatku uvedieme **pozadie seminárov**, po ktorom bude nasledovať **zhrnutie všetkých získaných spätných väzieb**. AcrossLimits potom poskytne analýzu **pozitívnych a negatívnych aspektov workshopov**, po ktorej budú nasledovať **návrhy na zlepšenie** budúcich Upskilling workshopov.

4.1 Slovensko

4.1.1 Pozadie seminárov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie na Slovensku

Aktivita 6 projektu predpokladala rekvalifikáciu 40 osôb v rámci 2 seminárov.

Ako sme už spomenuli, pri príprave seminárov sme museli zohľadniť preferencie účastníkov, pokiaľ ide o obsah a rozsah tém, ako aj miesto a čas.

Predbežný prieskum, ktorý sme uskutočnili v rámci aktivity 1 Šírenie a komunikácia, identifikoval 4 témy, o ktoré je medzi slovenskými MSP najväčší záujem.

Sú to: Umelá inteligencia v priemyselnej výrobe, inteligentná energia, služby pre klientov a používateľov a umelá inteligencia v marketingu. Počas projektu sme zistili, že počet zamestnancov, ktorí sa zaujímajú o tému umelej inteligencie, je v MSP obmedzený. V mnohých prípadoch ide len o majiteľa spoločnosti, riaditeľa alebo osobu zodpovednú za inovácie. Preferencie tejto osoby nie sú zúžené na jednu tému, ale táto osoba sa zaoberá nasadením umelej inteligencie prierezovo.

Zároveň sme brali do úvahy, že drvivá väčšina záujemcov sídli a pracuje v Bratislave.

Na základe našich úvah sme 14. decembra 2023 v jeden deň uskutočnili štyri semináre zamerané na zvyšovanie kvalifikácie. Znamenalo to, že sme mohli ušetriť čas účastníkov na ceste a mali sme tiež možnosť pripraviť podujatie, ktoré bolo profesionálnejšie a v lepších priestoroch. Vďaka nášmu partnerovi AISlovakia sme si mohli dovoliť zorganizovať podujatie v hoteli Park Inn, Rybné námestie 1, 811 02 Bratislava.

Niektorí účastníci prišli len na vybrané workshopy, ale veľká skupina sa rozhodla zostať na celodenný program. Toto rozhodnutie bolo v konečnom dôsledku prospešné aj pre mimobratislavských účastníkov. Celková účasť bola 112 ľudí, z toho 83 registrovaných a 29 prišlo bez formálnej registrácie. Tým sa takmer trojnásobne prekročil požadovaný KPI.

Túto účasť sa nám podarilo dosiahnuť vďaka zapojeniu našich partnerov, ktorými boli Centrum pre umelú inteligenciu AISlovakia a Ministerstvo pre investície regionálny rozvoj a informatizáciu.

Celodenné stretnutie otvoril riaditeľ SCDI Emil Fitoš spolu s ďalšou významnou osobnosťou Slovenska, Gabrielom Galócim, prezidentom Slovenského centra pre umelú inteligenciu (AISlovakIA).

Na otvorenie podujatia sa nám podarilo získať vysokých predstaviteľov Ministerstva hospodárstva SR a Ministerstva pre investície regionálny rozvoj a informatizáciu SR, štátnych tajomníkov Kamila Šaška a Ivana Ivančina, ktorí podporili myšlienku vzdelávania v oblasti umelej inteligencie.

Do školení sme zapojili celkovo 13 školiteľov, ktorí postupne prešli digitálnym obsahom školenia spusteným priamo z portálu PAITool v štyroch paneloch.

4.1.2 Zhrnutie spätnej väzby od účastníkov

Spätnú väzbu nám poskytlo 26 zo 112 účastníkov. Spätnú väzbu sme zbierali prostredníctvom platformy Slido, t. j. pomocou mobilných telefónov účastníkov.

Účastníci hodnotili užitočnosť seminára takto.

Až 77 % účastníkov vyjadrilo názor, že seminár bol mimoriadny z hľadiska obsahu aj kvality

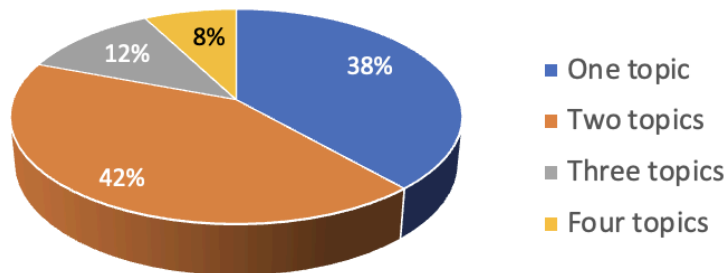
Pre 11 % účastníkov workshop uspokojivo splnil ich očakávania.

Nominálne 1 účastník hodnotil workshop ako priemerný a dvaja účastníci boli s workshopom nespokojní.



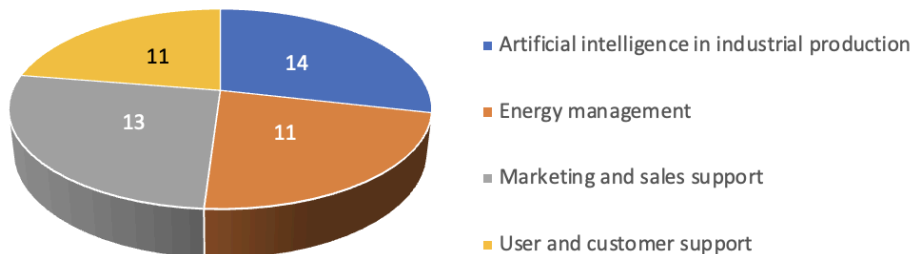
Všetci účastníci seminára uviedli, že chcú využívať umelú inteligenciu u svojho zamestnávateľa alebo vo vlastnej spoločnosti. Na rozdiel od Malty sme teda nemali účastníkov, ktorí by chceli workshop využiť na zvýšenie svojej kvalifikácie a zvýšenie svojich šancí na trhu práce. Až 62 % účastníkov sa zaujímalo o viac ako jednu tému.

How many topics are you interested in?



Rozloženie záujmu o všetky štyri ponúkané témy bolo približne rovnomerné. Pozri nasledujúci graf.

What are your prioritized topics?



Účastníkom boli položené otázky zamerané na ich budúce zámery alebo potreby. Okrem iného nás zaujímalo, či majú účastníci záujem o ďalšie vzdelávanie, odborné služby alebo praktické príklady a ukážky. Odpovede na štruktúrovaný dotazník boli nasledovné.

12	Máme záujem o služby Slovenského centra digitálnych inovácií
4	Máme záujem o školenie na mieru pre našu spoločnosť
3	Máme záujem o konzultácie s dodávateľskými spoločnosťami, ktoré majú skúsenosti s takýmito projektmi
3	Máme záujem o referenčnú návštevu v spoločnosti, s ktorou si na trhu nekonkurujeme
1	Máme záujem o vypracovanie úvodnej štúdie priamo pre našu spoločnosť

Okrem toho sme dostali aj niekoľko voľne formulovaných odpovedí. Vzhľadom na ich počet ich všetky uvádzame nižšie:

- Konferencia mala dobrú tému, mala by pokračovať aj v budúcom roku;
- Máme záujem o spoluprácu;
- Možná spolupráca;
- Už spolupracujeme;
- Nie som v pozícii partnera klienta, ale témy sú pre mňa zaujímavé a budem propagovať kontaktné informácie v mojom okolí. Ďakujem;
- Rád vám odovzdám informácie o službách pre spoločnosti;

- Sme aktívni v oblasti výskumu a umelej inteligencie a môžeme poskytovať poradenské služby v oblasti digitalizácie;
- Chceme sledovať aktivity zúčastnených aktérov;
- Nemôžeme žiadať o štátnu pomoc, máme viac ako 499 zamestnancov;
- Nič z uvedeného;
- Zatiaľ vám ďakujeme;

4.1.3 Pozitívne aspekty seminárov - analýza SCDI

Semináre zamerané na rozvoj zručností mali niekoľko pozitívnych aspektov.

V prvom rade sa ukázalo, že téma umelej inteligencie je pre firmy a ich zamestnancov zaujímavá. V predvianočnom období, keď je veľa konkurenčných aktivít, obchodných a súkromných povinností, sa nám podarilo zorganizovať workshop s viac ako 100 účastníkmi.

Náš prístup kombinujúci digitálny vzdelávací obsah online a voľnú diskusiu odborníkov bol dobre prijatý a považovaný za inovatívny.

Štyri témy vybrané pre semináre zamerané na zvyšovanie kvalifikácie boli správnou voľbou. Aj detaily prezentácií a čas venovaný jednotlivým témam boli správne navrhnuté. Praktické ukážky poskytované počas kurzu a diskusie o skúsenostiach školiteľov z konkrétnych projektov zdynamizovali doškolovalie semináre. Prerušenia prednášok nenarušili konzistentnosť workshopov.

Ukázalo sa, že školitelia sú pripravení na školiace aktivity s inými skupinami a tímami. Teraz sú pripravení zúčastňovať sa na seminároch a školeniach organizovaných tretími stranami alebo sami. Niektorí z nich si vymenili kontakty s účastníkmi seminárov a budú pokračovať v aktivitách s malými a strednými podnikmi.

Prítomní boli zástupcovia ministerstiev, ktorí sa zaoberajú témami digitalizácie. V súčasnosti považujú za samozrejmé, že umelá inteligencia je dôležitou témou pre vzdelávanie na rôznych úrovniach, ako aj pre celoživotné vzdelávanie. Vidia záujem na strane publika, ako aj skupiny školiteľov, ktorí môžu priniesť nové nápady a riešenia pre podniky.

4.1.4 Negatívne aspekty seminárov - analýza SCDI

Hoci sa nám darilo pomerne úspešne pozývať ľudí na podujatie a vyzývali sme ich, aby navštívili webovú stránku projektu a sami sa zúčastnili prednášok, k výraznejšej zmene návštevnosti nedošlo. To znamená, že sme buď neoslovili cieľovú skupinu, ktorá zvyčajne navštevuje online kurzy, alebo táto cieľová skupina využíva rôzne programy a kurzy, ktoré sa na internete objavili v priebehu roka 2023.

Zo strany zástupcov vzdelávacieho systému sme nezaznamenali záujem. Hoci sme pozvánku odovzdali školám odborného vzdelávania a prípravy, učitelia a študenti sa nezúčastnili. Aby sme zistili, ako túto skupinu osloviť, začali sme bilaterálne rokovania s asociáciou odborných škôl. Podrobnejšie informácie nájdete v časti o ďalších krokoch tejto hodnotiacej správy.

4.1.5 Návrhy na zlepšenie budúcich seminárov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie

Na základe spätnej väzby získanej počas workshopov o zvyšovaní kvalifikácie a následnej analýzy možno v súvislosti s workshopom uviesť nasledujúce návrhy na zlepšenie.

1. Seminár by sa mal zamerať na inovátorov v spoločnostiach.

Proces pozývania účastníkov na workshopy ukázal, že v typických MSP je len niekoľko ľudí, ktorí sú zodpovední za riadenie inovácií vrátane implementácie umelej inteligencie. Niekedy je to len jedna osoba v podniku. Inými slovami, v MSP je ťažké nájsť jednu osobu zodpovednú za inovácie v oblasti predaja, druhú osobu zodpovednú za inovácie vo výrobe a tretiu, ktorá by robila to isté v oblasti energetického manažmentu.

2. Pri organizácii a obsahu seminárov je potrebné zohľadniť hodnotu času klientov a ich cestovné náklady.

Ak ide o semináre, ktoré sú aspoň čiastočne prepojené alebo majú podobné témy, mali by sa sústrediť do primeraných sekvencií na pol dňa alebo na jeden deň. Účastníci ocenia možnosť získať informácie na jednom mieste počas jednej pracovnej cesty. Platí to najmä vtedy, keď je v podniku len jedna osoba, ktorá sa stará o inovácie alebo stratégiu digitalizácie.

3. Vhodne vyberte nielen témy prednášok, ale aj cieľové skupiny.

Pri pozývaní účastníkov na semináre zamerané na zvyšovanie kvalifikácie je dobré vyberať ich buď podľa odvetvia, alebo podľa profesie. Cieľové skupiny môžeme osloviť podľa rôznych odvetví (strojárstvo/chémia/medicína atď.) alebo podľa ich profilov (napr. manažéri ľudských zdrojov alebo účtovníci z rôznych odvetví). Obsah sa dá vhodnejšie prispôbiť a školitelia sa môžu oveľa lepšie pripraviť.

4. Odborníci s praktickými skúsenosťami sú nevyhnutnosťou.

Samotný digitálny vzdelávací obsah je dobrý na to, aby ľuďom poskytol nové informácie a systematický prístup k projektom umelej inteligencie. Ak však chceme, aby publikum aktívne kladlo otázky, potrebujeme školiteľov, ktorí majú skúsenosti z trhu a preukážu svoje hlboké a praktické znalosti. To je situácia, v ktorej publikum neváha vzniesť svoje otázky a obavy.

5. Zbierajte spätnú väzbu počas seminárov alebo bezprostredne po nich.

Hoci bolo možné vyplniť dotazník spätnej väzby niekoľko dní po podujatí vo formulároch Google, urobilo tak len niekoľko účastníkov. Vždy je lepšie požiadať o spätnú väzbu v čo najkratšom čase. Platforma Slido sa na to javí ako vhodná, pretože sa dá používať na smartfóne, ľahko sa sťahuje a je jednoduchá na používanie. Ak organizátor nevie s takouto platformou pracovať, odporúča sa namiesto toho distribuovať papierové formuláre spätnej väzby.

4.2 Malta

4.2.1 Pozadie seminárov o zvyšovaní kvalifikácie na Malte

Cieľom stretnutí zameraných na zvyšovanie kvalifikácie bolo poskytnúť poradenstvo ľuďom, ktorí sú nezamestnaní/hľadajú si lepšiu prácu, a poskytnúť im praktické tipy a príklady, ako vytvoriť účinný životopis. Okrem toho im boli predstavené aj niektoré všeobecné usmernenia, ako sa pripraviť na online a osobné pohovory. Súčasťou stretnutí bolo aj predstavenie kurzu PAITool a toho, ako by mohol pomôcť zvýšiť ich šance nájsť si lepšiu prácu v dobe, ktorá je čoraz viac orientovaná na digitálne technológie a umelú inteligenciu, v ktorej žijeme.

Pôvodne boli naplánované workshopy zamerané na zvyšovanie kvalifikácie študentov 3 rôznych kurzov MCAST (<https://mcast.edu.mt/>), poprednej maltskej inštitúcie odborného vzdelávania a prípravy - kybernetická bezpečnosť a softvér, multimédiá a softvér. V deň konania workshopu (utorok 7. mája) však bola naplánovaná rozprava poslancov Európskeho parlamentu, takže jedno zo stretnutí muselo byť zrušené.

Okrem toho sa viacerí študenti na zasadnutie nedostavili, pretože po skončení diskusie odišli domov. To malo za následok veľmi nízku účasť 5 ľudí na prvom sedení, ktoré sa konalo so skupinou Multimédiá.

V dôsledku toho sme sa rozhodli zorganizovať ďalší workshop nasledujúci týždeň (v utorok 14. mája) s ďalšími 3 skupinami. Žiaľ, Maltská únia učiteľov (<https://mut.org.mt/>) vydala od pondelka 13. mája nariadenie, že v MCAST sa nemôžu konať žiadne prednášky ani iné stretnutia, kým nebude podpísaná kolektívna zmluva v oblasti vzdelávania s vládou. Preto musela byť zrušená aj 2. skupina seminárov s MCAST.

Vzhľadom na túto prekážku sme sa v AcrossLimits rozhodli osloviť niekoľko rôznych dobrovoľníckych organizácií, aby sme zistili, či by sme mohli zorganizovať niekoľko rekvalifikačných kurzov.

Výsledkom bolo:

- 1 stretnutie zamerané na zvyšovanie kvalifikácie s organizáciou Hal Far Outreach (<https://halfaroutreach.org/>), ktorá sa snaží posilniť postavenie migrantov a štátnych príslušníkov tretích krajín prostredníctvom rôznych služieb a aktivít. Posedenie sa konalo s malou skupinou 9 študentov po kurze angličtiny.
- 1 stretnutie s mládežníckym centrom Fgura (<https://www.facebook.com/FguraYouthCentre/>), dobrovoľníckou mládežníckou organizáciou, ktorá organizuje podujatia a stretnutia pre mládež vo veku 12 - 19 rokov. Posedenie sa konalo s 13 mladými ľuďmi z kohorty vo veku 12 - 15 rokov, keďže druhá kohorta robila skúšky na bežnej a pokročilej úrovni.

4.2.2 Zhrnutie spätnej väzby od účastníkov

Spätná väzba z workshopov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie sa namiesto fyzického formulára spätnej väzby získavala pomocou formulárov Google. Hoci to má svoje výhody, a to, že i) sa použilo menej papiera ii) distribúcia formulárov spätnej väzby zabrala menej času, nevýhodou

spoliehania sa na online formuláre spätnej väzby je, že je ťažšie zistiť, koľko ľudí ho na konci stretnutia skutočne vyplnilo.

Pri používaní fyzických formulárov spätnej väzby môžete sledovať, kto ich vyplnil, a požiadať ho, aby vám papier vrátil pred odchodom z podujatia. V prípade online formulára je však pre ľudí jednoduchšie, ak ho jednoducho nevyplnia vôbec.

Tak to bolo v prípade všetkých troch seminárov. Na seminári MCAST ho vyplnili 2 z 5 ľudí. V Ľalej vzdialenej pomoci 2 z 9 a v mládežníckom centre Fgura 6 z 13. To znamená, že sme dostali spolu 10 formulárov spätnej väzby.

Odvetvie(-ia), v ktorom(-ých) majú účastníci záujem pracovať

Účastníkom bola položená otázka, v ktorých odvetviach majú záujem pracovať. Výsledky sú uvedené podľa ich obľúbenosti.

2	Softvér
2	Multimédiá
2	IKT
2	Vývoj hier
1	Inžinierstvo
1	Stavebníctvo
1	Administratíva kancelárie
1	Štatistika
1	Psychológia
1	Letectvo
1	Pohostinstvo
1	Programovanie

Práca na čiastočný alebo plný úväzok

Účastníkov sme sa pýtali, či majú prácu na čiastočný a/alebo plný úväzok, aby sme zistili, koľko z nich už má pracovné skúsenosti. Výsledky sú uvedené podľa obľúbenosti.

Vysoký počet ľudí, ktorí uviedli, že nemajú prácu, možno pripísať skutočnosti, že účastníci seminára v mládežníckom centre Fgura ešte nie sú v produktívnom veku, hoci niekoľko z nich môže mať ešte dobrovoľnícke skúsenosti.

8	Nie, v súčasnosti nemám prácu
1	Áno, mám prácu na čiastočný úväzok
1	Áno, mám prácu na plný úväzok
0	Áno, mám prácu na čiastočný a plný úväzok

Odvetvia, v ktorých účastníci pracujú

Tí, ktorí označili, že majú prácu na čiastočný/plný úväzok, boli tiež požiadaní o informáciu o odvetví, v ktorom v súčasnosti pracujú. To pomáha posúdiť, nakoľko užitočný by mohol byť kurz PAITool pre ich súčasnú prácu.

Ide o tieto odvetvia:

- IKT
- Stavebné inžinierstvo
- Psychológia/ dobrovoľník v Caritas Malta

Spätná väzba na obsah seminára PAITool Upskilling

Účastníci boli požiadaní, aby:

- 1) Ako im pomohla prezentácia o pracovných príležitostiach v EÚ
- 2) Ako užitočné sa im zdali usmernenia o písaní životopisov
- 3) Ako užitočné sa im zdali usmernenia o tom, ako pristupovať k osobným

a virtuálnym pracovným pohovorom

Toto sú výsledky:

Prezentácia o pracovných príležitostiach v EÚ	6 ju považovalo za veľmi užitočnú; 2 ju považovali za užitočnú; 2 boli neutrálni
Usmernenia k písaniu životopisov	5 ju považovalo za veľmi užitočnú; 4 ju považovali za užitočnú; 1 bola neutrálna
Usmernenia, ako pristupovať k osobným a virtuálnym pracovným pohovorom	6 ju považovalo za veľmi užitočnú; 3 ju považovali za užitočnú; 1 bola neutrálna

Tieto výsledky sú pozitívne, pretože nikto neoznačil, že by niektorú z tém prezentácie nepovažoval za užitočnú. To svedčí o tom, že obsah seminára zameraného na zvyšovanie kvalifikácie bol úspešný pri dosahovaní svojich cieľov.

Využitelnosť modulov kurzu PAITool v práci účastníkov

Účastníkom bola položená otázka, ktoré moduly kurzu PAITool by podľa nich boli najužitečnejšie v ich práci (v súčasnosti alebo v budúcnosti).

Toto sú výsledky podľa oblúbenosti:

6	Umelá inteligencia v priemyselnej výrobe
4	Nie som si istý
3	Podpora používateľov a zákazníkov
2	Kontrola kvality v priemyselnej výrobe

1	Prediktívna údržba
1	Energetický manažment
1	Podpora marketingu a predaja
1	Online predaj
0	Automatizácia nevýrobných procesov

Tieto výsledky naznačujú, že umelá inteligencia v priemyselnej výrobe je najužitočnejším modulom v kurze PAITool. Záviselo by to však od typu práce, ktorú majú účastníci záujem vykonávať. Štyria účastníci si neboli istí, ktoré moduly si vybrať, najmä preto, že sú ešte mladí a nie sú si istí, akú kariéru by chceli vykonávať.

Užitočnosť kurzu PAITool na zlepšenie životopisu účastníkov a rozšírenie ich znalostí o umelej inteligencii

Účastníkov sme sa pýtali, či si myslia, že kurz PAITool im pomôže zlepšiť životopis a rozšíriť znalosti o umelej inteligencii.

6 osôb označilo odpoveď "áno", 3 osoby označili odpoveď "väčšinou" a 1 osoba označila odpoveď "nie".

Účastníci boli tiež požiadaní, aby svoju odpoveď zdôvodnili.

Pozitívne odpovede:

- Môže zvýšiť moje zmeny a pomáha mi cítiť sa menej vystresovaný získať prácu
- Pred začatím práce by vám mohla pomôcť získať základné všeobecné znalosti, aby ste sa oboznámili s procesom podávania žiadostí o zamestnanie.
- Rozšíri to môj súbor zručností
- Budem si istejší na pohovoroch a budem vedieť napísať dobrý životopis pre personalistov

- Kurz PAITool nás učí
- Áno, pretože ma to naučí nové veci

Negatívne/neutrálne odpovede:

- Čiastočne preto, že môžem požiadať rodičov, aby mi pomohli
- Nevzťahuje sa na to, čo chcem robiť

Vyššie uvedené pripomienky naznačujú 80 % pozitívnych reakcií, čo je dobré znamenie.

Odporúčanie kurzu PAITool iným študentom/dalším známym/dalším ľuďom v ich veku

Účastníkov sme sa pýtali, či by kurz PAITool odporučili iným študentom, známym alebo ľuďom v ich veku.

Odpovede boli rozdelené: 5 odpovedalo "áno", zatiaľ čo ostatných 5 odpovedalo "možno".

Návrhy na zlepšenie kurzu PAITool

Jeden z účastníkov uviedol, že mal problémy so spustením kurzu na webovej stránke a mal problém kontaktovať tím PAITool prostredníctvom kontaktného formulára. Spoločnosť AcrossLimits kontaktovala účastníka po skončení seminára (po prečítaní pripomienky) a podrobnejšie mu vysvetlila, ako kurz funguje. Taktiež otestovali formulár Kontaktujte nás, aby sa uistili, že je funkčný.

Ten istý účastník po seminári poznamenal, že by bolo dobré, keby sa po skončení kurzu vydalo osvedčenie o absolvovaní. Na tento návrh treba pamätať, pretože by sa tak kurz ľahšie uvádzal v životopise.

Ďalší účastník uviedol, že by bolo dobré zaradiť do kurzu časť o tom, ako napísať životopis pomocou umelej inteligencie. Vzhľadom na čoraz častejšie využívanie umelej inteligencie pri tvorbe životopisov by to bola zaujímavá cesta, ktorej by sa dalo venovať v kurze alebo aspoň v budúcich seminároch.

Spokojnosť so školením PAITool Upskilling

Účastníkov sme sa pýtali na ich spokojnosť so seminárom, najmä na aspekty uvedené v nasledujúcej tabuľke. Úroveň spokojnosti je tiež uvedená v tabuľke.

Aspekt workshopu	Veľmi spokojný	Spokojný	Neutrálne	Nespokojní	Veľmi nespokojný
Informácie získané pred zasadnutím	4	3	3	0	0
Trvanie zasadnutia	4	6	0	0	0
Kvalita obsahu	3	6	1	0	0

Výsledky naznačujú, že stretnutia zamerané na zvyšovanie kvalifikácie boli úspešné, pretože väčšina účastníkov uviedla, že sú buď veľmi spokojní, alebo spokojní s informáciami získanými pred stretnutím, s dĺžkou trvania stretnutia a najmä s kvalitou obsahu.

Užitočnosť takýchto stretnutí na prípravu študentov na zamestnanie / na pomoc ľuďom pri hľadaní práce / na prípravu mladých ľudí na zamestnanie

Účastníkov sme sa tiež pýtali, či sú takéto stretnutia užitočné pri príprave študentov na zamestnanie / pri pomoci ľuďom nájsť si prácu / pri príprave mladých ľudí na zamestnanie.

Toto je zhrnutie odpovedí:

- Takéto stretnutia môžu pomôcť pripraviť študentov na možnosť zamestnať sa
- Áno (x8)
- Áno, samozrejme!

To svedčí o stopercentnej úspešnosti kurzov zvyšovania kvalifikácie pri plnení cieľa pripraviť ich účastníkov na zamestnanie.

Záverečné pripomienky účastníkov k zasadnutiu

Iba jeden účastník uviedol vo formulári Google komentár, v ktorom nám poďakoval za bezplatnú možnosť zúčastniť sa na seminári o zvyšovaní kvalifikácie.

Niektorí ďalší účastníci nás na konci stretnutí oslovili s ďalšími otázkami o tom, ako im môžeme pomôcť pri príprave na zamestnanie a získať viac informácií o projekte PAITool.

4.2.3 Pozitívne aspekty seminárov - analýza AcrossLimits

Napriek logistickým a organizačným ťažkostiam, ktoré sprevádzali semináre, ako je vysvetlené vyššie, prebehlo zvyšovanie kvalifikácie celkovo dobre.

Väčšina účastníkov rekvalifikačných kurzov bola veľmi angažovaná a na konci sa na nás obracala s otázkami o kurze PAITool a o životopise a pokynoch pre prijímacie pohovory.

Organizovanie seminárov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie s rôznymi cieľovými skupinami (mládež, študenti a migranti/občania tretích krajín) nám tiež poskytlo dobrú príležitosť rozšíriť informácie o projekte PAITool medzi veľkú skupinu ľudí. Pomohlo nám to tiež nadviazať kontakty s organizáciami, ktoré by mohli mať z kurzu prospech a ktoré by mohli byť aj účastníkmi budúcich projektov Erasmus+.

4.2.4 Negatívne aspekty seminárov - analýza AcrossLimits

Nízka účasť, najmä na konferencii MCAST, nebola ideálna, pretože to znamenalo, že sme museli zorganizovať niekoľko rôznych zasadnutí, aby sme dosiahli cieľový počet účastníkov. Nakoniec nám to však, ako je vysvetlené vyššie, poskytlo príležitosť osloviť rôzne cieľové skupiny a organizácie a rozšíriť informácie o našom kurze.

Stretnutie s mladými ľuďmi zamerané na zvyšovanie kvalifikácie bolo zrejme najmenej plodné, pretože sa zdalo, že mnohí z nich nemajú záujem dozvedieť sa, ako zvýšiť svoje zručnosti v oblasti zamestnateľnosti. Možno to pripísať skutočnosti, že boli ešte pomerne mladí a nevideli bezprostrednú potrebu takýchto sedení. Napriek tomu sa vedúci mládeže o zasadnutie veľmi zaujímal a na konci nám kládol otázky, keďže aj on mal problém nájsť si lepšiu prácu. Preto toto zasadnutie nebolo zbytočné.

4.2.5 Návrhy na zlepšenie budúcich seminárov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie

Na základe spätnej väzby získanej počas workshopov Upskilling a následnej analýzy možno v súvislosti s kurzom PAITool, ale aj so samotným workshopom, uviesť nasledujúce návrhy na zlepšenie.

Kurz PAITool

1. Pridanie úvodu do kurzu PAITool v rámci platformy elektronického vzdelávania.

V súčasnosti, keď na domovskej stránke webovej stránky PAITool stlačíte tlačidlo "Prístup na platformu elektronického vzdelávania", dostanete sa na prvý modul kurzu - Umelá inteligencia v priemyselnej výrobe - bez akéhokoľvek úvodu o tom, ako môžete kurz používať. To by mohlo spôsobiť, že skúsenosť učiaceho sa bude trochu mäťúca. Preto by mohlo byť užitočné pridať pred prvý modul úvod do kurzu, ktorý by vysvetľoval i) o čom sú jednotlivé moduly a ii) že moduly možno absolvovať samostatne.

2. Na koniec každého modulu pridajte osvedčenie o absolvovaní.

V súčasnosti účastníci, ktorí ukončia modul, nedostanú žiadny doklad o jeho absolvovaní. To sťažuje možnosť preukázať, že modul skutočne absolvovali, a preto sa môže stať, že nebudú môcť kurz uviesť vo svojom životopise. Preto by mohlo byť prospešné pridať nejaký druh uznania ukončenia každého jednotlivého modulu, možno prostredníctvom osvedčenia o absolvovaní (do ktorého by účastníci zadali svoje meno) alebo prostredníctvom online odznaku, ktorý by sa automaticky vygeneroval po ukončení modulu.

3. Zvážte ďalšie scenáre, ktoré by sa mohli pridať do kurzu.

Jeden z účastníkov navrhol, že by bolo užitočné vysvetliť, ako napísať životopis pomocou umelej inteligencie. Aj keď to možno nie je v rozsahu tohto kurzu, mohli by sa preskúmať iné scenáre, vďaka ktorým by bol kurz atraktívny aj pre iné odvetvia.

Workshop

1. Usporiadať o niečo dlhšie workshopy, ktoré zahŕňajú aj sekciu otázok a odpovedí.

Vzhľadom na prekážky a časové obmedzenia, ktorým sme čelili pri organizovaní seminárov s rôznymi cieľovými skupinami, sme sa museli prispôbiť už existujúcim harmonogramom. To znamenalo, že stretnutia museli byť pomerne krátke - každé 30 - 45 minút. Hoci ľudia, ktorí sa zúčastnili na workshopoch, mohli na konci klásť otázky, keďže sa potom museli ponáhľať na iné vopred naplánované hodiny alebo

aktivity, nemohli s nami stráviť veľa času diskusiou o všetkých otázkach, ktoré mohli mať.

2. Používajte papierové formuláre spätnej väzby alebo lepšie monitorujte, koľko ľudí ich vyplnilo.

V prípade 3 seminárov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie sme sa rozhodli pre formuláre Google, pretože sa ľahšie vyplňajú. Nevýhodou však bolo, že väčšina účastníkov sa ich vyplnením nezaoberala. Preto bolo možné namiesto toho i) rozdávať namiesto toho papierové formuláre spätnej väzby a uistiť sa, že sa všetky zozbierajú pred odchodom účastníkov zo zasadnutia, alebo ii) poskytnúť formulár spätnej väzby vo formulároch Google, ale skutočne obísť miestnosť a uistiť sa, že ho všetci (alebo aspoň väčšina) vyplnili.

3. Majte o niečo dlhšiu časť prezentácie venovanú kurzu PAITool.

Vzhľadom na časové obmedzenia sme sa rozhodli pre skrátenú prezentáciu o tvorbe životopisu, príprave na pohovor a predstavenie portálu EURES, pričom na záver sme stručne vysvetlili ponuku kurzov PAITool. Trochu viac času však mohlo byť venované vysvetleniu kurzu, aby účastníci pochopili, o čom kurz je a ako im môže pomôcť pri zvyšovaní kvalifikácie a hľadaní lepšej práce.

5. Zostavenie spätnej väzby na kurz PAITool

Nižšie je uvedená spätná väzba získaná na seminároch na Malte a na Slovensku spolu s návrhmi na zlepšenie.

1. Prispôbiť kurz viac skutočným potrebám MSP.

V súčasnosti je kurz účinný pri zvyšovaní povedomia o tom, ako by sa dala umelá inteligencia zaviesť v malých a stredných podnikoch, ale pokiaľ ide o praktickú stránku, dá sa urobiť viac. Jedným z príkladov je skutočné poskytnutie zoznamu poskytovateľov služieb alebo nástrojov. Tento zoznam by však bolo potrebné často aktualizovať, keďže produkty na trhu sa neustále menia.

2. Poskytnite sprievodné materiály na školenie.

Hoci je kurz prístupný a použiteľný pre každého, na účely odbornej prípravy a na použitie v rôznych vzdelávacích kontextoch by bolo

užitočné vytvoriť k nemu sprievodné materiály. Tie by mohli mať napríklad podobu plánov vyučovacích hodín alebo poznámok k vyučovacím hodinám. SCDI tento návrh zohľadnil a sprievodné materiály pre lektorov a školiteľov sú teraz k dispozícii aj na webovej stránke PAITool.

3. Zlepšenie kvality zvuku kurzu.

Hoci zvuk nie je zlý, bolo poukázané na to, že niekedy hlasu nebolo úplne rozumieť. Mohlo to byť, samozrejme, spôsobené tým, že hlas je generovaný umelou inteligenciou, takže niektoré slovné obraty by mohli znieť umelo. V skutočnosti bolo navrhnuté aktualizovať hlas umelej inteligencie na prirodzenejší znejúci hlas, aký je už k dispozícii na trhu. Okrem toho sa hudba na pozadí nedá vypnúť, takže môže rozptyľovať pozornosť osoby vykonávajúcej kurz.

4. Umožniť väčšiu flexibilitu pri používaní digitálneho vzdelávacieho obsahu.

Samotný digitálny vzdelávací obsah je ako nástroj na podporu lektorov pomerne komplikovaný. Preto by budúce verzie digitálneho vzdelávacieho obsahu mali byť flexibilnejšie a mali by tiež umožniť školiteľovi meniť poradie poskytovaných informácií namiesto toho, aby sa musel držať definovaného poradia.

5. Aktualizujte grafickú vrstvu obsahu.

Grafickú úroveň obsahu považovali školitelia za priemernú. Preto bolo navrhnuté aktualizovať ju tak, aby bola príťažlivejšia.

6. Umožniť potenciálnu integráciu s inými vzdelávacími zdrojmi

Prípadná integrácia s inými vzdelávacími zdrojmi, ako sú odkazy na iné webové stránky, a integrácia veľkých jazykových modelov, ako je ChatGPT alebo Copilot, by uľahčila používanie kurzu.

7. Pridajte niekoľko ďalších scenárov nasadenia umelej inteligencie.

Jedným z návrhov z workshopu bolo doplniť, ako sa dá umelá inteligencia využiť vo výtvarnom umení, ale existujú aj iné odvetvia, ktoré by sa mohli zväziť. To by si vyžadovalo rozšírenie kurzu. Jeden účastník navrhol, že by bolo užitočné vysvetliť, ako napísať životopis s využitím umelej inteligencie. Aj keď to možno nie je v rozsahu

súčasného kurzu, mohli by sa preskúmať iné scenáre, vďaka ktorým by bol kurz atraktívny aj pre iné odvetvia.

8. Pridajte kontaktné informácie do kurzu PAITool.

Hoci každý, kto sa dostane do kurzu, tak môže urobiť z webovej stránky, a tak by mohol kontaktovať konzorcium PAITool stlačením záložky Kontakt, nie je zlé pridať aj e-mailovú adresu projektu (alebo adresu správcu webovej stránky po skončení projektu) niekde na platforme elektronického vzdelávania.

9. Pridanie úvodu do kurzu PAITool v rámci platformy elektronického vzdelávania.

V súčasnosti, keď na domovskej stránke webovej stránky PAITool stlačíte tlačidlo "Prístup na platformu elektronického vzdelávania", dostanete sa na prvý modul kurzu - Umelá inteligencia v priemyselnej výrobe - bez akéhokoľvek úvodu o tom, ako môžete kurz používať. To by mohlo spôsobiť, že skúsenosť učiaceho sa bude trochu mäťúca. Preto by mohlo byť užitočné pridať pred prvý modul úvod do kurzu, ktorý by vysvetľoval i) o čom sú jednotlivé moduly a ii) že moduly možno absolvovať samostatne.

10. Na koniec každého modulu pridajte osvedčenie o absolvovaní.

V súčasnosti účastníci, ktorí ukončia modul, nedostanú žiadny doklad o jeho absolvovaní. To sťažuje možnosť preukázať, že modul skutočne absolvovali, a preto sa môže stať, že nebudú môcť kurz uviesť vo svojom životopise. Preto by mohlo byť prospešné pridať nejaký druh uznania ukončenia každého jednotlivého modulu, možno prostredníctvom osvedčenia o absolvovaní (do ktorého by účastníci zadali svoje meno) alebo prostredníctvom online odznaku, ktorý by sa automaticky vygeneroval po ukončení modulu.

6. Závěrečné připomienky konzorcia PAITool

6.1 Dosiahnutie cieľov projektu

Špecifický cieľ 1 (SO1): Identifikácia potrieb, obmedzení a chýbajúcich znalostí MSP v súvislosti s AI a jej potenciálom pre ich podnikanie

MSP na Slovensku a na Malte boli zapojené do informačných aktivít a komunikácie prostredníctvom rôznych kanálov (online a osobne) s cieľom identifikovať potreby, obmedzenia a nedostatky v znalostiach, ktorým MSP čelia v súvislosti s umelou inteligenciou a jej potenciálom pre ich podnikanie.

Medzi MSP sa uskutočnil online prieskum s cieľom získať údaje o ich potrebách v oblasti digitalizácie. Cieľom prieskumu bolo tiež posúdiť stav pripravenosti, odolnosti a schopnosti MSP uskutočniť digitálnu transformáciu prostredníctvom začlenenia umelej inteligencie do svojich obchodných postupov. Výsledky boli následne spracované a analyzované v správe o potrebách MSP v oblasti digitalizácie, ktorá je k dispozícii na webovej stránke PAITool: <https://paitool.eu/reports/>.

Prieskum spolu s kvalitatívnym hodnotením prekážok v zamestnaní (k dispozícii na webovej stránke PAITool - <https://paitool.eu/reports/>) nám pomohol určiť, ako môže obsah odbornej prípravy vytvorený počas projektu najlepšie riešiť nedostatky v znalostiach potrebných na zvýšenie dôvery zamestnancov v umelú inteligenciu a digitálne kompetencie relevantné pre potreby moderného trhu práce.

Špecifický cieľ 2 (SO2): Vypracovanie nového vzdelávacieho kurzu AI v anglickom a slovenskom jazyku

Výučbový materiál AI bol vytvorený v angličtine a slovenčine a pozostáva z 8 modulov:

1. Umelá inteligencia v priemyselnej výrobe
 2. Kontrola kvality v priemyselnej výrobe
 3. Prediktívna údržba
 4. Energetický manažment
 5. Podpora marketingu a predaja
-

6. Online predaj

7. Podpora používateľov a zákazníkov

Všetky tieto moduly sú k dispozícii na e-learningovej platforme na webovej stránke PAITool.

Okrem modulov boli vytvorené aj podporné dokumenty pre učiteľov a školiteľov na pracovisku, ktoré poskytujú návod, ako kurz vyučovať v prostredí odbornej prípravy. V pôvodnom návrhu sa s tým nepočítalo, ale počas realizácie projektu sa to pocitovalo ako potreba.

Špecifický cieľ 3 (SO3): Zavedenie kurzu a poskytnutie školenia viac ako 60 zamestnancom MSP

Kurz bol umiestnený online v 2. štvrtroku 2023, aby bol k dispozícii pred poskytnutím odbornej prípravy počas seminárov pre školiteľov a seminárov na zvýšenie kvalifikácie. Kurz bol propagovaný aj pomocou rôznych komunikačných kanálov s cieľom zvýšiť počet návštevníkov na webovej stránke.

Na seminároch Train-the-Trainers a seminároch Upskilling, ktoré sa konali na Slovensku a na Malte, ako aj na konferencii, ktorá sa konala na Slovensku v decembri 2023, sa zúčastnilo celkovo viac ako 100 ľudí. To znamenalo, že kurz mohol byť prezentovaný širšiemu publiku a uskutočnili sa rozborové zasadnutia, na ktorých sa hlbšie preniklo do niektorých modulov kurzu.

V tejto súvislosti bol dosiahnutý cieľ 60 zamestnancov MSP. Podporné dokumenty pre učiteľov a školiteľov tiež pomôžu zabezpečiť, aby sa kurz mohol nasadiť aj po ukončení projektu, a to nezávisle od zapojenia partnerov projektu.

Špecifický cieľ 4 (SO4): Získavanie spätnej väzby a hodnotenie úspešnosti kurzu a jeho schopnosti plniť ciele projektu

Tento dokument prispieva k dosiahnutiu tohto cieľa, pretože sú v ňom zhromaždené všetky spätné väzby získané počas realizácie projektu s cieľom zhodnotiť úspešnosť kurzu a jeho schopnosť splniť ciele projektu.

Spätná väzba bola získaná najmä od ľudí, ktorí sa zúčastnili na seminároch pre školiteľov a na seminároch o zvyšovaní kvalifikácie na Slovensku a na Malte.

Účastníci projektu prijali kurz pozitívne, hoci sa vyskytlo niekoľko návrhov na zlepšenie, ktoré sú podrobnejšie rozobrané v predchádzajúcich častiach.

V tomto dokumente bola spracovaná aj spätná väzba na projektové aktivity, pretože všetky boli pre úspech kurzu nevyhnutné.

6.2 Dosahovanie kľúčových ukazovateľov výkonnosti

Na začiatku projektu sa predpokladali tieto kľúčové ukazovatele výkonnosti.

Kvantitatívne KPI:

- 400 MSP oslovených prostredníctvom projektu - tento KPI bol dosiahnutý, keďže SCDI a AcrossLimits oslovili viac ako 400 MSP prostredníctvom rôznych komunikačných kanálov a získali pozitívne odpovede. K tomu prispela aj propagácia prieskumu a seminárov pre školiteľov.
- 40 odpovedí na prieskum analýzy potrieb - tento KPI dosiahol najmä SCDI, keďže získal viac ako 40 odpovedí zo Slovenska. Spoločnosť AcrossLimits dostala 10 odpovedí z rôznych krajín.
- 60 vyškolených zamestnancov MSP - tento KPI bol dosiahnutý prostredníctvom rôznych aktivít, ktoré sa konali počas celého projektu, konkrétne seminárov pre školiteľov, seminárov na zvýšenie kvalifikácie a konferencie, ktorá sa konala na Slovensku v decembri 2023.
- 3 semináre pre školiteľov s 20 účastníkmi - tento KPI bol dosiahnutý do určitej miery, keďže na Slovensku sa uskutočnilo niekoľko menších seminárov z dôvodu obmedzení pri organizovaní veľkých stretnutí školiteľov naraz. Na Malte sa síce na workshop prihlásilo 21 osôb, ale zúčastnilo sa ho len 10 osôb.
- 3 workshopy zamerané na zvyšovanie kvalifikácie, každý s 20 účastníkmi - tento KPI bol dosiahnutý prostredníctvom väčšieho počtu workshopov s menším počtom účastníkov na každom workshope.
- 1500 návštev na webovej stránke - tento KPI bol dosiahnutý, pretože Google Analytics dokumentuje 1944 zobrazení webovej stránky v období od 1. marca 2023 (približne v čase vytvorenia webovej stránky) do 31. mája 2024 (v čase ukončenia projektu).
- 70 % pozitívnych reakcií na spätnú väzbu z odbornej prípravy a seminárov - tento kľúčový ukazovateľ výkonnosti bol dosiahnutý, keďže

prevažná väčšina odpovedí na formuláre spätnej väzby bola pozitívna, len s niekoľkými kritickými poznámkami alebo návrhmi na zlepšenie.

Dosiahnutie kľúčových ukazovateľov výkonnosti v oblasti šírenia informácií je uvedené v časti 5.1 a ďalej sa reprodukuje.

Väčšina kvantitatívnych kľúčových ukazovateľov výkonnosti stanovených pre úlohy šírenia informácií v návrhu projektu bola dosiahnutá, a to:

- 2 online webové semináre, ktoré sa budú konať
- vytvorenie 4 digitálnych brožúr (k dispozícii na webovej stránke a distribuované na podujatiach)
- V priemere aspoň 1 príspevok týždenne na každom kanáli sociálnych médií

Ukázalo sa však, že je ťažké dosiahnuť tieto kľúčové ukazovatele výkonnosti:

- 1000 fyzických kópií brožúr, ktoré sa budú distribuovať ako letáky na podujatiach - Hoci sa počas seminára Train-the-Trainers a seminárov Upskilling na Malte distribuovalo niekoľko brožúr v angličtine, nepodarilo sa nám dosiahnuť cieľ 1000 kusov. Brožúry sú však k dispozícii na webovej stránke a môžete si ich bezplatne stiahnuť.
- Aspoň 500 lajkov/sledovateľov na konci projektu dosiahnutých na kanáloch sociálnych médií - Hoci naše príspevky na sociálnych médiách (LinkedIn a Facebook) oslovili množstvo ľudí, nie všetci z nich lajkovali alebo sledovali naše stránky. V čase písania tejto správy mala stránka projektu PAITool 23 lajkov a 72 sledovateľov na Facebooku a 109 sledovateľov na LinkedIn.

Nižšie nájdete súhrnnú tabuľku kľúčových ukazovateľov výkonnosti pre projekt PAITool.

Očakávané výsledky činnosti	Cielové KPI	Dosiahnuté KPI	Malta	Slovensko
Šírenie a komunikácia				
Plán šírenia a komunikácie	Vytvorí sa	Hotovo	Spoločná činnosť	
Online portál	Vytvorí sa	Hotovo	Spoločná činnosť	

Návštevy na webovej lokalite	1500	1944	Spoločná činnosť	
Zapojenie do sociálnych médií - počet príspevkov	92 (do konca mája 2024)	134	Spoločná činnosť	
Páči sa mi to / sleduje ma	500	204	Spoločná činnosť	
Webináre - počet webinárov	2	2	1	1
Propagačné materiály - Digitálny bulletin	3	5	3	2
Propagačné materiály - brožúry	4	4	Spoločná činnosť	
Propagačné materiály - Tlačené kópie brožúr	1500	75	Spoločná činnosť	
Zapojenie zainteresovaných strán a analýza potrieb				
Zoznam kontaktov MSP - spoločnosti	400	845	350	495
Prieskum potrieb MSP v oblasti digitalizácie	40 odpovedí	110 odpovedí	10	100
Správa o analýze potrieb digitalizácie	Vytvorí sa	Hotovo	Spoločná činnosť	
Kvalitatívne hodnotenie prekážok v zamestnaní	Vytvorí sa	Hotovo	Spoločná činnosť	
Vývoj kurzu				
Obsah školenia (8 modulov)	Vytvorí sa	Hotovo		8 modulov
Nasadenie kurzu				
Poskytovanie odbornej prípravy	60	67	Spoločná činnosť	
Semináre pre školiteľov				
Školenie školiteľov - počet seminárov	3	4	1	3
Školenie školiteľov - počet účastníkov	60	28	10	18
Semináre na zvyšovanie kvalifikácie				
Semináre na zvyšovanie kvalifikácie - počet seminárov	3	7	3	4

Semináre na zvyšovanie kvalifikácie - počet účastníkov	60	110	27	83
Spätná väzba - hodnotenie				
Pozitívne reakcie na spätnú väzbu z odbornej prípravy a seminárov	70%	Okolo 85%	Spoločná činnosť	
Hodnotiaca správa	Vytvorí sa	Hotovo	Spoločná činnosť	

6.3 Riešenie spätnej väzby zo súhrnnej hodnotiacej správy (ESR)

Na základe spätnej väzby, ktorú sme dostali v súhrnnej hodnotiacej správe po pridelení finančných prostriedkov, sme sa snažili riešiť určité problémy a primerane upraviť realizáciu projektu.

6.3.1 Význam projektu

Prepojenie na inštitúcie odborného vzdelávania a prípravy

Snažili sme sa viac ovplyvniť systém odborného vzdelávania a prípravy tým, že sme sa spojili s našou sieťou vzdelávacích inštitúcií odborného vzdelávania a prípravy.

Na základe odporúčaní z hodnotiacej správy sme sa rozhodli predstaviť náš projekt zástupcom systému odborného vzdelávania a prípravy.

Na Slovensku sme to robili na dvoch úrovniach.

1. Nadviazali sme komunikáciu s konkrétnou strednou odbornou školou a konzultovali projekt s tromi učiteľmi tejto školy, ako aj s jej riaditeľom.
2. SCDI začalo spolupracovať s Asociáciou stredných odborných škôl Slovenska.

Podrobnejšie informácie nájdete v kapitole 6.4.

Na Malte spoločnosť AcrossLimits oslovila poprednú inštitúciu odborného vzdelávania a prípravy na Malte, MCAST (The Malta College of Arts, Science & Technology), aby ich informovala o projekte a vytvorených zdrojoch. S niektorými študentmi sme plánovali usporiadať aj stretnutia zamerané na zvyšovanie kvalifikácie, ale ako je opísané v časti o stretnutiach zameraných na

zvyšovanie kvalifikácie v tejto správe, z dôvodu nariadenia Maltskej únie učiteľov sme ich museli zrušiť. Napriek tomu sme im poslali materiály týkajúce sa projektu, aby ich v prípade záujmu mohla využiť vysoká škola.

Pri propagácii školenia školiteľov sme oslovili aj ďalšie vzdelávacie inštitúcie na Malte, aby sme im vysvetlili, o čom projekt je a ako môžu využiť materiály.

Spoločnosť AcrossLimits propaguje kurz aj mimo maltského pobrežia prostredníctvom siete odborníkov a obchodných partnerov, ktorí sú rozmiestnení vo viac ako 30 rôznych krajinách, pričom niektorí z nich sú inštitúciami odborného vzdelávania a prípravy alebo s nimi úzko spolupracujú. Viacerí z nich požiadali o využívanie kurzu vo svojom pracovnom živote, čo je pozitívnym znakom toho, že kurz je vo vzdelávacích a školiacich kruhoch považovaný za užitočný.

Okrem toho SCDI vytvoril aj podporné dokumenty pre učiteľov a školiteľov na pracovisku, ktoré im pomôžu implementovať kurz v rôznych vzdelávacích/pracovných prostrediach. Tieto materiály sa vo fáze návrhu nepredpokladali, ale považovali sa za potrebné na zabezpečenie efektívnejšej implementácie kurzu PAITool. Sú k dispozícii na webovej stránke v slovenskom a anglickom jazyku v časti Zdroje a správy.

6.3.2 Kvalita návrhu a realizácie projektu

Pracovný plán

Na základe spätnej väzby, že maltská partnerská organizácia AcrossLimits nie je dostatočne zapojená do pracovného plánu, sa partneri nástroja PAITool zaoberali touto otázkou na úvodnom stretnutí, ktoré sa konalo v októbri 2022, a diskutovali o tom, ako by práca mohla byť medzi oboma organizáciami vyváženejšia.

Preto väčšinu práce v oblasti šírenia informácií a komunikácie (aktivita 1) prevzala spoločnosť AcrossLimits, vrátane vypracovania súboru značiek pre projekt, vytvorenia a uverejnenia príspevkov na sociálnych sieťach (Facebook a LinkedIn) a vytvorenia projektových bulletinov, ktoré sa zasielajú zainteresovaným stranám a potenciálnym účastníkom projektu. Spoločnosť AcrossLimits bola tiež zodpovedná za vytvorenie plánu šírenia informácií a komunikácie a správ o šírení informácií a komunikácii.

Okrem toho mala spoločnosť AcrossLimits na starosti vytvorenie webovej stránky PAITool a jej údržbu počas celého projektu. Počas partnerských stretnutí sa diskutovalo o tom, ako bude webová stránka vyzeráť, a podľa potreby sa vykonávali vizuálne a technické aktualizácie.

SCDI poskytol obsah pre približne 40 príspevkov v sociálnych médiách s cieľom prispieť k činnosti šírenia informácií a komunikácie. Taktiež sa postarali o komunikáciu so zainteresovanými stranami na Slovensku o projekte PAITool.

V rámci aktivity 2 obaja partneri spolupracovali na vytvorení otázok pre prieskum potrieb MSP v oblasti digitalizácie a na jeho šírení medzi MSP a multiplikačnými organizáciami. SCDI zhromaždilo všetky údaje z prieskumov do správy, pričom AcrossLimits sa podieľal na písaní niektorých textov.

Okrem toho SCDI aj AcrossLimits uskutočnili rozhovory na tému prekážok v nezamestnanosti a všetky informácie spracovali do správy.

SCDI a AcrossLimits tiež oslovili viac ako 400 malých a stredných podnikov, aby ich informovali o projekte a o tom, ako sa môžu zapojiť.

SCDI bolo zodpovedné za vytvorenie kurzu PAITool v slovenskom a anglickom jazyku, zatiaľ čo AcrossLimits vytvorilo platformu elektronického vzdelávania na webovej stránke, kde sa kurz nachádza. Nasadeniu kurzu pomohli najmä vykonané diseminačné a komunikačné aktivity.

Na Slovensku a na Malte sa uskutočnili semináre pre školiteľov (aktivita 5). Obsah všetkých seminárov poskytol SCDI, keďže je odborníkom na danú tému. Spoločnosť AcrossLimits sa postarala o logistiku, úvodnú prezentáciu a registráciu na workshope na Malte.

Aktivita 6 zahŕňala organizovanie seminárov zameraných na zvyšovanie kvalifikácie s cieľom predstaviť kurz PAITool rôznym cieľovým skupinám (napríklad migrantom). AcrossLimits zorganizoval 3 rôzne workshopy v spolupráci s MCAST (inštitúcia odborného vzdelávania a prípravy), Hal Far Outreach (mimovládna organizácia, ktorá poskytuje vzdelávacie príležitosti migrantom a štátnym príslušníkom tretích krajín) a Fgura Youth Centre (mládežnícka organizácia). Tieto stretnutia slúžili na predstavenie kurzu PAITool, ako aj na poskytnutie praktických rád, ako sa pripraviť na pohovor a napísať efektívnejší životopis, aby sa zvýšili ich šance na zamestnanie. SCDI tiež uskutočnilo 4 workshopy zamerané na zvyšovanie kvalifikácie v decembri 2023 počas svojej konferencie, na ktorých sa zúčastnilo viac ako 80 ľudí.

Poslednú aktivitu projektu, aktivitu spätnej väzby a hodnotenia, uskutočnili obaja partneri. Spoločnosť AcrossLimits bola zodpovedná za prípravu formulárov spätnej väzby, ktoré sa potom mohli podľa potreby prispôbiť rôznym organizovaným seminárom. AcrossLimits tiež koordinoval písanie tejto hodnotiacej správy.

Počas všeobecných stretnutí projektu, ktoré sa konali každé 1 - 2 mesiace, pripravovala spoločnosť AcrossLimits programy stretnutí a správy, aby sa znížila pracovná záťaž SCDI, ako sa navrhuje v súhrnnej hodnotiacej správe. Programy a správy boli podľa potreby SCDI zmenené a doplnené. Spoločnosť AcrossLimits bola tiež zodpovedná za vytvorenie a udržiavanie spoločného disku Google, aby sa uľahčila efektívna realizácia projektu.

Vyššie uvedené zhrnutie pracovného zaťaženia jednotlivých partnerov poukazuje na úsilie konzorcia PAITool využiť odborné znalosti SCDI a AcrossLimits s cieľom efektívne realizovať projekt.

nákladová efektívnosť, prvky inkluzívnosti a environmentálne/ekologické prístupy

V súhrnnej hodnotiacej správe sa spomínajú otázky nákladovej efektívnosti, nedostatočnej inkluzívnosti a environmentálnych/ekologických prístupov plánovaných v rámci projektu.

Počas realizácie projektu sme sa snažili zmierniť tento problém vykonaním nasledujúcich opatrení:

- Hoci sme v návrhu uviedli, že počas podujatí budeme distribuovať 1000 vytlačených kópií brožúr, počas projektu SCDI aj AcrossLimits usúdili, že by to nebolo finančne uskutočniteľné, pretože len vytlačenie 75 brožúr stálo AcrossLimits približne 180 EUR, čo znamená, že vytlačenie 1000 kópií by stálo približne 2340 EUR, čo je viac ako 1500 EUR, čo bola suma navrhovaná v návrhu projektu. Okrem toho by tlač takého množstva brožúr mala negatívny vplyv na životné prostredie. Preto boli všetky 4 rôzne brožúry sprístupnené na webovej stránke v slovenskom a anglickom jazyku a pre semináre Train-the-Trainers a Upskilling bolo vytlačené len malé množstvo brožúr.
- Snažili sme sa tiež o väčšiu inkluzívnosť tým, že sme semináre na Malte a na Slovensku neobmedzovali len na školiteľov, ale pozvali sme aj všetkých, ktorí majú záujem dozvedieť sa o umelej inteligencii a o tom, ako môže pomôcť ich každodenným procesom. Pri seminároch zameraných na zvyšovanie kvalifikácie na Malte AcrossLimits spolupracoval s 1 inštitúciou odborného vzdelávania a prípravy, 1 mimovládnu organizáciou pre migrantov a štátnych príslušníkov tretích krajín a 1 mládežníckou mimovládnu organizáciou.

6.3.3 Vplyv

Jednou z úloh v rámci činnosti šírenia informácií a komunikácie (aktivita 1) bolo vytvorenie webovej stránky projektu, na ktorej by boli umiestnené všetky materiály projektu vrátane kurzu PAITool. Webová stránka a všetky jej materiály boli šírené a komunikované prostredníctvom projektovej stránky na Facebooku a LinkedIn, ako aj prostredníctvom stránok a webových stránok spoločnosti. Šírenie a komunikácia prebiehali aj prostredníctvom ďalších kanálov, ako sú informačné bulletiny a webové semináre, a to v rámci projektu aj prostredníctvom podnikových kanálov. Správu webovej stránky projektu po skončení projektu prevezme SCDI a materiály zostanú k dispozícii minimálne 5 rokov. Projektové materiály je možné stiahnuť a používať offline, s výnimkou kurzu PAITool.

Oslovili sme aj rôzne zainteresované strany a multiplikačné organizácie, ako sú obchodné komory, komory MSP, IT organizácie a organizácie odborného vzdelávania a prípravy, aby sme propagovali kurz a ďalšie projektové aktivity, ako sú workshopy.

6.4 Ďalšie kroky

Hlavným problémom, ktorý vnímajú učitelia odborných predmetov, je nedostatok didaktických postupov a metodických materiálov pre výučbu umelej inteligencie.

Pre lepšie pochopenie problému sa SCDI spojil s vybranou strednou priemyselnou školou - Strednou priemyselnou školou strojnickou, Fajnorovo nábr. 5 v Bratislave. Prezentácia pre 20 učiteľov tejto školy sa uskutočnila 2. júla 2024 (po ukončení projektu PAITool, ale pred odovzdaním tejto správy).

S Asociáciou stredných odborných škôl Slovenska sme naviazali kontakt na úrovni predsedu predstavenstva. Asociácia stredných odborných škôl Slovenska (ASOSS), má 109 členských škôl (<https://www.asoss.sk>).

Máme dohodu o memorande o porozumení, ktoré bude podpísané 25. septembra 2024 na zasadnutí výboru ASOSS za účasti Štátneho inštitútu odborného vzdelávania. Toto memorandum vytvorí rámec pre ďalšiu spoluprácu medzi SCDI a Asociáciou odborných škôl Slovenska v oblasti umelej inteligencie pre firmy. Jej súčasťou bude prístup k digitálnemu vzdelávaciemu obsahu a webovej stránke vytvorenej v rámci projektu PAITool. Učiteľom budú voľne k dispozícii vzdelávacie materiály vhodné pre odborné vzdelávanie. Počas stretnutia budú prezentované výsledky projektu PAITool.

Ďalším krokom bude prezentácia na valnom zhromaždení ASOSS 4. - 6. novembra 2024.

Na základe výsledkov týchto podujatí bude možné určiť formu a obsah spolupráce partnerov v budúcnosti, ako aj to, či bude existovať možnosť verejnej podpory tejto spolupráce. Predpokladajú sa aj ďalšie podujatia a spolupráca s konkrétnymi školami.

Na základe diskusie so zamestnancami školy sa SCDI rozhodol aplikovať didaktické postupy pre vzdelávanie odborných predmetov do metodík pre lektorov. Okrem toho SCDI pripravilo súbor metodík pre celý vzdelávací súbor, ktorý umožní zjednodušené využívanie digitálneho vzdelávacieho obsahu aj na stredných odborných školách. Ide o prvý návrh v štádiu prototypu metodiky, ktorý by si zaslúžil kvalifikovanú oponentúru a overenie v pedagogickej praxi a na stredných odborných školách.

AcrossLimits, podobne ako SCDI, plánuje aj ďalšiu spoluprácu so vzdelávacími inštitúciami s cieľom propagovať kurz PAITool a ďalšie výstupy projektu po jeho skončení. Oslovila tiež MCAST, jednu z popredných inštitúcií odborného vzdelávania a prípravy, aby zistila, ako možno kurz využiť na pomoc študentom, aby boli lepšie pripravení na svet, v ktorom žijeme a ktorý je čoraz viac orientovaný na umelú inteligenciu. Okrem toho má AcrossLimits na kurz pozitívne ohlasy od siete expertov a obchodných partnerov, z ktorých niektorí už začali kurz využívať vo svojej pracovnej a/alebo vzdelávacej praxi.

AcrossLimits tiež plánuje budúcu spoluprácu so školiteľmi v rámci SCDI, ktorí budú na Malte poskytovať školenia o umelej inteligencii vrátane materiálov z kurzu PAITool, aby sa spolupráca vybudovaná počas projektu náhle neukončila po jeho skončení.

6.5 Záverečné odporúčania pre budúce projekty

Na základe súhrnu spätnej väzby od účastníkov projektu, ako aj následného hodnotenia zo strany SCDI a AcrossLimits navrhujeme okrem odporúčaní uvedených v predchádzajúcich častiach aj nasledujúce odporúčania pre budúce projekty v tomto sektore.

1. Pri každom projekte zavádzania umelej inteligencie bude potrebné zohľadniť, ako rýchlo sa tento sektor mení. Preto bude potrebné kurzy aktualizovať každých niekoľko mesiacov alebo rokov, aby sa zabezpečilo, že materiál nebude zastaraný.

2. Informovanosť o umelej inteligencii by sa mala začať čo najskôr vo vzdelávacom systéme. Preto je nevyhnutné, aby sa projekty zameriavali na základné a stredné školstvo a neobmedzovali sa len na trh práce a vysokoškolské vzdelávanie.
3. AI je multidisciplinárny a komplexný spôsob riešenia praktických problémov. Pri vyučovaní základných digitálnych zručností sa stalo nevyhnutným zahrnúť aj koncepty AI. Preto by sa mala stať predmetom odborného vzdelávania nielen v technických kurzoch, ale aj v kurzoch v iných odvetviach.
4. Manažéri a odborníci v rôznych odvetviach sa musia oboznámiť s možnosťami umelej inteligencie a spôsobmi implementácie riešení AI. Preto by terciárne vzdelávanie malo zahŕňať nielen koncepty IT, ale aj úvod do dátovej vedy a strojového učenia.