

AVICO

CODING TRAINING WITH AVIATION TECHNOLOGIES

Nadnárodná správa – Súhrn



Co-funded by
the European Union

*Podpora Európskej komisie pri vydaní tejto publikácie nepredstavuje schválenie jej obsahu,
ktorý odráža iba názory autorov, a Komisia nenesie zodpovednosť za žiadne použitie
informácií v nej obsiahnutých.*

Úvod

Projekt AVICO je nadnárodná iniciatíva zameraná na hodnotenie a zlepšovanie technológie UAV (bezpilotných lietadiel) a vzdelávania v oblasti kódovania v odbornom vzdelávaní. Vzhľadom na rýchly rozvoj aplikácií UAV v odvetviach, ako je logistika, poľnohospodárstvo, dohľad a strojárstvo, sa vybavenie študentov relevantnými zručnosťami stalo prioritou. Systémy odborného vzdelávania sa však musia rýchlo prispôsobiť technologickému pokroku, potrebám priemyslu a výzvam v oblasti dostupnosti.

Projekt AVICO spája zistenia zo šiestich zúčastnených krajín, aby poskytol komplexný prehľad súčasných vzdelávacích praktík, skúseností študentov a postrehov odborníkov. Analýzou údajov z rozhovorov s odborníkmi a študentských prieskumov vykonaných v týchto krajinách sa projekt snažil zabezpečiť robustné a reprezentatívne výsledky. Táto správa identifikuje prekážky aj príležitosti vo vzdelávaní v oblasti bezpilotných lietadiel a programovania a ponúka plán pre budúce zlepšenia.

Aby sa preukázal dosah projektu a spoľahlivosť údajov, projekt si stanovil ambiciózne ciele pre zber údajov: najmenej 20 rozhovorov s odborníkmi a 70 študentských prieskumov na krajinu. Hoci tieto ciele neboli v každej krajine úplne splnené kvôli rôznym inštitucionálnym kapacitám a logistickým obmedzeniam, celková účasť bola silná. V rámci konzorcia sa v priemere uskutočnilo 68 študentských prieskumov a 18 rozhovorov s odborníkmi na krajinu, čo sa tesne priblížilo k plánovaným kľúčovým ukazovateľom výkonnosti (KPI). Táto vysoká úroveň zapojenia zabezpečuje, že poznatky a odporúčania v tejto správe sú dobre podložené a odrážajú rozmanité skúsenosti v rámci projektu.

Kľúčové zistenia z výskumu

Medzery v učebných osnovách a vzdelávaní

- Technológie UAV a kódovania sa vyvíjajú rýchlym tempom, čo sťažuje udržiavanie aktuálnosti učebných osnov.
- Mnohým vzdelávacím inštitúciám chýbajú potrebné odborné znalosti na efektívnu integráciu najnovšieho vývoja v oblasti bezpilotných lietadiel (UAV).
- Rastie potreba interdisciplinárnych prístupov kombinujúcich prevádzku bezpilotných lietadiel (UAV), kódovanie, inžinierstvo a umelú inteligenciu.

Praktické učenie a tréning založený na simuláciách

- Študenti aj odborníci zdôraznili potrebu praktických vzdelávacích skúseností na rozvoj relevantných technických zručností.
- Obmedzený prístup k fyzickým bezpilotným lietadlám je pre niektoré inštitúcie prekážkou, a preto je simulačné učenie (VR/AR) kľúčovým riešením.
- Praktické školenie s aplikáciami z reálneho sveta zlepšuje zapojenie a uchovávanie vedomostí.

Spolupráca v odvetví a pripravenosť pracovnej sily

- Na preklopenie priepasti medzi vzdelávaním a zamestnanosťou sú potrebné silnejšie väzby medzi odbornými inštitúciami a odvetviami súvisiacimi s bezpilotnými lietadlami.
- Zamestnávateľia zdôrazňujú dôležitosť pracovných stáží, stáží a aktualizácií učebných osnov vychádzajúcich z požiadaviek daného odvetvia.
- V oblasti vzdelávania v oblasti bezpilotných lietadiel a programovania je značný dopyt po zručnostiach v oblasti riešenia problémov, ako aj po technických znalostiach.

Demografické údaje študentov a preferencie vzdelávania

- Väčšina študentov v odborných programoch zameraných na bezpilotné lietadlá (UAV) má okolo 18 rokov (v závislosti od krajiny bola najpočetnejšia skupina buď 16/17 alebo >18 rokov), s preferenciou textového programovania a video inštrukcií.
- Simulačné nástroje sú široko uznávané ako účinná alternatíva k fyzickému výcviku s bezpilotnými lietadlami.
- Študenti si uvedomujú hodnotu vzdelávania v oblasti bezpilotných lietadiel (UAV), ale často čelia problémom s prístupom k učebným materiálom a vhodnej infraštruktúre.

Výzvy v oblasti rozmanitosti a inklúzie

- Ženy a menšinové skupiny sú stále nedostatočne zastúpené vo vzdelávaní v oblasti technológií bezpilotných lietadiel a programovania.
- Obmedzené ciele programy informovania znamenajú, že mnohí potenciálni študenti nevedia o príležitostiach v tomto odbore.
- Na prispôsobenie sa študentom z rôzneho prostredia a s rôznymi úrovňami predchádzajúcich vedomostí sú potrebné inkluzívnejšie stratégie výučby.

Odporúčania na zlepšenie

Vylepšenia učebných osnov a školiacich programov

- Pravidelné aktualizácie učebných osnov sú potrebné na začlenenie nových technologických pokrokov.
- Mal by sa prijať multidisciplinárny prístup, ktorý integruje prevádzku bezpilotných lietadiel (UAV), kódovanie, inžinierstvo a dátovú vedu.
- Popri technických zručnostiach by sa mal klásť dôraz aj na riešenie problémov a kritické myslenie.

Zlepšenie príležitostí na praktické vzdelávanie

- Zvýšené investície do výcvikových zdrojov pre bezpilotné lietadlá (UAV) vrátane prístupu študentov k fyzickým bezpilotným lietadlám (UAV).
- Väčšie využívanie simulačných nástrojov (VR a AR) na doplnenie praktického vzdelávania,

najmä v inštitúciách s obmedzenými zdrojmi.

- Viac príležitostí na vzdelávanie prostredníctvom projektov, ktoré by odrážali reálne aplikácie UAV.

Posilnenie spolupráce v tomto odvetví

- Nadviazanie silnejších partnerstiev medzi vzdelávacími inštitúciami a spoločnosťami súvisiacimi s bezpilotnými lietadlami (UAV).
- Podpora zapojenia zamestnávateľov do tvorby učebných osnov s cieľom zabezpečiť ich súlad s potrebami odvetvia.
- Vytváranie väčšieho počtu príležitostí na stáže a pracovné stáže pre študentov, aby získali reálne skúsenosti.

Zlepšenie dostupnosti zdrojov a infraštruktúry

- Rozšírenie online vzdelávacích platforiem a interaktívnych digitálnych nástrojov na zlepšenie dostupnosti.
- Investície do lepšej infraštruktúry vrátane počítačov, kódovacieho softvéru a spoľahlivého internetového pripojenia.
- Zabezpečenie rovnakého prístupu k učebným materiálom pre študentov z rôzneho socioekonomického prostredia.

Podpora rozmanitosti a inklúzie

- Vypracovanie cielených programov na podporu žien a nedostatočne zastúpených skupín, aby sa venovali kariére v oblasti bezpilotných lietadiel a programovania.
- Poskytovanie štipendií a mentorských príležitostí na podporu rôznorodých študentov.
- Zavádzanie inkluzívnych vyučovacích postupov, ktoré zohľadňujú rôzne štýly učenia a úrovne predchádzajúcich skúseností.

Podpora celoživotného vzdelávania

- Podpora neustáleho profesionálneho rozvoja pedagógov prostredníctvom workshopov a online školení.
- Povzbudzovanie študentov k zapájaniu sa do celoživotného vzdelávania prostredníctvom certifikačných programov a online kurzov.
- Podpora kultúry inovácií a adaptability vo vzdelávaní v oblasti bezpilotných lietadiel s cieľom držať krok s vývojom v tomto odvetví.

Záver a ďalšie kroky

Projekt AVICO zdôraznil obrovský potenciál aj výzvy, ktorým čelí vzdelávanie v oblasti technológií bezpilotných lietadiel a programovania v odbornom vzdelávaní. Hoci existuje silný záujem a uznanie dôležitosti vzdelávania v oblasti bezpilotných lietadiel, existujú značné medzery v tvorbe učebných osnov, praktických možnostiach odbornej prípravy, spolupráci s

priemyslom a iniciatívach zameraných na diverzitu.

V budúcnosti musia tvorcovia politik, pedagógovia a zainteresované strany z odvetvia spolupracovať na vytvorení dynamickejšieho a prístupnejšieho vzdelávacieho prostredia. Odporúčania uvedené v tejto správe poskytujú jasnú cestu k rozvoju vzdelávacieho systému v oblasti bezpilotných lietadiel pripraveného na budúcnosť, ktorý študentov vybaví zručnosťami potrebnými na to, aby sa im darilo v neustále sa vyvíjajúcom technologickom prostredí.

Neustále investície do aktualizácií učebných osnov, praktického výcviku a spolupráce s priemyselnými partnermi budú kľúčové pre zabezpečenie toho, aby odborné programy v oblasti bezpilotných lietadiel zostali relevantné a efektívne. Podporou inklúzie a celoživotného vzdelávania môže sektor vzdelávania v oblasti bezpilotných lietadiel rozšíriť príležitosti pre širšie spektrum študentov a pomôcť tak vybudovať rozmanitejšiu a kvalifikovanejšiu pracovnú silu v odvetví bezpilotných lietadiel a kódovania.