

Zahájení studia - 1. říjen 2025

Katedra letecké dopravy (K621)

Studijní program: Provoz a řízení letecké dopravy

Školitel:

doc. Ing. Vladimír Socha, Ph.D., školitel specialista: Ing. Lenka Hanáková, Ph.D.

Téma:

Implementace a ověření kolaborativní platformy rozšířené reality pro MRO procesy v letectví

Jazyk :

český

Anotace:

Každá letecká organizace se více či méně potýká s řešením závad v destinacích mimo domácí základnu. Tato místa často nemají technickou podporu pro daný typ či konkrétní verzi letadla, nebo například expert na daný celek právě není k dispozici.

Disertační práce je zaměřena na vývoj a implementaci kolaborativního systému rozšířené reality (AR) pro dálkovou podporu a školení v údržbě letadel. Navrhované řešení umožní v případě AOG situací v místech s nedostatečně proškoleným technickým personálem přenášet obraz reálných částí letadla prostřednictvím AR brýlí nebo mobilního zařízení, ve kterém servisní organizace uvidí interaktivní digitální obsah. Vzdálený expert bude mít možnost v reálném čase vkládat do sdíleného obrazu značky, upozornění a 3D vizualizace přímo na příslušné komponenty, čímž technik získá okamžitou zpětnou vazbu bez nutnosti listování v manuálech nebo zdoluhavé verbální komunikace.

V rámci disertačního výzkumu bude vytvořen funkční prototyp s důrazem na nízkou latenci a jednoduchost ovládání, přičemž se bude využívat integrace 3D modelů a kontextových informací z příslušných údržbářských manuálů. Očekávané přínosy zahrnují rychlejší a přesnější odstranění poruch, snížení nákladů spojených s fyzickým přesunem expertů a zvýšení dostupnosti kvalifikované podpory i pro menší či regionální MRO centra. Součástí práce bude ověření efektivity prototypu v modelových údržbářských scénářích, měření parametrů, jako je čas opravy, počet nesprávných úkonů a míra spokojenosti uživatelů, a návrh metodiky implementace systému v reálné letecké praxi.

Literatura:

- [1] Chantziaras, G., Triantafyllidis, A., Papaprodomou, A., Chatzikonstantinou, I., Giakoumis, D., Tsakiris, A., Votis, K., & Tzovaras, D. (2021). An Augmented Reality-Based Remote Collaboration Platform for Worker Assistance. In Lecture Notes in Computer Science (pp. 404–416). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68787-8_30
- [2] Benbelkacem, S., Zenati-Henda, N., Zerarga, F., Bellarbi, A., Belhocine, M., Malek, S., & Tadjine, M. (2011). Augmented Reality Platform for Collaborative E-Maintenance Systems. In Augmented Reality - Some Emerging Application Areas. InTech. <https://doi.org/10.5772/25868>

Počet doktorandů: 1

Forma studia: kombinovaná

Školitel:

doc. Ing. Andrej Lališ, Ph.D.

Téma:

Zavedení a hodnocení efektivity Státního programu bezpečnosti v letectví

Jazyk / Language:

český

Anotace / Abstract:

Státní program bezpečnosti (SSP) je aktuálním systémem pro řízení a dozor nad provozní bezpečností v letectví. ICAO stanovuje základní požadavky a doporučenou praxi pro zavádění a hodnocení efektivity SSP, nicméně dosavadní zkušenost v členských státech ICAO naznačuje přílišnou obecnost doporučené praxe a souvisejících poradenských materiálů, tedy nesoulad mezi potřebami leteckých úřadů a obecným rámcem SSP. Tato skutečnost je jednou z hlavních příčin pouze částečné implementace SSP po celém světě. Navrhovaná práce je v tomto kontextu zaměřena na výzkum současného rámce SSP s cílem stanovení potřebné míry detailu pro doporučenou praxi v zavádění a hodnocení efektivity SSP a následné vypracování poradenského materiálu pro komponenty/kritické elementy SSP, které jsou aktuálně největší překážkou pro další implementaci rámce SSP v členských státech ICAO. Práce předpokládá využití aktuálního poznání a technik bezpečnostního inženýrství, zejména systémového přístupu k bezpečnosti.

Literatura / References:

- [1] International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety Management Manual (SMM): Doc 9859. ICAO, Montréal, Quebec, 4rd edition, 2018.
- [2] Leveson, N. Engineering a Safer World: Systems Thinking Applied to Safety. The MIT Press, Cambridge, Mass, 2012.
- [3] Leveson, N. An Introduction to System Safety Engineering. The MIT Press, Cambridge, Mass, 2023.

Počet doktorandů: 1**Forma studia:** prezenční