



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DigiS: Vytvoření aliance digitálních dovedností pro zvyšování programátorských kompetencí

POPIS PROFESE

Vývojář a operátor bezpilotních leteckých systémů (UAS)

Závěrečný dokument: 16. červen 2021

Prohlášení o vyloučení odpovědnosti: Podpora Evropské komise při vydání této publikace nepředstavuje podporu jejího obsahu, který vyjadřuje pouze názory autorů, a Komise nenes odpovědnost za jakékoli použití informací v ní obsažených.

Metodologie

Popis profese obsahuje obecné úkoly a povinnosti pozice "vývojář a operátor UAS".

Zkratka UAV znamená "Unmanned Aircraft Vehicle" (bezpilotní letecký prostředek) a je ekvivalentem pojmu "dron", zkratka UAS znamená "Unmanned Aircraft System" (bezpilotní letecký systém) a představuje komplexní systém sestávající z UAV, pozemních řídicích stanic a dalších subsystémů.

Proto byla pozice přejmenována na "vývojář a operátor bezpilotních leteckých systémů (UAS)".

Níže uvedené popisy pracovní pozice zahrnují seznam kompetencí, odpovědností, povinností a kvalifikací (jako je úroveň vzdělání, praxe, specifické dovednosti, osobní charakteristiky, certifikace, licence a fyzické schopnosti) nezbytných pro tuto práci, včetně digitálních kompetencí a měkkých dovedností.

1 Popis pracovní pozice

1.1 Název pracovní pozice

Vývojář a operátor bezpilotních leteckých systémů (UAS).

1.2 Popis pracovní pozice

Vývojář a operátor UAS vytváří návrhy hardwaru, softwarové programy a kombinovaná řešení pro systémy UAS, splňující obchodní požadavky koncových uživatelů. Aktivně se podílí na procesu vývoje počínaje analýzou uživatelských požadavků, architekturou a návrhem systému, funkčním a výkonnostním testováním, řízením změn a konečnou implementací řešení do produkčního prostředí koncových uživatelů. Bude provozovat UAS v několika typech misí a v prostředí konečného zákazníka. Během provádění misí bude dodržovat provozní postupy specifické pro UAS a bude dodržovat platné regulační podmínky. Operátor rovněž zpracovává shromážděná data za účelem generování výstupů požadovaných zákazníkem.

1.3 Odpovědnosti a povinnosti

- Analýza úkolu (mise)
- Návrh řešení problému
- Komunikace s koncovými zákazníky, zhodnocení navrhovaného řešení a zpracování připomínek
- Řešení problémů
- Návrh hardwarové a softwarové architektury řešení pro UAS s ohledem na požadavky zákazníka
- Výběr vhodné metodiky sběru dat s ohledem na okolní prostředí, klimatické podmínky a požadované výstupy.
- Výběr vhodných senzorů pro sběr dat
- Výběr vhodného softwaru pro plánování a následné zpracování naskenovaných dat
- Vývoj UAS řešení, které spočívá v tvorbě hardware a software
- Programování ve vhodných programovacích jazycích s ohledem na analytickou dokumentaci
- Vytváření dat a objektových struktur a definování jejich vztahů
- Vytváření hardwarového designu pro subsystémy UAS
- Testování aplikací a systémů v simulačních a testovacích prostředích
- Zpracování dokumentace systému vytvořeného kódu a dokumentů pro uživatelskou dokumentaci
- Vytvoření analytické dokumentace vytvořených systémů
- Údržba systémového software a modelové dokumentace
- Implementace řešení UAS v prostředí koncového uživatele
- Vytvoření dokumentace pro koncového zákazníka a tréninkových programů
- Provozování specifických UAS v různých typech misí
- Měření a získávání dat v terénu s ohledem na požadované výstupy
- Zhodnocení a zpracování získaných dat, jejich modifikace a aktualizace

- Archivování a záloha získaných dat
- Management databází získaných dat
- Znalosti nezbytných regulačních požadavků souvisejících s UAS operacemi
- Monitoring současných trendů v souvisejících odvětvích a technologiích

1.4 Kvalifikace

- Středoškolské vzdělání se závěrečnou zkouškou v oblasti počítačů
- Středoškolské vzdělání se závěrečnou zkouškou (bez učebního oboru) v oblasti počítačů
- Středoškolské vzdělání se závěrečnou zkouškou v oblasti aplikované elektroniky
- Středoškolské vzdělání se závěrečnou zkouškou (bez učebního oboru) v oblasti aplikované elektroniky
- Středoškolské vzdělání se závěrečnou zkouškou v oblasti telekomunikací
- Středoškolské vzdělání se závěrečnou zkouškou (bez učebního oboru) v oblasti of telekomunikací
- Středoškolské vzdělání se závěrečnou zkouškou v oblasti automatizace
- Středoškolské vzdělání se závěrečnou zkouškou (bez učebního oboru) v oblasti automatizace
- Středoškolské vzdělání se závěrečnou zkouškou v oblasti elektroniky
- Středoškolské vzdělání se závěrečnou zkouškou (bez učebního oboru) v oblasti elektroniky

1.5 Požadavky na kompetence pro zkoušku profese

1.5.1 Profesní dovednosti

- Vytvoření architektury systému
- Vytváření hardwarových návrhů UAS prostřednictvím integrace stávajících hardwarových komponent a subsystémů
- Programování v příslušném programovacím jazyce na základě analytické dokumentace a vývojového procesu
- Vytvoření uživatelského rozhraní pro aplikace UAS
- Nastavení propojení datových schémat a integrity dat
- Aktualizace a údržba návrhových a systémových nástrojů (např. seznamů kódů, parametrických modulů)
- Vytváření datových a objektových struktur a definování jejich vztahů ve spolupráci s analytikem úloh
- Testování systémů v simulačních a testovacích prostředích
- Vytváření analytické dokumentace vyvinutých systémů
- Zpracování systémové dokumentace vytvořeného kódu a dat pro uživatelskou dokumentaci
- Realizace obecných a speciálních programů ve specifickém prostředí
- Kontrola procesu implementace všech systémových změn v uživatelských implementacích

- Testování a nastavení uživatelských funkcí UAS
- Plánování misí podle požadavků zákazníka, dostupných UAS a dalších podmínek.
- Provádění předletových opatření a kontrola
- Provádění misí UAS v souladu s provozními postupy UAS, regulačními požadavky, požadavky ATC, povětrnostními podmínkami atd.
- Zpracování, vyhodnocení a kontrola získaných dat
- Správa příslušné technické a provozní dokumentace v oblasti letecké techniky
- Výběr vhodné digitální technologie pro záznam videa
- Správa a zálohování databáze

1.5.2 Odborné znalosti

- Analýza požadavků uživatelů, podmínek a prostředí
- Principy architektury systémového softwaru a hardwaru
- Informatika a charakteristika informačních systémů
- Návrh hardwarových a softwarových systémů
- Algoritmizace úloh
- Integrované vývojové prostředí, testování a lokalizace softwaru, operační systémy
- Principy integrace a komunikace hardwaru a softwaru
- Softwarové nástroje pro simulace systémů
- Fotogrammetrie a telemetrie
- Základy letecké fyziky a meteorologie
- Postupy pro práci s leteckými snímky a mapami
- Práce s kamerou a natáčení prostřednictvím dronů
- Počítačové zpracování digitální fotografie
- Právní předpisy týkající se provozu UAS
- Zpracování dat a práce s databázemi
- Řízení, údržba a nasazení UAS v různých odvětvích

1.5.3 Obecné dovednosti

- Počítačové dovednosti
- Znalost systému automatizace
- Znalosti z matematiky a fyziky
- Meteorologické znalosti
- Ekonomické znalosti
- Právní znalosti
- Jazykové znalosti úředního jazyka

- Znalost angličtiny

1.5.4 Digitální kompetence

- Analýza potřeb zákazníků, jejich podmínek a prostředí
- Principy softwarové a hardwarové architektury
- Principy programování a programovacích jazyků
- Informatika a charakteristika informačních systémů
- Tvorba hardwarových a softwarových systémů
- Algoritmizace úkolu
- Integrované vývojové prostředí, testování a lokalizace softwaru, operační systémy
- Principy integrace a komunikace hardwaru a software
- Softwarové nástroje pro simulace systémů

1.5.5 Měkké dovednosti

- Flexibilita
- Autonomie
- Řešení problémů
- Systematický přístup
- Dodržování standardních postupů a pravidel
- Celoživotní učení
- Odolnost vůči stresu
- Aktivní přístup
- Týmová spolupráce
- Efektivní komunikace
- Orientace na zákazníka
- Bezpečnostní opatření
- Plánování a organizování práce
- Schopnost vyhledávat informace a orientace v nich
- Otevřená a upřímná zpětná vazba
- Respekt k hodnotám a k lidem