



EURÓPSKA ÚNIA
Európske štrukturálne a investičné fondy
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



KARTA PROJEKTU

Operačný program	Integrovaná infraštruktúra	
EÚ fond	Európsky fond regionálneho rozvoja	
Výzva	Názov ako napr. Podpora Priemyselných výskumno-vývojových centier v oblastiach špecializácie RIS3 SK	
Kód výzvy	OPVal-VA/DP/2018/1.2.1-04	
Kód projektu v ITMS2014+	313011V422	
Názov projektu	Inteligentné operačné a spracovateľské systémy pre UAV	
Subjekt/prijímateľ pomoci	GLOBESY, s.r.o.	
Partner 1	Qintec a.s.	
Partner 2	Technická univerzita v Košiciach	
Partner 3	YMS, a.s.	
Partner 4	Žilinská univerzita v Žiline	
Financovanie projektu	COV	8 609 283,49 EUR
	NFP	7 010 991,81 EUR
	VZ	1 598 291,68 EUR
Obdobie realizácie projektu	07/2019 – 06/2023	
Miesto realizácie projektu	SR / Banskobystrický kraj / Banská Bystrica SR / Košický kraj / Košice SR / Trnavský kraj / Chtelnica SR / Trnavský kraj / Trnava SR / Žilinský kraj / Žilina	
Doména inteligentnej špecializácie	Dopravné prostriedky pre 21. storočie	
Hlavné relevantné SK NACE odvetvie	C29 Výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov	
Funkčné väzby	J62, J63 Počítačové programovanie, poradenstvo a súvisiace služby, Informačné služby	
	C26 Výroba počítačových, elektronických a optických výrobkov	

PREDMET VÝSKUMU

Predmetom výskumu je výskum možností a spôsobov uplatnenia prostriedkov UAV v kombinácií s pokročilými IKT prostriedkami v podmienkach automobilovej výroby s cieľom výskumu a vývoja autonómnej UAV platformy pre zber dát a autonómnej IKT platformy pre automatické spracovanie dát pre generovanie korekčných vstupov v reálnom čase voči výrobným, technologickým a podporným procesom automobilovej výroby.

Súčasti / predmety výskumu jednotlivých partnerov:

Partner 1 / Qintec a.s.:

- Problematika in-building lokalizácie
- Metódy zisťovania presnej pozície
- Metódy a algoritmy pre korekciu pozície na základe doplnkových informácií

Partner 2 / Technická univerzita v Košiciach:

- Návrh, implementácia a experimentálne overenie protokolov pre riadenie letovej prevádzky dronov
- Zber a doručenie senzorických (vrátane IoT) dát do centrálného úložiska
- Riešenie bezpečnostných aspektov prenosu, uloženia a spracovania získaných dát a kritickej komunikačnej infraštruktúry

Partner 3 / YMS, a.s.:

- Interný výskum a vývoj manažérskych geoanalytických systémov s podporou spracovania veľkoobjemových údajov a strojového učenia

Partner 4 / Žilinská univerzita v Žiline:

- Výskum možností využitia moderných nástrojov IS/IKT pre podporu nasadenia a riadenia vybraných podnikových procesov s prepojením na UAV Platformu so zameraním na efektívnu a bezpečnú prevádzku UAV zariadení

VÝSTUPY DO PRAXE

Žiadateľ / GLOBESY, s.r.o.

Výstupom do praxe bude experimentálny prototyp autonómnej UAV platformy a experimentálny prototyp pokročilej IKT platformy, ktoré budú mať potenciál pre ďalší rozvoj a následné nasadenie v reálnej automobilovej výrobe.

Partner 1 / Qintec a.s.:

Výstupmi výskumnej a vývojovej aktivity budú

- Model stanovenia pozície UAV na základe priestorových koordinátov
- Model stanovenia pozície UAV v priestore na základe kombinácie senzorov a technických prostriedkov umiestnených na samostatnom UAV prostriedku, resp. mimo neho v priestore
- Prototypové riešenie modulov na lokalizačné, navigačné a energetické funkcie pri prevádzke UAV prostriedkov v interiéri priemyselných podnikov

Partner 2 / Technická univerzita v Košiciach:

Výstupmi výskumno-vývojovej aktivity budú:

- Štúdiá technológií aplikovateľných pre komunikáciu UAV
- Scenáre jednotlivých riešení komunikácie pre interiérové a exteriérové riešenia
- Metódy a algoritmy pre spracovanie senzorických dát

Partner 3 / YMS, a.s.:

Výstupmi výskumno-vývojovej aktivity budú:

- Vývoj prototypu platformy 3D vizualizácie letových dráh a letového priestoru
- Nástroje na výpočet a vizualizáciu geopriestorových údajov potrebných pre modelovanie prostredia alebo javov v 3D prostredí

Partner 4 / Žilinská univerzita v Žiline:

Výstupmi výskumno-vývojovej aktivity budú:

- Prieskum vhodného využitia a nasadenia UAV Platformy v priemysle

- Modely a algoritmy pre podporu rozhodovania na základe fuzzy logiky pre UAV platformu ako aj analýzy spoľahlivosti získaných modelov. Ďalej budú identifikované vhodné metódy a algoritmy z oblasti umelej inteligencie a ich verifikácia na projektových dátach
- Model/systém pre podporu komunikácie v rámci UAV platformy (U2U, U2I a GCS)
- Model integrácie UVA Platformy v rámci vzdušného priestoru so zreteľom na ostatnú leteckú prevádzku

DÁVAME DO POZORNOSTI....(ŠPECIFIKÁ/UNIKÁTY A ZAUJÍMAVOSTI PROJEKTU)

Unikátnosť spočíva vo výskume prepojenia autonómnej platformy UAV s IKT platformou s výmenou dát v reálnom čase. Zber údajov pomocou mobilného robota – zariadenia UAV výrazným spôsobom rozširuje kvalitu dát a v nich obsiahnutý informačný potenciál. Pri spracovaní takýchto dát v reálnom čase bude možné výrazným spôsobom zvýšiť kvalitu riadenia procesov automobilovej výroby. Zaujímavým výstupom partnera Technická univerzita v Košiciach bude analýza využitia progresívnych komunikačných mobilných riešení (napr. MANET, 5G) pre riadenie dronov a zber senzoričných dát. Ďalším zaujímavým výstupom partnera YMS, a.s. bude vytvorenie prototypového riešenia digitálneho asistenta na prácu s 3D modelom virtuálneho letového priestoru s využitím 3D okuliarov na virtuálnu realitu.

ODBORNÉ AKTIVITY PROJEKTU

Subjekt/ prijímateľ pomoci – GLOBESY, s.r.o.

Výskumná aktivita 1 - H1: Priemyselný výskum a vývoj autonómnej UAV platformy pre nasadenie a prevádzkovanie v procesoch priemyselnej výroby automobilov

Téma 1 - Metodický a principiálny návrh UAV platformy s overením stanovených hypotéz pomocou simulácií a vykonaním reálnych testovacích a prevádzkových testov

Téma 2 - Vývoj experimentálnej UAV platformy pre použitie v automobilovej výrobe

Téma 3 - Overenie výsledkov výskumu pomocou experimentálnych prístupov, vyhodnotenie výsledkov s identifikáciou budúceho rozvoja

Výskumná aktivita 7 - H2: Vývoj prototypu informačno-komunikačnej platformy pre spracovanie dát pokročilými metódami softvérového inžinierstva s prepojením získaných poznatkov s výrobnými, prevádzkovými a technologickými procesmi výroby automobilov

Téma 1 - Metodický a principiálny návrh SW platformy s overením stanovených hypotéz pomocou simulácií a vykonaním reálnych testovacích a prevádzkových testov, komparácia prístupov a riešení

Partner 1 – Qintec a.s.

Výskumná aktivita 4 – H8: Výskum autonómnej prevádzky UAV prostriedkov v rámci priemyselných podnikov

Téma 1 - Identifikácia, klasifikácia a návrh vhodných metód, modelov a algoritmov pre orientáciu UAV prostriedku v priestore

Téma 2 - Identifikácia, klasifikácia a návrh vhodných metód, modelov a algoritmov pre integráciu a spracovanie údajov UAV prostriedku pri pohybe v priestore

Výskumná aktivita 5 - H3: Vývoj prototypu riešenia pre autonómnu prevádzku UAV prostriedkov v rámci priemyselných podnikov

Téma 1 - Implementácia a testovanie in-building lokalizačného systému

Téma 2 - Implementácia a testovanie systému pre dynamickú korekciu odchýlky zistenej pozície pri statickej aj dynamickej prevádzke.

Téma 3 - Integrácia vyvinutých subsystémov do jedného celku a analýza dát z jednotlivých senzorových subsystémov pre odladenie algoritmov.

Partner 2 – Technická univerzita v Košiciach

<p>Téma 2 - Vývoj experimentálnej SW platformy pre použitie v automobilovej výrobe</p> <p>Téma 3 - Overenie výsledkov výskumu pomocou experimentálnych prístupov, vyhodnotenie výsledkov s identifikáciou budúceho rozvoja</p>	<p>Výskumná aktivita 6 – H6: Výskum systému automatizovaného zberu, spracovania, a interpretácie veľkých objemov dát v priemyselných podmienkach</p> <p>Téma 1 - Štúdia technológií aplikovateľných pre komunikáciu UAV</p> <p>Základný materiál – Drony a IKT infraštruktúra</p> <p>Téma 2 - Scenáre komunikácie pre interiérové a exteriérové riešenia vrátane výsledkov prototypového overenia</p> <p>Téma 3 - Prototypovo overené metódy a algoritmy na spracovanie vybraných typov senzorických dát</p> <p><u>Partner 3 – YMS, a.s.</u></p> <p>Výskumná aktivita 3 – H4: Priemyselný výskum možností využitia UAV Platformy s podporou IKT a umelej inteligencie pre priestorový monitoring a jeho hodnotenia</p> <p>Téma 1 - Aktívny vedecký výskum využívania umelej inteligencie pre podporu priestorového monitoringu a jeho hodnotenia</p> <p>Téma 2 - Experimentálne testovanie a vyhodnotenie možností nástrojov na podporu priestorového monitoringu</p> <p>Téma 3 - Vytvorenie 3D modelu virtuálneho testovacieho letového priestoru s možnosťou práce pomocou 3D virtuálnych okuliarov</p> <p>Téma 4 - Návrhy na praktické využitie algoritmov strojového učenia pre inteligentné priemyselné a spracovateľské systémy využívajúce platformy pre dronové technológie</p> <p>Výskumná aktivita 8 – H5: Vývoj prototypu platformy 3D vizualizácie letových dráh a údajov</p> <p>Téma 1 - Analýza technologických možností a dostupných riešení pre experimentálny vývoj prototypového riešenia systému</p>
--	---

digitálneho asistenta, ktorý umožní koncovým používateľom (dispečer, operátor letovej prevádzky, veliteľ zásahu a pod) maximalizovať efektívnosť zberu veličín, ktorých vyhodnotenie, analýza má priamy dopad na rozhodovací proces

Téma 2 - Aktívny vedecký výskum dostupných technologických riešení pre výber vhodného nástroja na experimentálny vývoj prototypového riešenia systému digitálneho asistenta

Téma 3 - Návrh softvérovej architektúry prototypového riešenia na spracovanie a publikovanie geopriestorových typov dát pre experimentálny vývoj prototypového riešenia systému digitálneho asistenta

Téma 4 - Vývoj prototypového riešenia na spracovanie a publikovanie geopriestorových typov dát pre experimentálny vývoj prototypového riešenia systému digitálneho asistenta

Téma 5 - Testovanie prototypového riešenia na spracovanie a publikovanie geopriestorových typov dát pre experimentálny vývoj prototypového riešenia systému digitálneho asistenta

Téma 6 - Nasadenie prototypového riešenia na spracovanie a publikovanie geopriestorových typov dát pre experimentálny vývoj prototypového riešenia systému digitálneho asistenta

Partner 4 – Žilinská univerzita v Žiline

Výskumná aktivita 2 – H7: Výskum možností využitia moderných nástrojov IS/IKT pre podporu nasadenia a riadenia vybraných podnikových procesov s prepojením na UAV Platformu so zameraním na efektívnu a bezpečnú prevádzku UAV zariadení

Téma 1 - Komplexný rešerš vo vedeckých publikáciách možných riešení danej problematiky. Výsledkom budú vstupné dáta, z ktorých sa následne bude vychádzať aj pri kreovaní prieskumu možného (efektívneho) nasadenia a využitia UAV Platformy v priemysle (Slovensko) ako aj na prieskum ďalších možnosti jej ďalšieho

	<p>uplatnenia s pohľadu vybraných podnikových procesov.</p> <p>Téma 2 - Identifikácia vhodných metód a postupov pre spracovanie veľkého množstva rôznorodých dát (snímanie a meranie rôznych veličín pomocou namontovaných senzorov a kamier ako sú škodlivé látky, dopravné toky, optické snímania okolia...) . UAV Platforma bude pri vykonávaní úloh/činností v podniku produkovať veľké množstvo údajov zo senzorov, ktoré bude možné následnej spracovať pomocou hĺbkovej analýzy dát.</p> <p>Téma 3 - Riešenie efektívnej a bezpečnej komunikácie jednotlivých komponentov UAV platformy v prostredí podniku z pohľadu technický/ technologických procesov podniku. Zameranie na bezpečnú integráciu vyvíjaného bezpilotného lietajúceho systému (UAV platformy) v rámci vzdušného priestoru so zreteľom na ostatnú leteckú prevádzku.</p>
--	---

INÉ RELEVANTNÉ INFO/KONTAKTY/WEB PROJEKTU

<p>Subjekt / prijímateľ pomoci - GLOBESY, s.r.o.</p> <p>www.globesy.sk</p>	<p>Partner 1 – Qintec a.s. www.qintec.sk</p> <p>Partner 2 – TUKE www.uvptechnicom.sk</p> <p>Partner 3 – YMS, a.s. www.yms.sk</p> <p>Partner 4 UNIZA www.uniza.sk</p>
---	--

Výskumná agentúra, Sliachska 1, 831 02 Bratislava
www.vyskumnaagentura.sk, info@vyskumnaagentura.sk