



## Téma dizertačnej práce (DzP)

Akademický rok 2026/2027

|                      |   |                        |              |
|----------------------|---|------------------------|--------------|
| Názov                | Výskum využitia autonómnej kooperácie UGV a UAV   |                        |              |
| Inštitúcia           | Fakulta elektrotechniky a informačných technológií<br>Žilinská univerzita v Žiline          |                        |              |
| Miesto               | Žilina, Slovensko   |                        |              |
| PhD. program         | Riadenie procesov (odbor Kybernetika)   |                        |              |
| Školiteľ             | doc. Ing. Vojtech Šimák, PhD.<br>Katedra riadiacich a informačných systémov                 |                        |              |
| Školiteľ špecialista | ZADAJTE MENO ŠKOLITEĽA ŠPECIALISTU, AK POTREBNÉ<br>ZADAJTE PRACOVISKO ŠKOLITEĽA ŠPECIALISTU |                        |              |
| Forma štúdia         | denná   |                        |              |
| Dĺžka štúdia         | 3 roky  |                        |              |
| Jazyk štúdia         | slovenský   |                        |              |
| Dátum nástupu        | 1.9.2026  |                        |              |
| Výskumná oblasť      | Automatizácia, Kybernetika, Umelá inteligencia  |                        |              |
| Kontakt zadávateľa   | Tel. číslo:   | E-mail:                | Web stránka: |
|                      | +421 41 513 3304  | vojtech.simak@uniza.sk | link         |

### Anotácia témy DzP

Hlavným zameraním dizertačnej práce bude výskum kooperácie pozemného robota (UGV) a autonómneho lietajúceho drona (UAV) pri prieskume neznámeho terénu s cieľom zabezpečiť optimálnu a spoľahlivú navigáciu UGV. Výskum sa bude najmä zameriavať na UAV, ktoré bude schopné autonómneho vzletu, samostatnej navigácie, tvorby 3D mapy prostredia, generovania trasy medzi počiatočným a cieľovým bodom a následného návratu do východiskovej pozície. Na navigáciu a mapovanie prostredia bude UAV využívať senzory typu LiDAR, IMU, GPS a kamerové systémy. Úlohou doktoranda bude návrh takéhoto UAV vrátane architektúry systému a vývoj algoritmov pre jeho riadenie a spracovanie získaných dát.

### Rozšírené informácie, výskumné zodpovednosti a úlohy doktoranda

Hlavnou úlohou doktoranda bude návrh UAV, výber potrebných senzorov a návrh algoritmov pre navigáciu drona a spracovanie získaných dát, pričom výsledkom bude optimálna trasa z počiatočného bodu do cieľového bodu.

### Profil uchádzača

Požadované zručnosti:

- Vzdelanie: ukončené inžinierske vzdelanie (2. stupeň) v odbore Kybernetika, alebo príbuzných odboroch.
- Práca so softvérmi na navigáciu a simuláciu dronov ako je napríklad ROS2 a iné
- Všeobecný nadhľad, iniciatíva a „thinking outside the box“

Financovanie: uveďte projekt, v rámci ktorého je téma DzP riešená (iba financované projekty, nie podané)