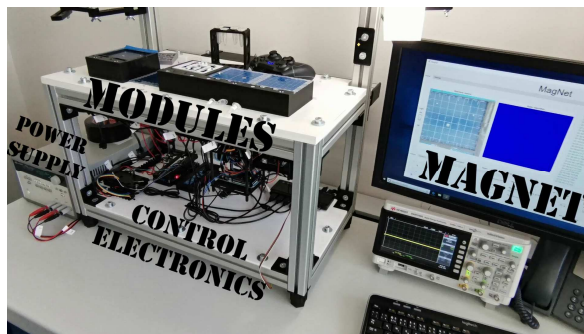
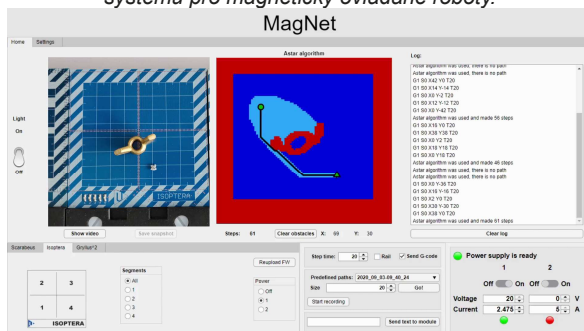


# Funkční vzorek

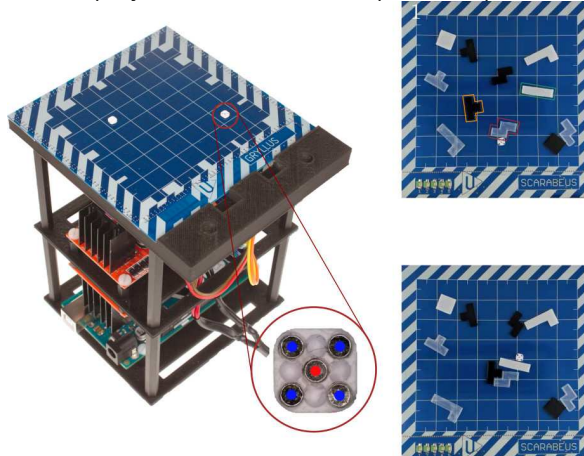
## Robotický systém magneticky ovládaných miniaturních robotů



*Ilustrativní fotografie experimentální platformy robotického systému pro magneticky ovládané roboty.*  
MagNet



*Software MagNet zobrazující. Snímek zobrazuje automatické ovládání pohybu miniaturního robota v prostředí s překážkou.*



*Fotografie modulu Gryllus² společně s ukázkou jednoho z prováděných experimentů – skládání digitálních materiálů.*



*Ovládání hejna mikroskopických soft-robotů.*

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek „Robotický systém magneticky ovládaných min. robotů“.
- ▶ Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu LO1607 a SGS-2018-043.
- ▶ Robotický systém se skládá z experimentální platformy *TIP*, dílčích hardwarových modulů a ovládacího software *MagNet*.
- ▶ Experimentální platforma *TIP* propojuje jednotlivé HW moduly, umožňuje jejich ovládání a poskytuje laboratorní vybavení pro provádění experimentů a měření. Platforma sestává z programovatelného proudového zdroje, řídicí a spínací elektroniky, snímacích kamer, optického mikroskopu, kamery pro vysokorychlostní záznam a LED osvětlení. Instrumentace je zasazena do nastavitelné mechanické konstrukce opatřené variabilními rameny a robotickým manipulátorem.
- ▶ Hardwarové moduly jsou samostatné laboratorní prototypy, které obsahují řídicí elektroniku s univerzálním firmware a soustavu řídicích cívek umístěný na plošném spoji. Modul umožňuje řídit vybuzení cívek a tím tedy magnetické pole v pracovní oblasti modulu, kde jsou umístěny ovládané miniaturní roboty. Systém aktuálně obsahuje celkem pět unikátních modulů (*Scarabeus*, *Isoptera*, *Gryllus*, *Gryllus 2* a *Gryllus²*).
- ▶ Software *MagNet* umožňuje ovládat celou platformu i dílčí hardwarové moduly. Integruje jak funkce pro přímé manuální ovládání robotů, tak automatické ovládání společně s plánování trajektorie pohybu, lokalizace pozice robota nebo detekce překážek.
- ▶ Celý systém představuje unikátní laboratorní vybavení umožňující základní výzkum prostorově nevázaných magnetických robotů.

### EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-FV030-2020

### KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. František Mach. Ph.D.

tel.: +420 377 634 663

fmach@fel.zcu.cz

### ŘEŠITELSKÉ

### PRACOVNÍŠTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra elektrotechniky a

počítačového modelování

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň