

Výzkumný program

ROBOTIZACE A AUTOMATIZACE V PRŮMYSLU A SERVISNÍ ROBOTIKA

Vývoj průmyslových a servisních robotů pro speciální aplikace. Vývoj a systémová integrace manipulačních zařízení a průmyslových robotů do robotizovaných technologických pracovišť. Výzkum a vývoj nových typů efektorů (úchopných a technologických hlavic) robotů. Výzkum a vývoj speciálních úchopných hlavic do provozně těžkých a zvláštních provozních podmínek (se zvýšenou teplotou, zvýšenou prašností, do vakua, ad.) s podporou numerických simulací. Návrh šetrné manipulace s křehkými, horkými a tvarově nestabilními objekty, řešení manipulace s tvarově složitými objekty. Výzkum metodiky a vývoj algoritmů, software a hardware pro hodnocení jakosti produkce, získání a interpretace 2D a 3D obrazu obtížně detekovatelných objektů. Vývoj a aplikace mechatronických systémů pro specifické aplikace.



Výzkumné aktivity

ROBOTICKÁ MANIPULACE A EFEKTORY

- ▶ Výzkum a vývoj v oblasti robotické manipulace s méně běžnými objekty vzhledem k jejich hmotnosti, teplotě, křehkosti, tvarové nestabilitě nebo tvarové složitosti anebo do speciálních prostředí jako je zvýšená teplota, prašnost nebo vakuum.
- ▶ Vývoj a systémová integrace manipulačních zařízení a průmyslových robotů do robotizovaných technologických pracovišť.
- ▶ Výzkum a vývoj nových typů efektorů (úchopných a technologických hlavic) robotů.
- ▶ Podpora výzkumu a vývoje pomocí numerických simulací.

ZÍSKÁNÍ 2D A 3D OBRAZU OBTÍŽNĚ DETEKOVATELNÝCH OBJEKTŮ

- ▶ Výzkum a vývoj metodik k získání a interpretaci 3D obrazu obtížně detekovatelných objektů (lesklých povrchů, povrchů s parazitními reflexemi, objektů z transparentních materiálů nebo materiálů s podpovrchovým rozptylem světla a dalších).
- ▶ Výzkum metodik získání obrazových dat pomocí elektromagnetického záření mimo viditelné spektrum (infračervené a ultrafialové elektromagnetické záření), mechanického vlnění (ultrazvuku) a dalších fyzikálních polí pro následnou interpretaci 2D a 3D snímků a hodnocení jakosti. Vývoj aplikací pro průmyslové nasazení.

SERVISNÍ ROBOTIKA A MECHATRONICKÉ SYSTÉMY PRO SPECIFICKÉ APLIKACE

- ▶ Aplikace servisních robotů pro obtížné a specifické povrchy, do ztížených podmínek, do oblastí s nebezpečným prostředím.
- ▶ Výzkum a vývoj mechatronických systémů pro zdravotní a zdravotně rehabilitační účely.
- ▶ Vývoj jednoúčelových strojů a mechatronických zařízení pro specifické profesionální aplikace (odstraňování námrazy, robotická svítidla, ad.).
- ▶ Podpora výzkumu a vývoje pomocí numerických simulací.