



Katedra výrobních systémů a automatizace

Petr Zelený
Vedoucí katedry

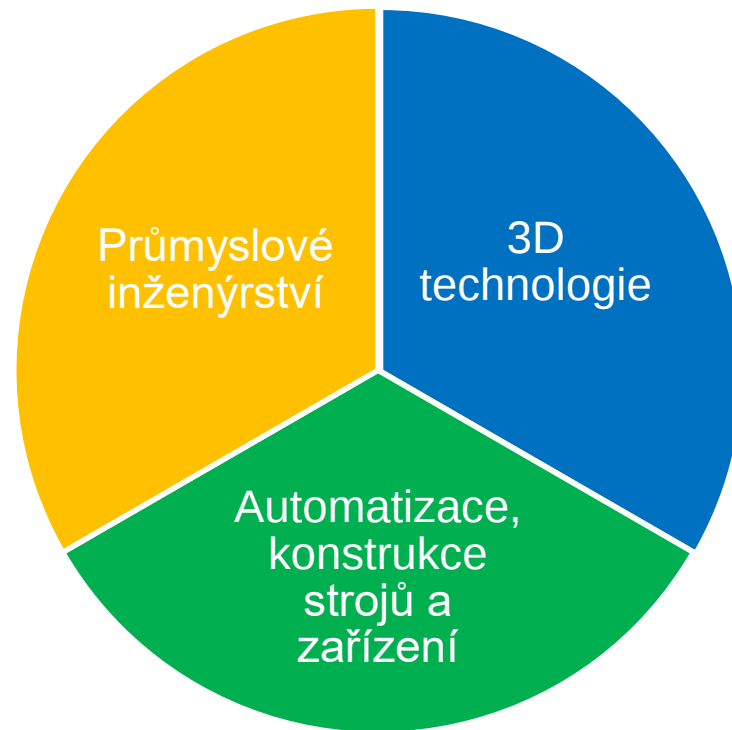
+420 485 353 354
petr.zeleny@tul.cz

Programy NMSP:
Inovační a průmyslové inženýrství
Konstrukce strojů a zařízení
Technologie plastů a kompozitů

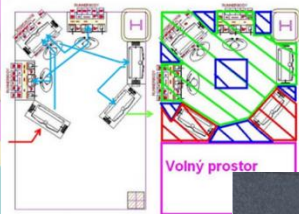
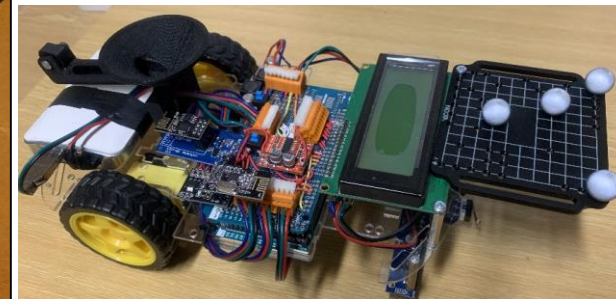
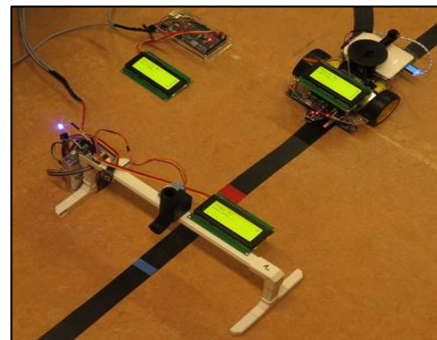
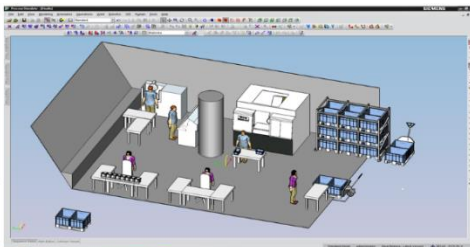
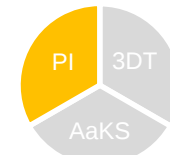
Zaměření katedry

Programy NMSP:

- Inovační a průmyslové inženýrství
- Konstrukce strojů a zařízení
- Technologie plastů a kompozitů



Projektování výroby a logistiky, Informační systémy

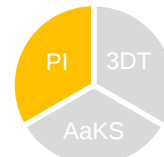


Validace a verifikace pomocí
analytických nástrojů a simulace

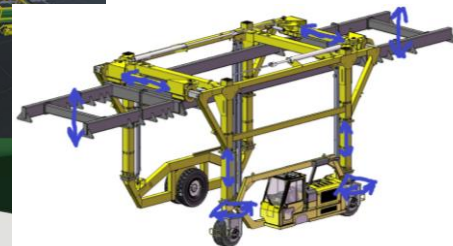
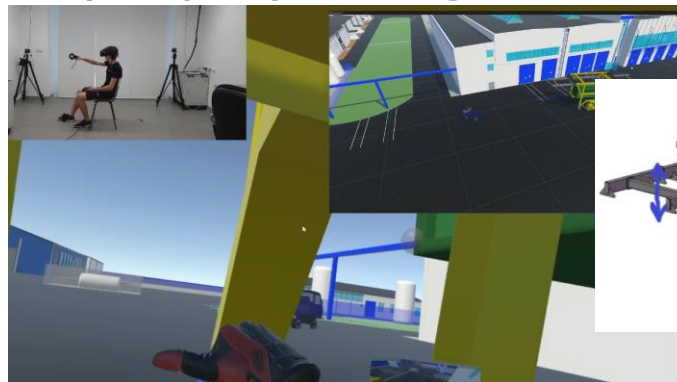
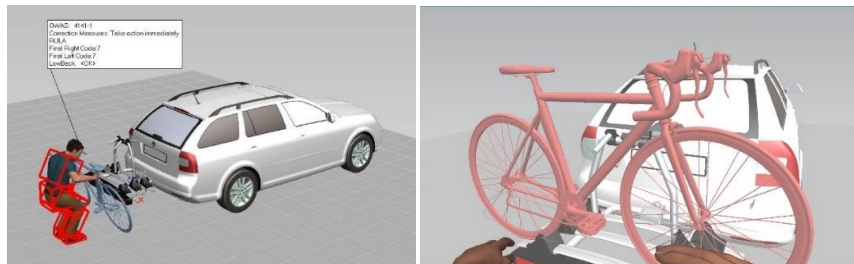


Projektování výrobních a
logistických systémů
IoT, Průmysl 4.0

Analýza pohybu, Ergonomie a VR



Analýza a standardizace lidské práce



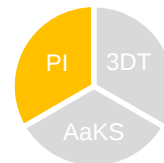
Vizualizace pomocí VR



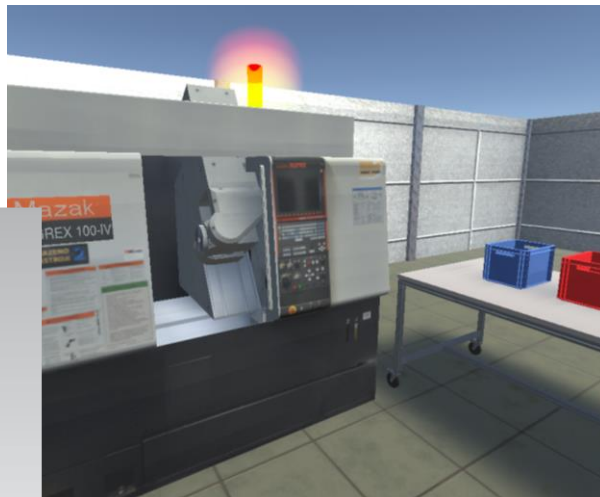
Vzdělávání a trénink ve VR se zaměřením na manipulační techniku Analýza pohybu pomocí MOCAP nástrojů



Digitalizace procesů

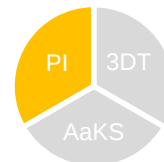


Digitalizace zařízení (digitální dvojčata)

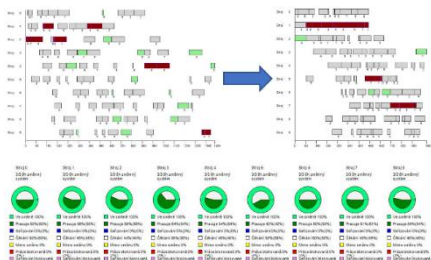
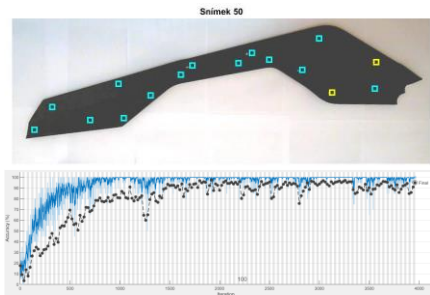


Synergie znalostí ze všech oblastí (systémové inženýrství, analýza pohybu, reverse engineering, konstrukce strojů, CNC, regulace a řízení).

Umělá inteligence

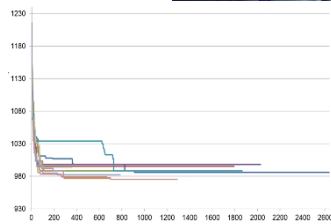


Odhalování defektů

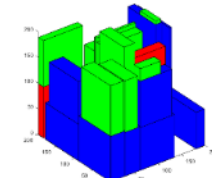
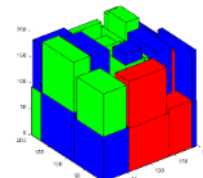
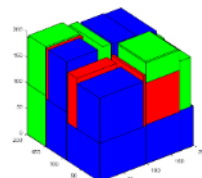


Rozpoznávání obrazu (neuronové sítě)

Rozpoznávání osob



Rozpoznávání objektů

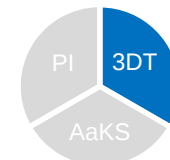


Plánování a rozvrhování parametrů procesu

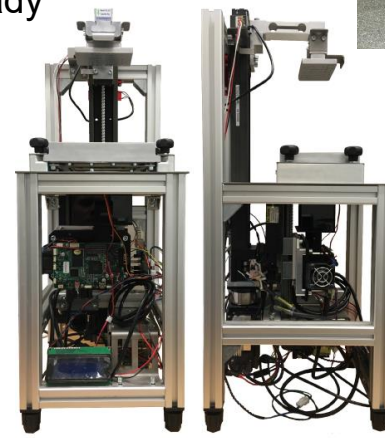
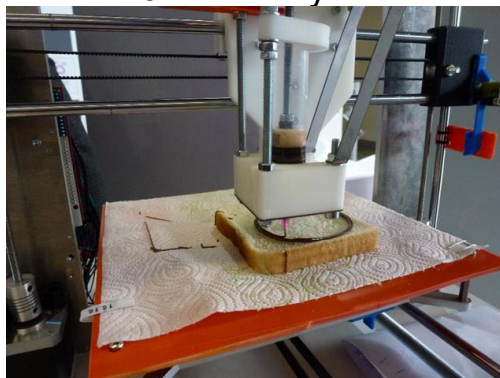
Optimalizace procesu (evoluční algoritmy)

Využití prostoru

Aditivní výroba, 3D tisk

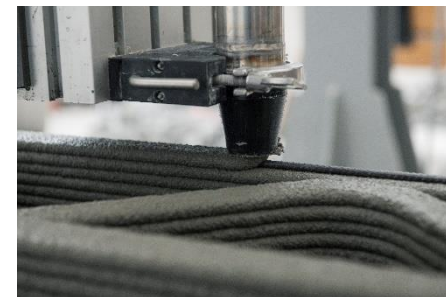


- Výzkum a vývoj nových metod, materiálů a postupů (např. keramické struktury, 3D tisk stavebních konstrukcí, kompozitní tisk z termoplastů)
- Návrh konstrukce 3D tiskárny pro technologii FLM
- Využití aditivních technologií pro výrobu prototypových dílů k zástavbovým zkouškám
- Vývoj konstrukce nanášecí hlavy pro 3D tisk ve stavebnictví
- Návrh vyměnitelné tiskové hlavy pro 3D tisk z čokolády
- Konstrukce a řízení DLP 3D tiskárny

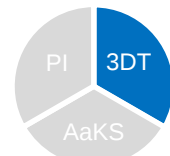


Pohled zepředu

Pohled z boku

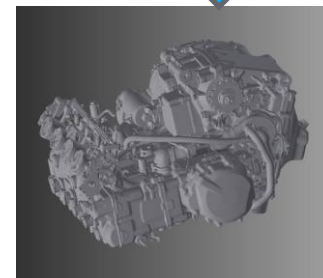
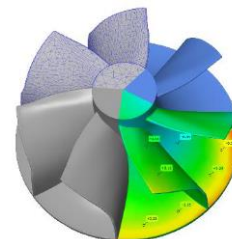
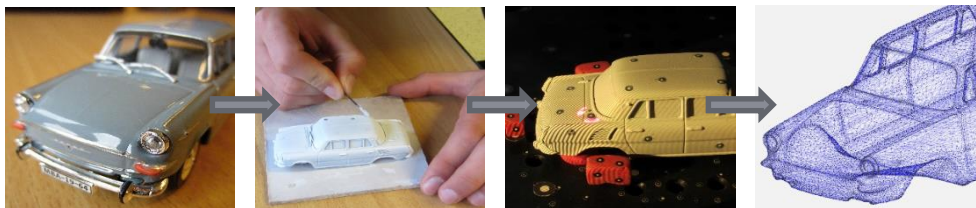
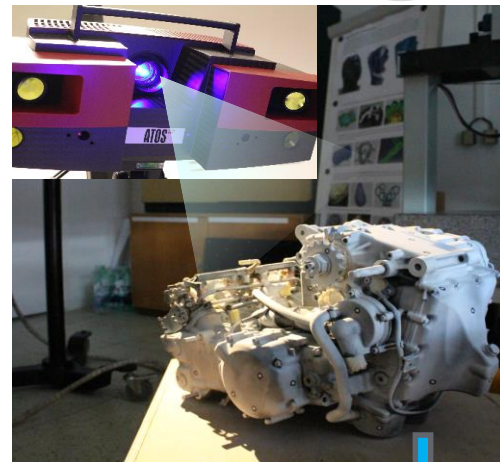


3D měření a digitalizace

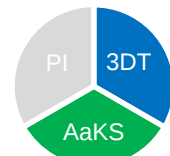


BP zaměřené na problematiku 3D měření, 3D digitalizace (optického 3D skenování), inspekce, reverzního inženýrství atd.

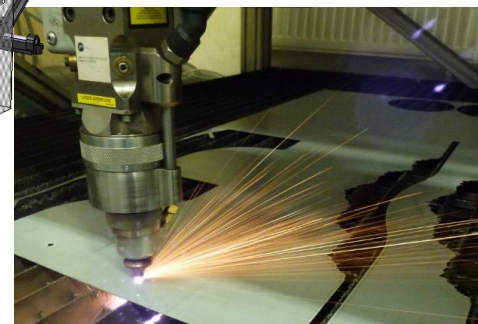
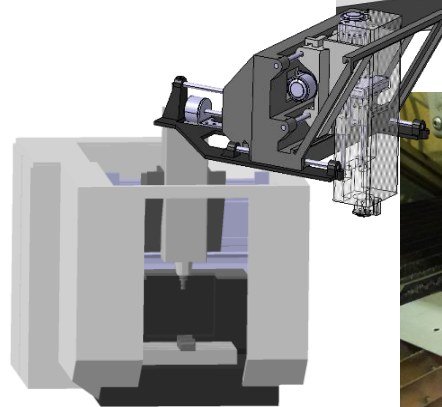
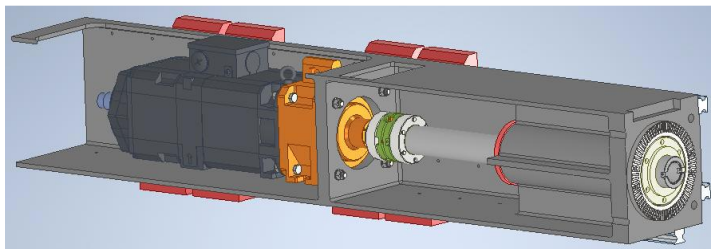
- Návrh upínacího přípravku pro zefektivnění 3D optického skenování
- Tvorba 3D modelů s využitím alternativních aplikací (fotogrammetrie)
- Ověření metody virtuálního upínání v oblasti 3D měření
- Analýza přesnosti digitalizace bezkontaktních skenerů
- Vliv procesních parametrů na kvalitu a přesnost 3D tisku
- Návrh konstrukčního řešení pro automatické 3D skenování osob
- Vliv zmatňujících nástřiků na přesnost optické 3D digitalizace



CNC stroje, 5-osé obrábění



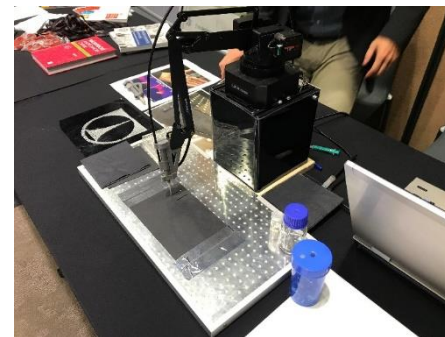
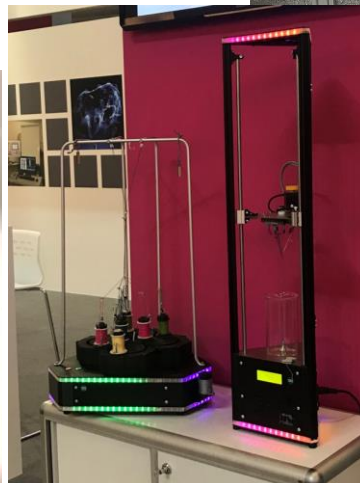
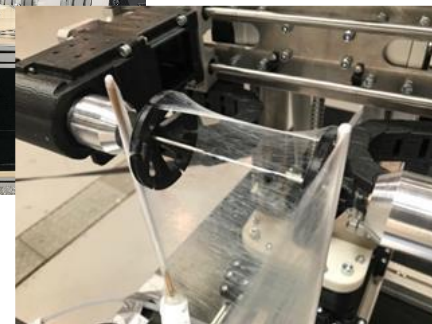
- Konstrukce modelu CNC obráběcího stroje
- Ověření postprocesoru CAD/CAM systému hyperMILL pro frézku Hermle C250
- Optimalizace převodové skříně pohonu nástrojového vřetene (Wikov)
- Úprava pohybových os u laserového stroje
- Návrh konceptu přídatného zařízení pro navrtávání otvorů (firma VANAD)
- Návrh konceptu rotačního zařízení pro pálení do trubek a profilů pro plazmové řezání na stroji Vanad BLUESTER
- Integrace nástrojové sondy do pracovního prostoru obráběcího stroje (TOS Varnsdorf)





Konstrukce prototypů a speciálních zařízení

- Automatická linka pro zpracování nanovláken a formování tubulárních útvarů pro medicínské účely (DisP, DP, BP)
- Robotické rameno pro manipulaci s kapalinami v laboratorních podmínkách. Lze využít i pro výrobu mikro a nanovláken metodou drawing.
- Zařízení pro formování tubulárních útvarů z nanovláken pro medicínské účely.
- Konstrukce multikoptéry



Kontakt

Technická univerzita v Liberci

Fakulta strojní

Katedra výrobních systémů a automatizace

Studentská 2

461 17 Liberec 1

www.ksa.tul.cz

Vedoucí katedry

Ing. Petr Zelený, Ph.D.

tel.: 48535 3354

e-mail: petr.zeleny@tul.cz



Budova E1, 4. NP

Asistentka katedry

Jana Aschenbrennerová

tel.: 48535 3364

e-mail: jana.aschenbrennerova@tul.cz

Kontakty na pracovníky katedry

Ing. Petr Zelený, Ph.D. – ved. katedry, petr.zeleny@tul.cz, +420 485 353 354

- RP technologie, navrhování a vývoj konstrukce výrobních zařízení

Doc. Ing. Radomír Mendřický, Ph.D. – zást. ved., radomir.mendricky@tul.cz, +420 485 353 356

- 3D měření a digitalizace, reverzní inženýrství, servopohony, regulace, automatizace obráběcích strojů

Ing. Michal Moučka, Ph.D. – michal.moucka@tul.cz, +420 485 353 284

- Automatické řízení, regulační obvody v oblasti tekutinových mechanismů, zejména pneumatických

Ing. Radek Votrubec, Ph.D. – radek.votrubec@tul.cz, +420 485 353 285

- Aplikační výzkum, vibroizolace, automatické řízení, PLC, mikroprocesory

Ing. František Koblasa, Ph.D. – frantisek.koblasa@tul.cz, +420 485 353 515

- Plánování a řízení výroby, rozvrhování výrobních zakázek, heuristické opt. metody

Ing. Petr Keller, Ph.D. – petr.keller@tul.cz, +420 485 353 359

- Metody bezkontaktního měření, programování CNC strojů, Aditivní technologie

Ing. Jiří Šafka, Dis., Ph.D. – jiri.safka@tul.cz, +420 485 353 801, +420 734 872 405

- Aditivní technologie, 3D tisk, lití ve vakuu

Kontakty na pracovníky katedry

Ing. Martin Lachman, Ph.D. – martin.lachman@tul.cz, +420 485 353 360

- Hydraulické a pneumatické mechanismy, servopohony, regulace, automatizace obráběcích strojů

Ing. Jan Vavruška, Ph.D. – jan.vavruska@tul.cz, +420 485 353 358

- Optimalizace výr. procesů, analýza, měření a normování práce, výrobní logistika, ergonomie, poč. simulace, digitalizace – Trimble CX, MOCAP

Ing. Miroslav Vavroušek, Ph.D. – miroslav.vavrousek@tul.cz, +420 485 353 515

- Návrh a vývoj softwarových nástrojů, návrh řízení, regulace procesů a rozvoj prostředků využívajících umělou inteligenci

Ing. Maryna Garan, Ph.D. – maryna.garan@tul.cz, +420 485 353 282

- Identifikace systémů, seřízení regulátorů, strojové učení (machine learning), programování kontrolérů (PLC, Arduino, jednočipové kontroléry)

Ing. Jaroslav Kovalenko, Ph.D. – jaroslav.kovalenko@tul.cz, +420 485 353 282

- Apl. kybernetika, realizace regulátorů na jednočipových počítačích, 3D tisk

Ing. Andrii Shynkarenko – andrii.shynkarenko@tul.cz, +420 485 353 355

- Apl. kybernetika, vývoj zařízení pro výrobu nanovláken



Děkuji za pozornost

Petr Zelený
Vedoucí katedry

+420 485 353 354
petr.zeleny@tul.cz