

Aplikace inovativních trendů v sektoru automotive

Projekt DKVIGA202401
2024-**2025**-2026

Ing. Josef Bradáč, Ph.D., IWE | 22.1.2026 |



SKODA
Vysoká škola

Řešitelský tým projektu v roce 2025

Garant projektu:

Ing. Josef Bradáč, Ph.D., IWE – specialista na materiály, technologické procesy a nové trendy v automotive. Katedra strojírenství a elektrotechniky (KSE)

Řešitelský tým:

Mgr. Pavel Brom, Ph.D. – specialista na matematicko-fyzikální popisy procesů a senzorické systémy. Katedra kvantitativních metod (KKM)

doc. Ing. Jiří David, Ph.D. – specialista na metody umělé inteligence, strojové učení a senzorické systémy. Katedra strojírenství a elektrotechniky (KSE)

doc. Ing. Jan Fábry, Ph.D. – specialista na počítačovou simulaci a optimalizaci logistických procesů. Katedra řízení výroby, logistiky a kvality (KŘVVK)

Ing. et Ing. Martin Foltá, Ph.D., EUR ING – specialista na kvalitu v automotive a systémy managementu kvality. Katedra řízení výroby, logistiky a kvality (KŘVVK)

Ing. Pavel Švec, Ph.D. – specialista na elektroniku a automatizaci, strojové učení a senzorické systémy. Katedra strojírenství a elektrotechniky (KSE)

Bc. Lukáš Moucha – student magisterského studia, studijní program Průmyslový management (PM)

Cíl projektu

Cílem projektu je aplikace vybraných inovativních trendů pro řešení dílčích úloh v sektoru automotive. Cílem je využít jak teoretické, tak praktické problémy vycházející ze sektoru automotive a na jejich základě stanovit dílčí výzkumné úlohy. Cílem projektu je také propojení jednotlivých dílčích oborů a zaměření, jelikož většina v současnosti řešených problémů má multioborový charakter a vyžaduje větší šíři různých druhů pohledu.

Projekt je plánován jako tříletý, období řešení projektu **2024-2026**.

Dílčí výzkumné aktivity projektu

Projekt je zaměřen na čtyři dílčí výzkumné podoblasti.

- **Aplikace inovativních trendů do oblasti vývoje a výroby vozidel.** Inovativní trendy ve výrobě komponent vozidel se zaměřením na efektivitu produkce a analýzu výrobních parametrů.
- **Aplikace inovativních trendů do oblasti výroby, logistiky a dopravy.** Využití optimalizačních matematických modelů k řešení manažerských problémů v oblasti dopravy a trasování.
- **Aplikace inovativních trendů do oblasti strojového učení.** Rozvoj prostředků strojového učení a umělé inteligence směrem k autonomnímu řízení.
- **Aplikace inovativních metod do oblasti kvality.** Detekce chyb/vad s využitím metod strojového vidění, optimalizace procesů kontroly a hodnocení kvality.

Nákupy vybavení a zařízení v roce 2025

Nákupy zařízení a vybavení laboratoří.

- **Pořízení extenzometru pro univerzální zkušební stroj.** Umožňuje přesnější stanovení parametrů z tahové zkoušky.
- **Pořízení digitálních posuvných měřitek.** Široké využití pro laboratorní činnost.
- **Pořízení zdrojů proudu a kondenzátorů.** Využití pro laboratorní měření.
- **Pořízení Raspberry AI kamery detekce pohybu.** Využití pro výzkum v oblasti senzoriky a strojového učení.

Navázané závěrečné práce studentů odevzdané v roce 2025.

- **Vliv teploty tisku na mechanické vlastnosti výtisku** - BP (Michal Jiráček).
- **Porovnání moderních zdrojů energie pro automobilový průmysl** - BP (Adam Křižanec).
- **Inteligentní asistenční systémy pro osobní automobily** - DP (Ing. Vojtěch Novotný).

Výstupy a jejich prezentace v roce 2025

Publikační výstupy na konferencích.

- **Increasing Efficiency of Foundry Production by Digitizing Production Data.** Prezentováno na konferenci METAL 2025, Česká republika.
- **Optimisation of Scheduling the Production of EV Batteries on Parallel Processors.** Prezentováno na konferenci ISBM 2025, Thajsko, online.
- **Application of Artificial Intelligence Methods in Logistics: Solving the Traveling Salesman Problem Using Genetic Algorithms.** Prezentováno na konferenci CLC 2025, Slovensko.
- **Thermographic Detection of Living Objects Using Neural Networks.** Prezentováno na konferenci ICMD 2025, Slovensko.

Užitný vzor.

- **Zařízení pro signalizaci a vizualizaci barevných výstrah na dvou panelovém semaforu (PUV2025-42608)**

Podané publikace v recenzním řízení

Publikace do časopisu Acta Polytechnica.

- **Low-Cost Thermographic Detection of Living Objects Using MLP Neural Networks for Automotive Applications.**

Odevzdaná diplomová práce

Autor Bc. Lukáš Moucha.

- **Komplexní posouzení olejové vrstvy během procesu zpracování lisovacího nářadí.**

Plánované aktivity na rok 2026

Hlavní aktivity.

- **Pokračující rozvoj laboratorního pracoviště a jeho vybavení.**
- **Pokračující nákup zařízení pro provádění testů a experimentů.**
- **Pokračující spolupráce se sektorem automotive při hledání výzkumných témat.**
- **Příprava odborných článků a jejich prezentace na konferencích.**
- **Příprava článků do odborných časopisů indexovaných ve WoS.**
- **Podpora při vzniku závěrečných prací studentů BP/DP souvisejících s řešením projektu.**

Děkuji za pozornost

Ing. Josef Bradáč, Ph.D., IWE
Katedra strojírenství a elektrotechniky

Škoda Auto Vysoká škola z.ú.
Na Karmeli 1457
293 01 Mladá Boleslav
Česká republika