

Mechatronika v elektromobilitě





Ing. Kristián Ondrejčka

Bc. – Automobilová mechatronika

Ing. – Aplikovaná mechatronika a elektromobilita

PhD. – Mechatronické systémy

Výskumný pracovník **ÚAMT FEI STU**

Zameranie na **vodíkové technológie**

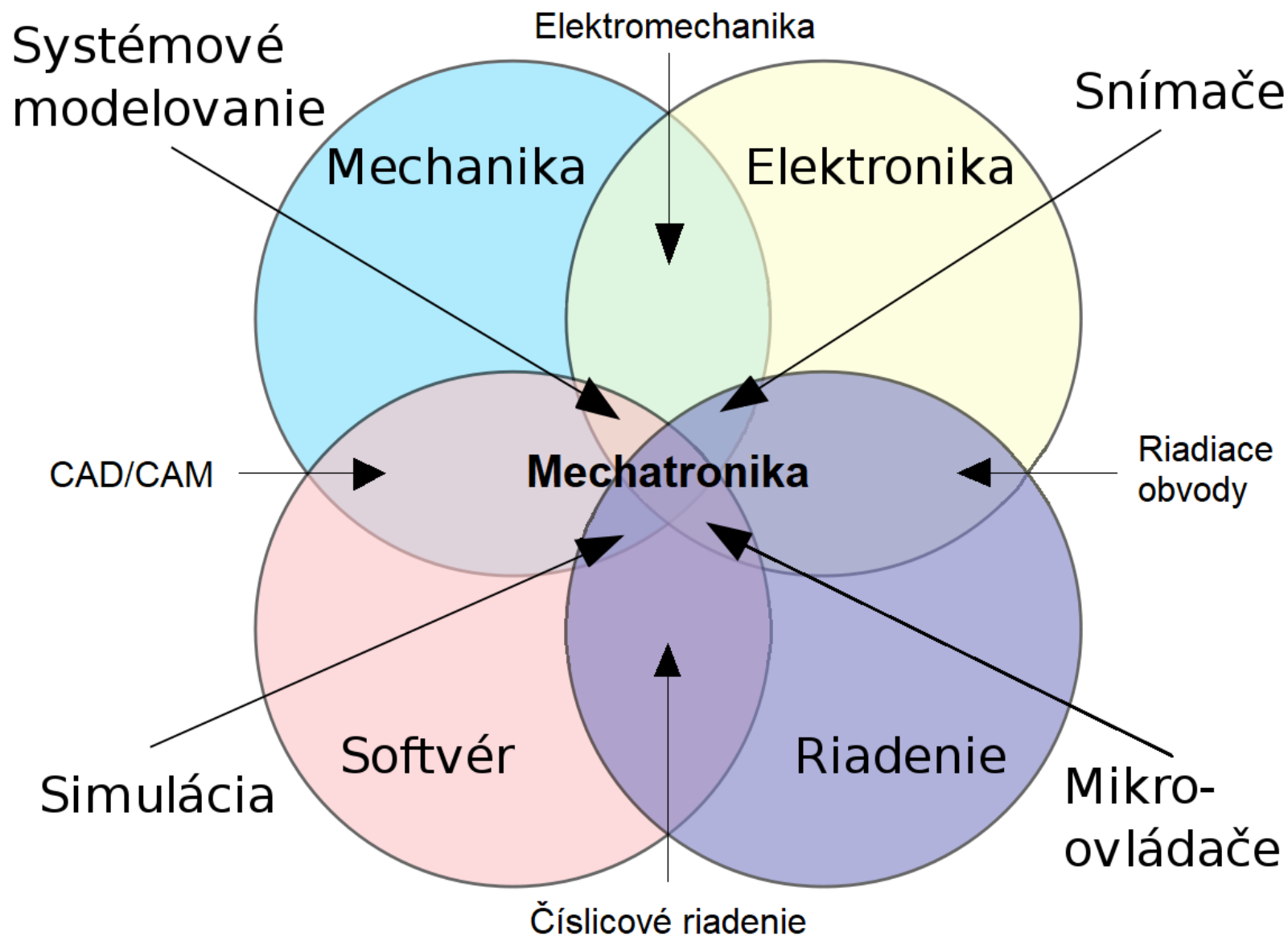


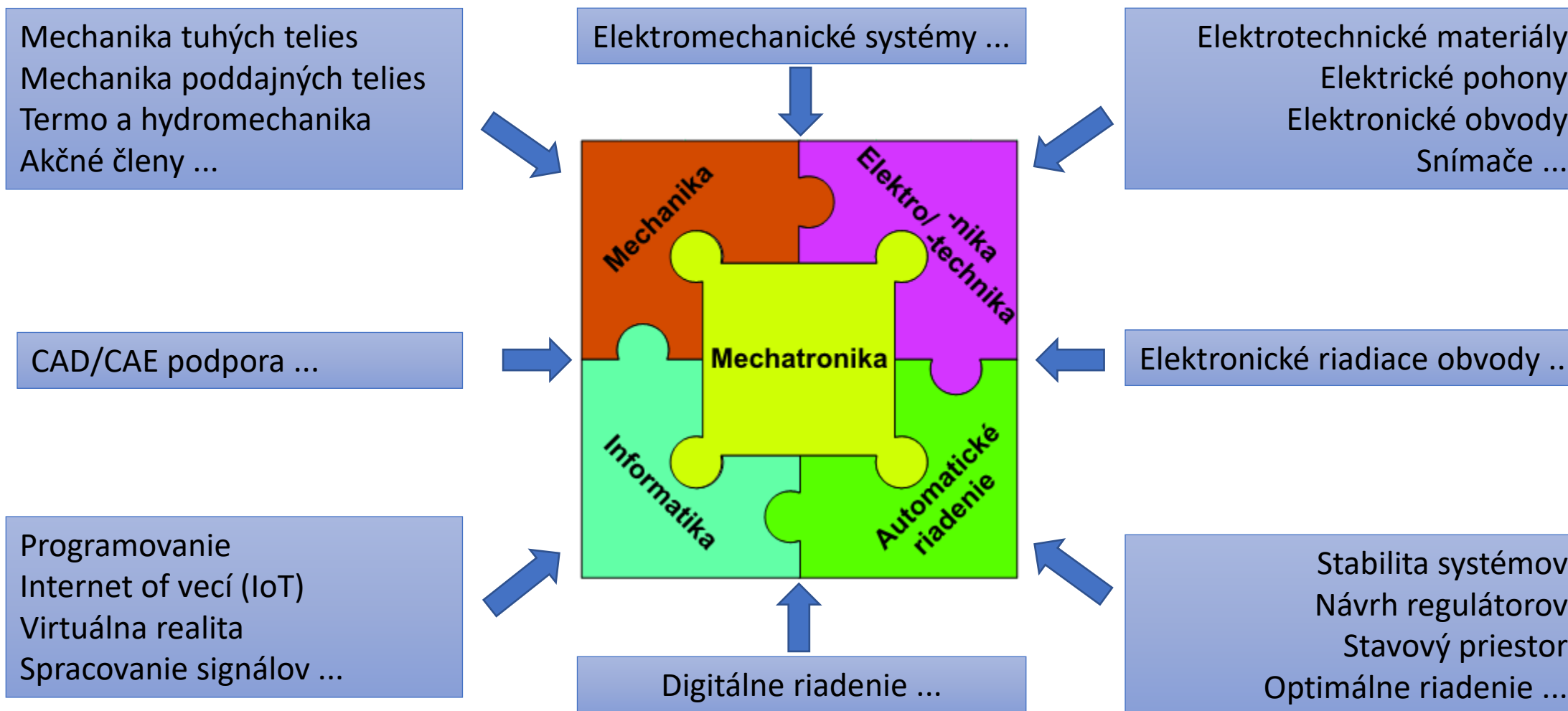
Slovenská technická univerzita v Bratislave

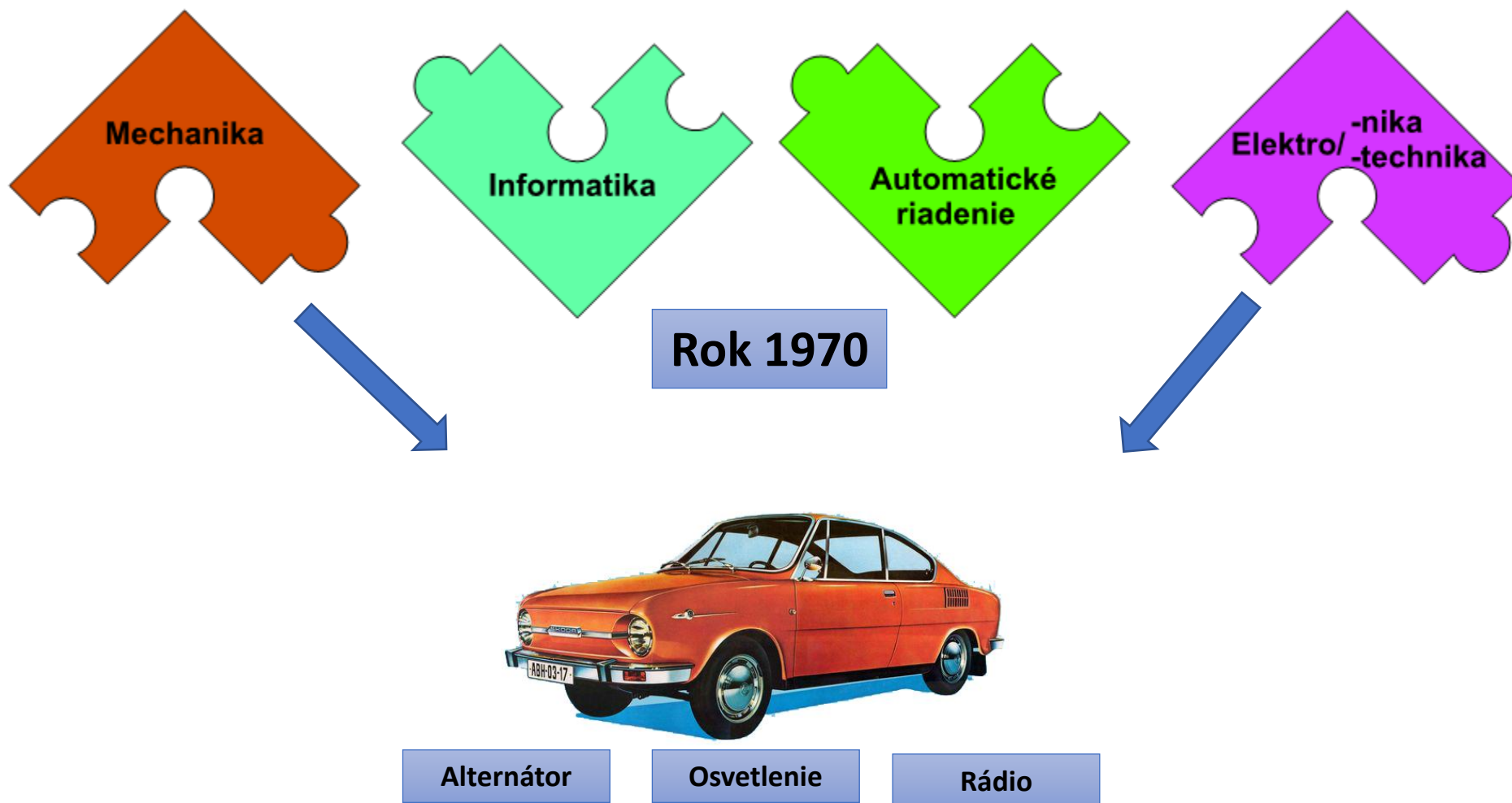
Fakulta elektrotechniky a informatiky

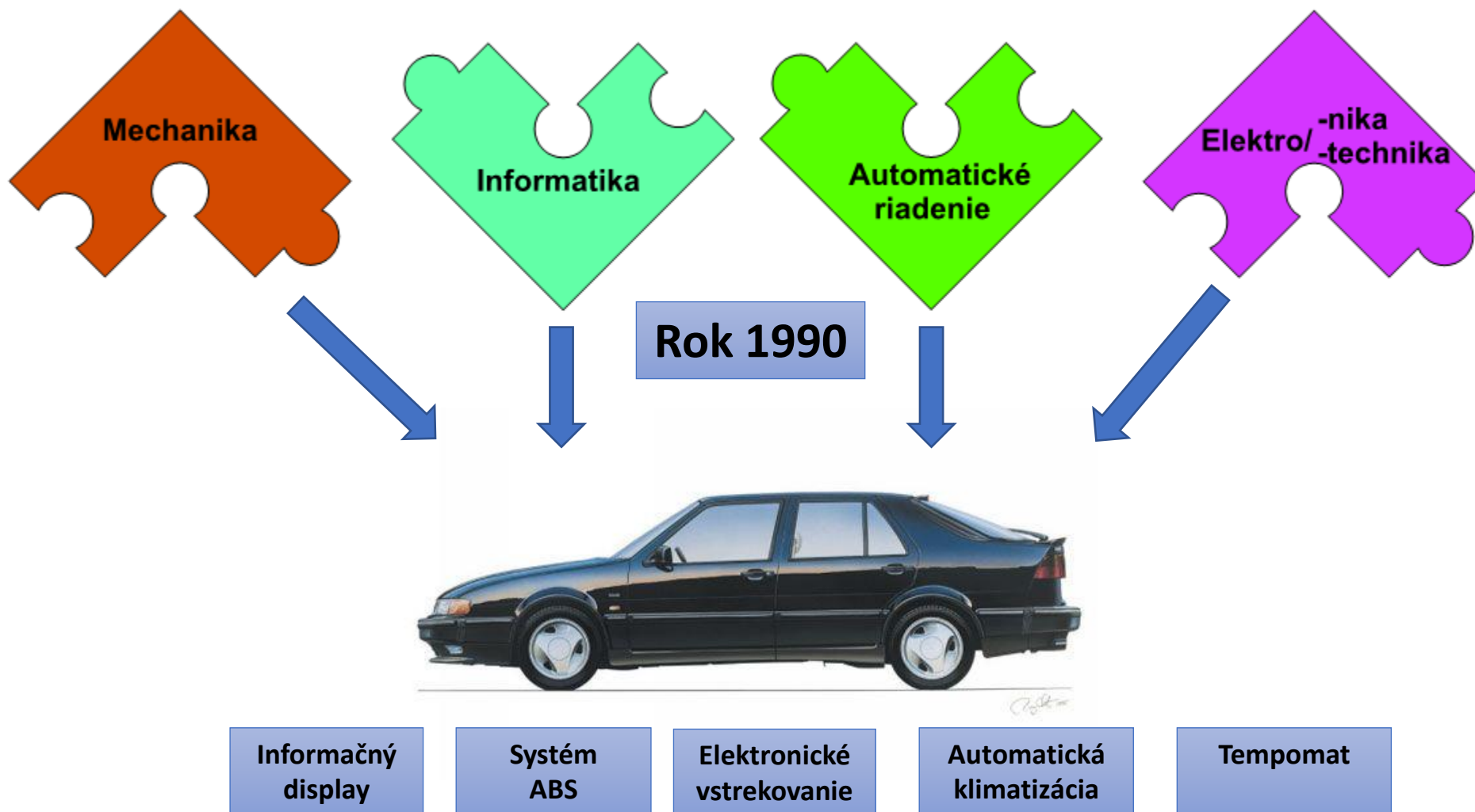
Ústav automobilovej mechatroniky

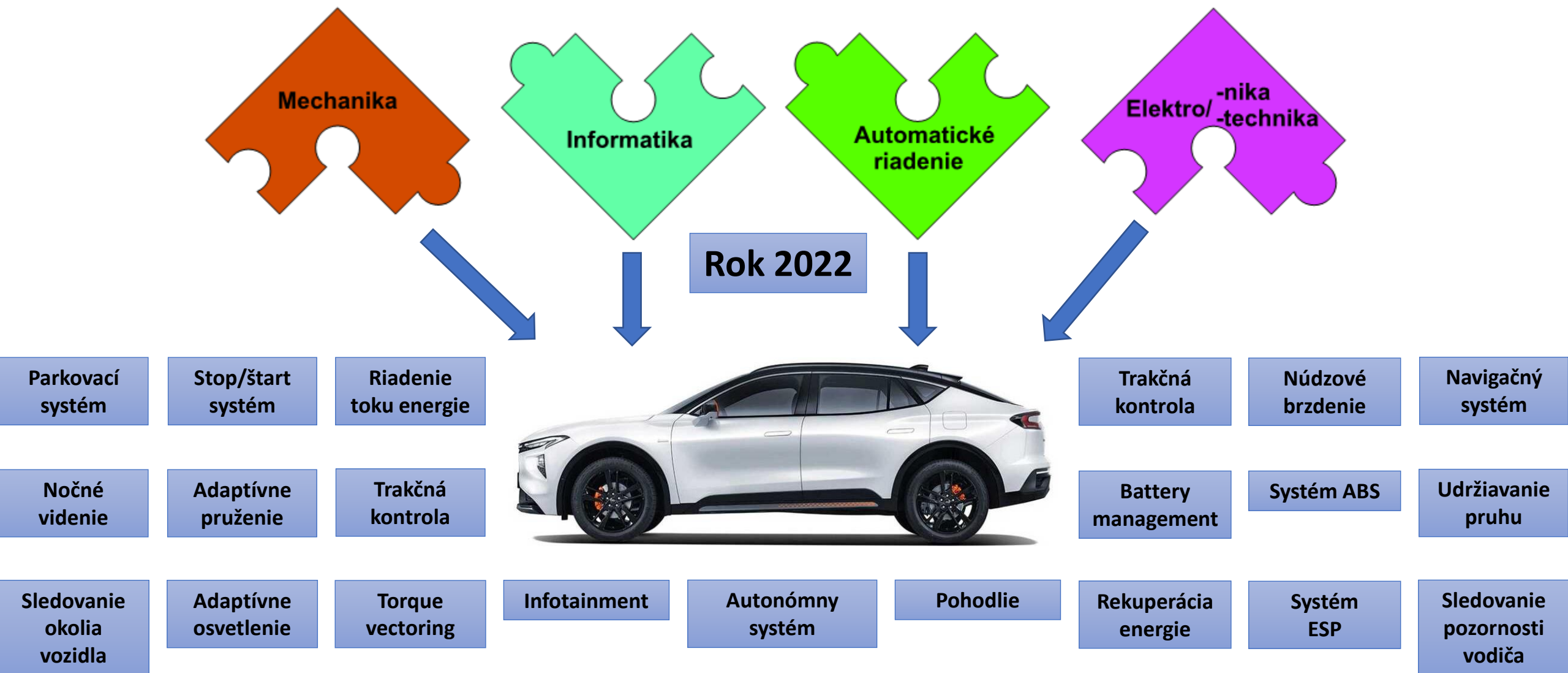
Čo je mechatronika

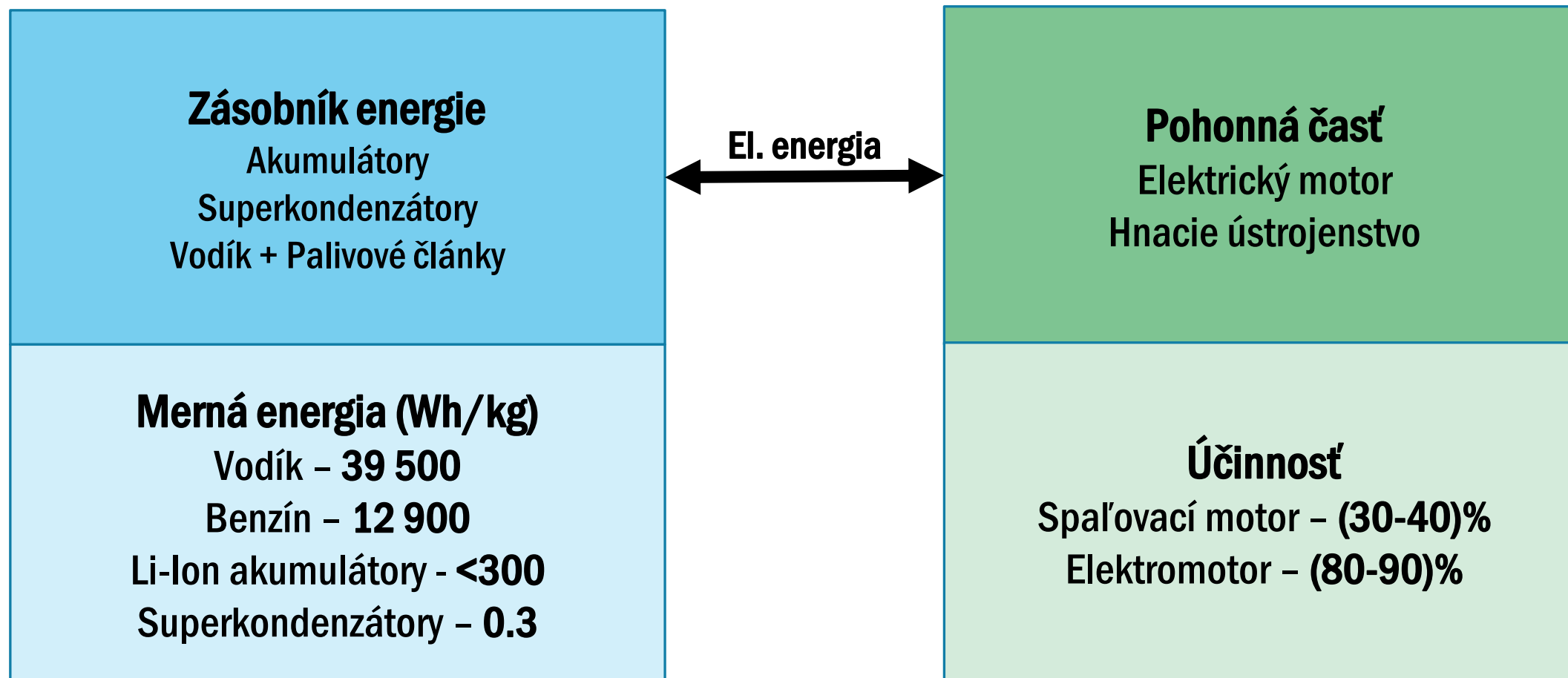












BEV

Batériové Elektrické Vozidlo



HEV

Hybridné Elektrické Vozidlo



PHEV

Plug-In Hybridné Elektrické Vozidlo



FCEV

Fuel Cell Elektrické Vozidlo



Palivové články/
iný zdroj

Vzájomné
prepojenie
a spolupráca

Batérie

Výroba vodíka

Uskladnenie a distribúcia vodíka

Bezpečnosť

Efektivita

Komplexnosť

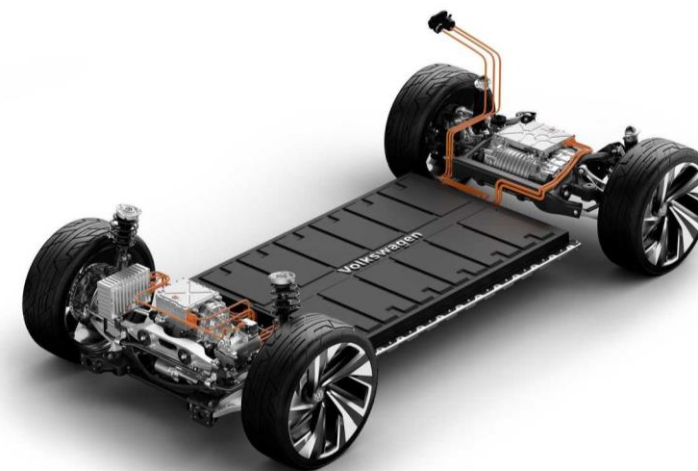
Distribučná sieť

Energetická a výkonová hustota

Ekologickosť

Životnosť

Bezpečnosť





Rozšírenie základov z domén mechatroniky:

- Elektrické pohony a servopohony
- Prvky a systémy v mechatronike
- Senzorové systémy a aktuátory
- Stavba automobilov a elektromobilov

Profilácia podľa zamerania:

Automobilová mechatronika a elektromobilita

- El. systémy automobilov
- Technická diagnostika
- Procesy pohybu automobilov

Intelligentné technológie a systémy

- PLC systémy v mechatronike
- Komunikačné systémy a siete
- Návrh elektronických zariadení



Pokročilé oblasti z domén mechatroniky:

- Metóda konečných prvkov
- Optimalizácia
- Autonómne mechatronické systémy
- Metódy číslicového riadenia

Profilácia podľa zamerania:

Automobilová mechatronika a elektromobilita

- Pohonné systémy a zdroje v e-mobiloch
- Multifyzikálne procesy v mechatronike

Intelligentné technológie a systémy

- Virtuálna a zmiešaná realita
- MEMS intelligentné senzory a aktuátory

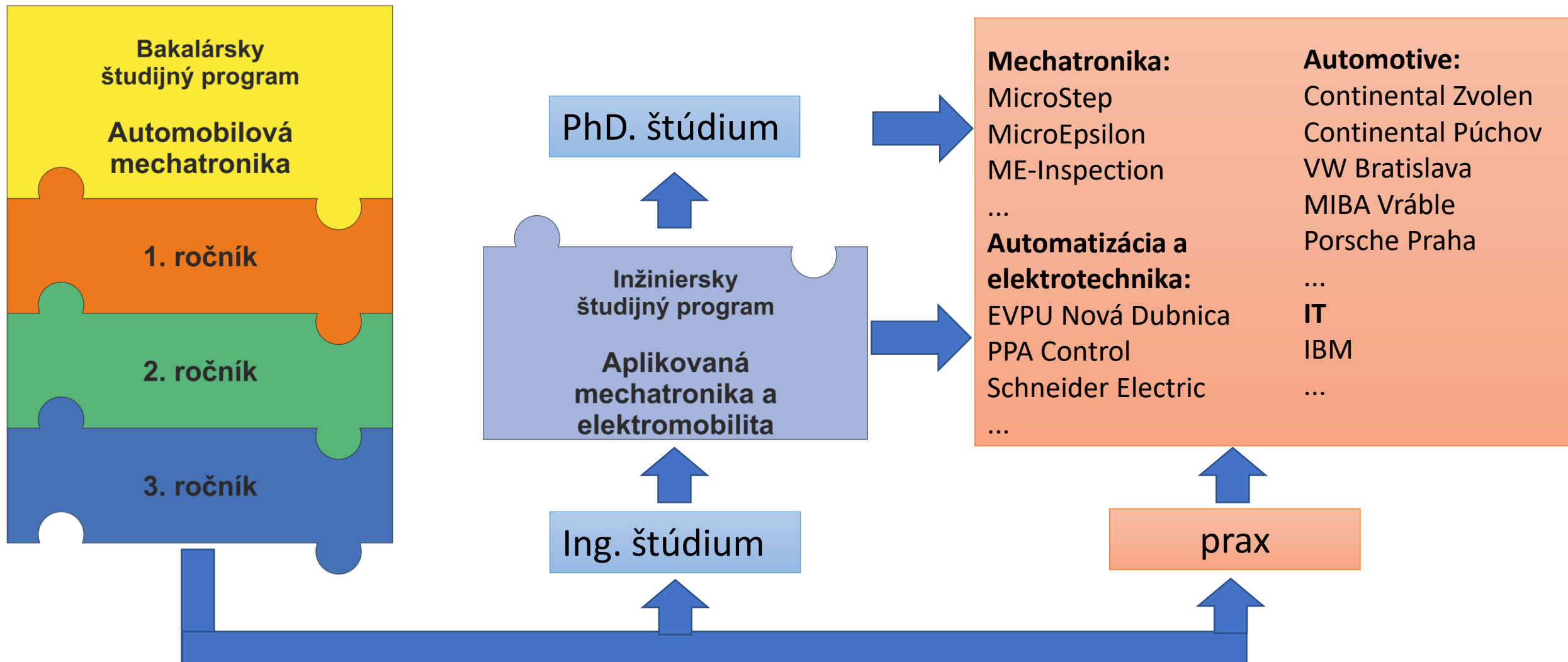


Pokročilé oblasti z domén mechatroniky:

- Nekonvenčné pohony automobilov a elektromobilov
- Diplomový projekt/Diplomová práca

Spoločné výberové predmety:

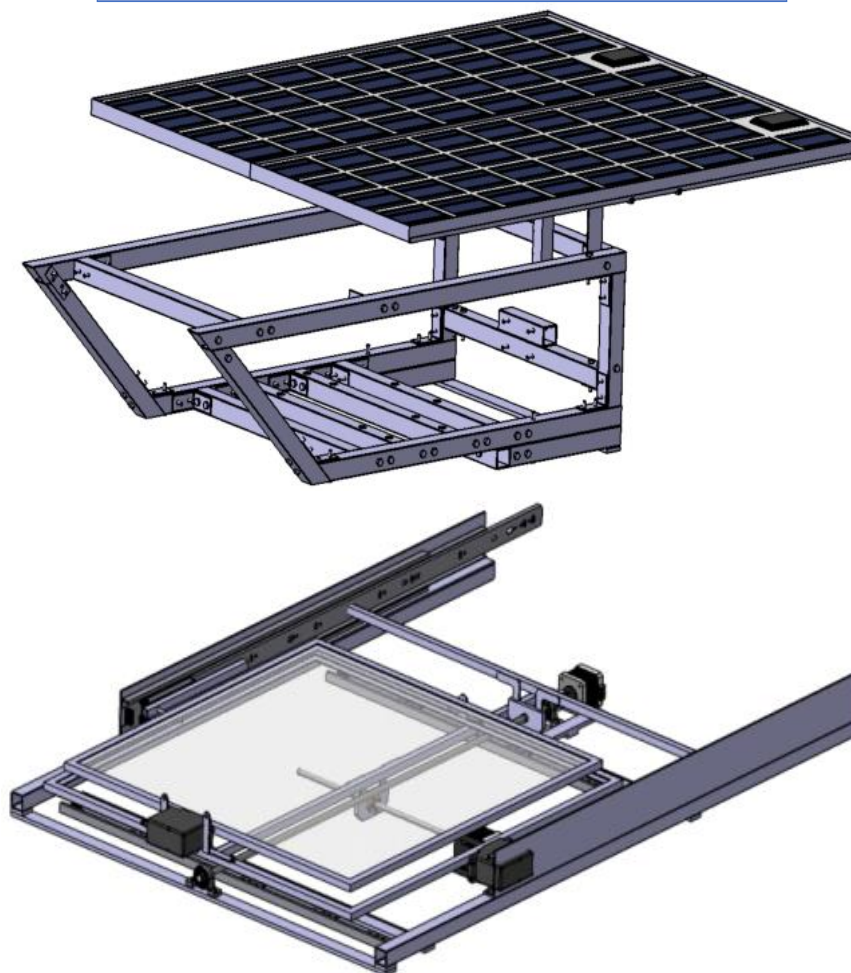
- Vnorené mikropočítačové systémy v mechatronike
- Projektovanie a inžiniering mechatronických systémov
- Pokročilé metódy riadenia
- Digitalizácia výrobných procesov
- Modelovanie a riadenie nelineárnych systémov



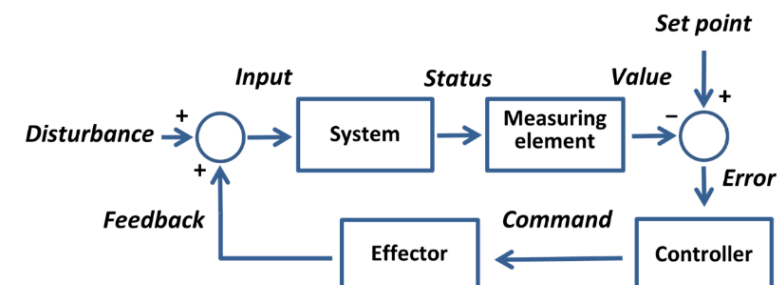
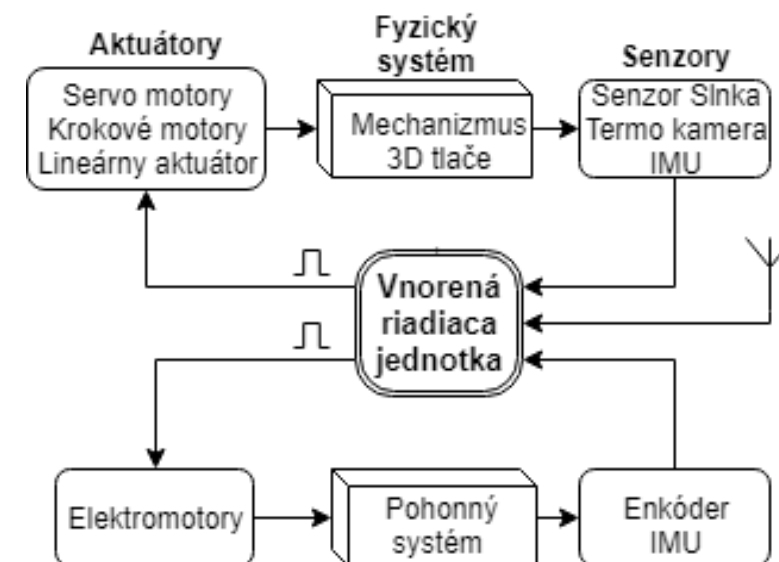
3D tlač pomocou šošovky



Vlastný návrh mechanických komponentov

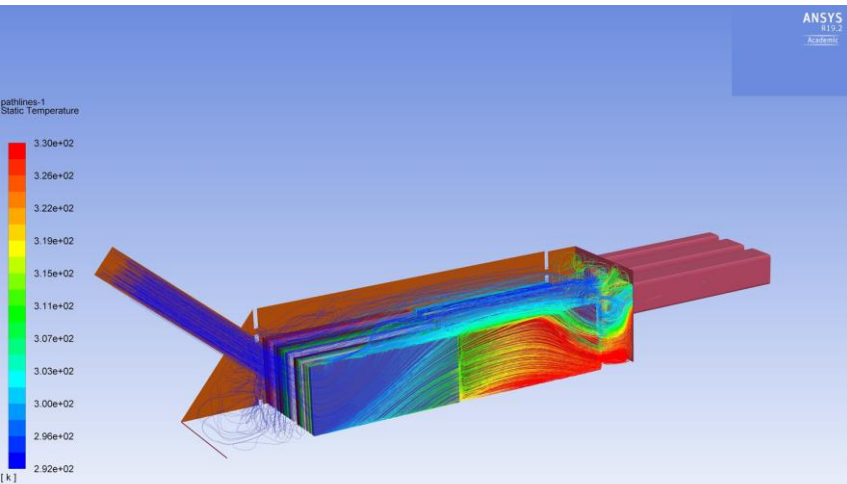
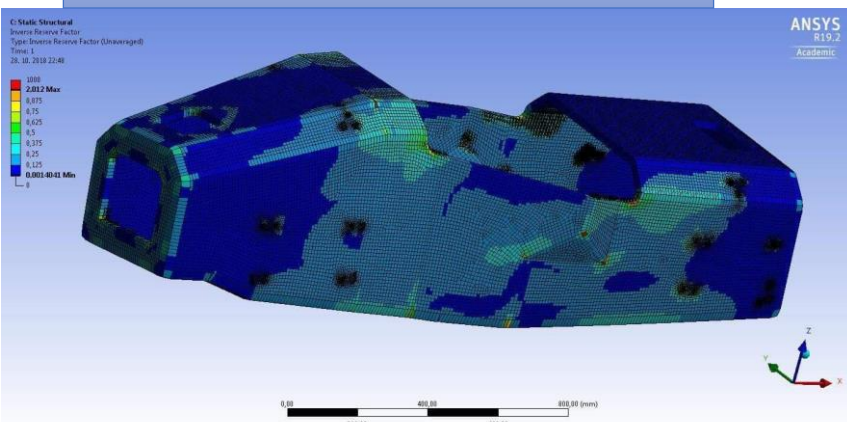


Návrh elektroniky a riadenia

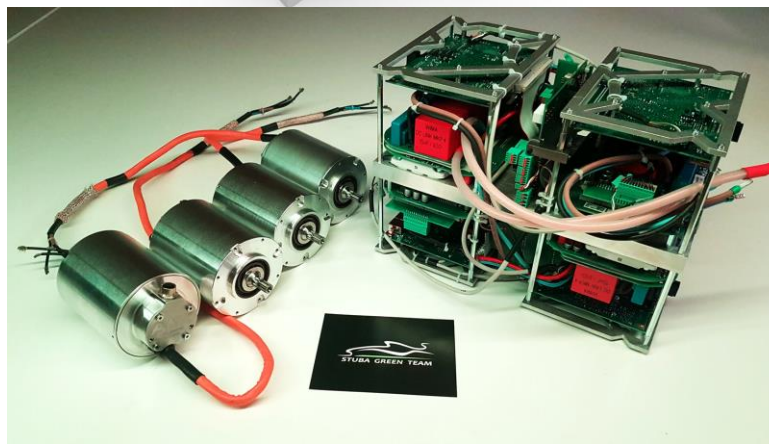


STUBA Green Team

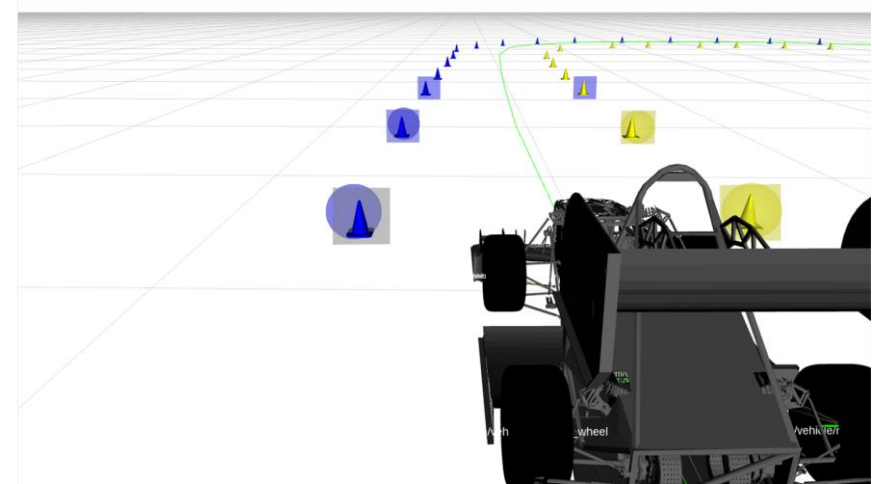
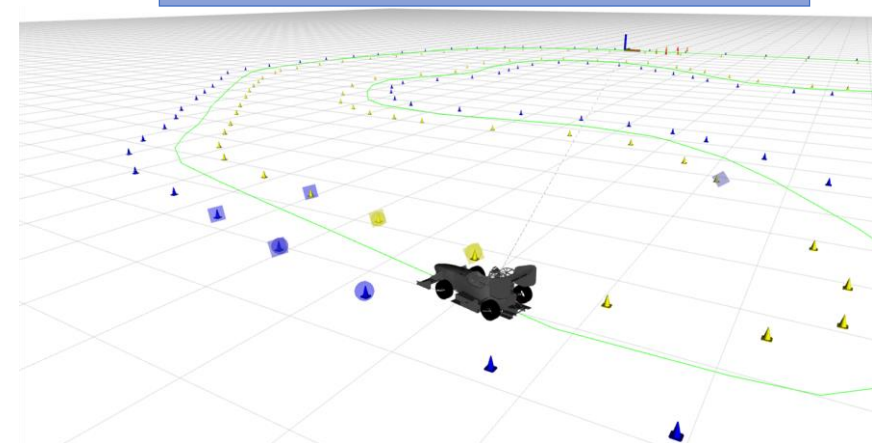
mechanická divízia



elektrická divízia

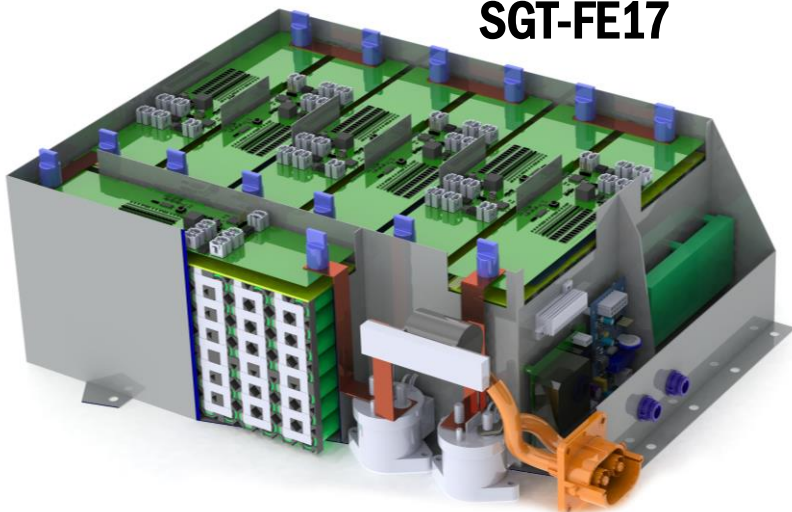


driveless divízia

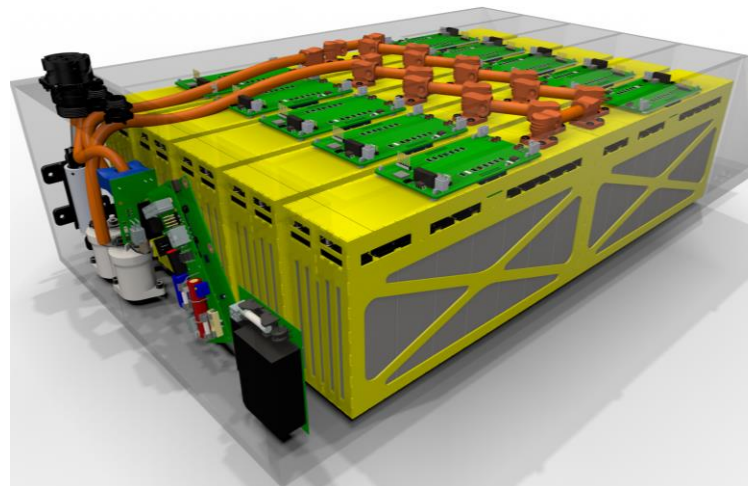


Vedecko-výskumná činnosť v oblasti mechatroniky

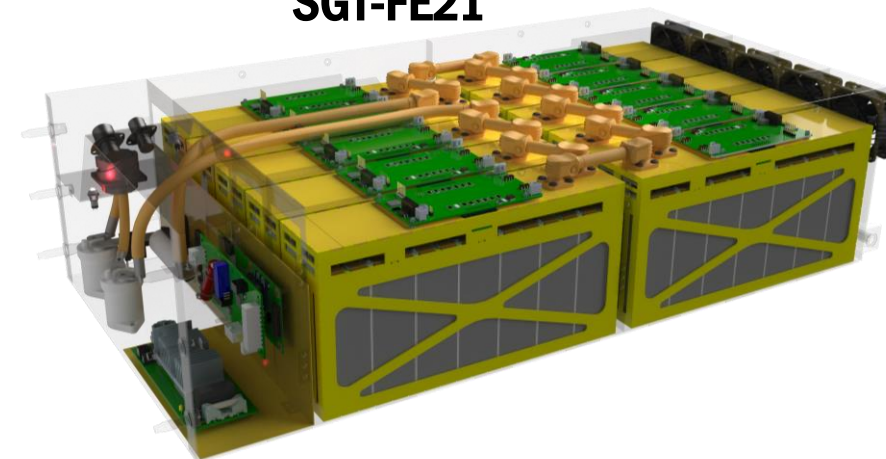
SGT-FE17



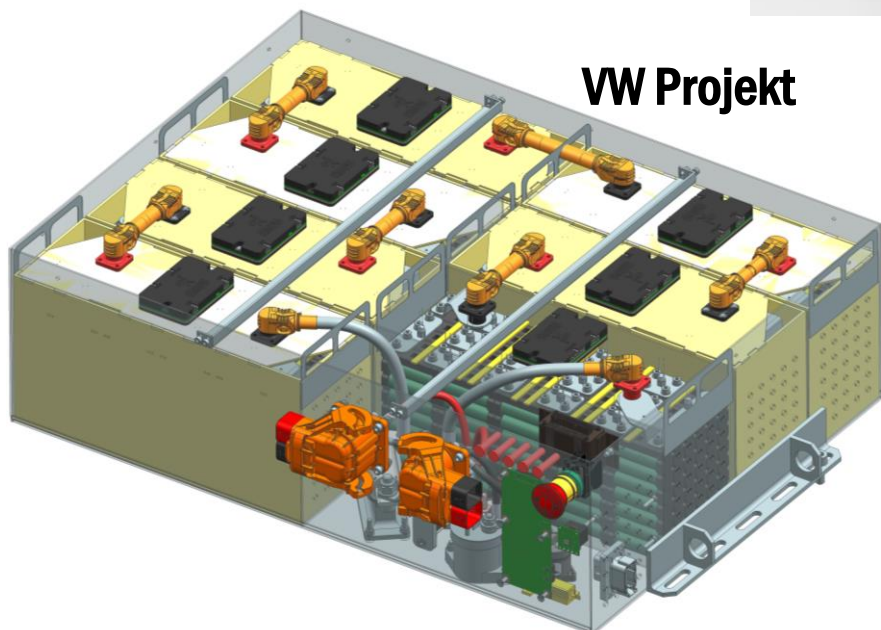
SGT-FE18



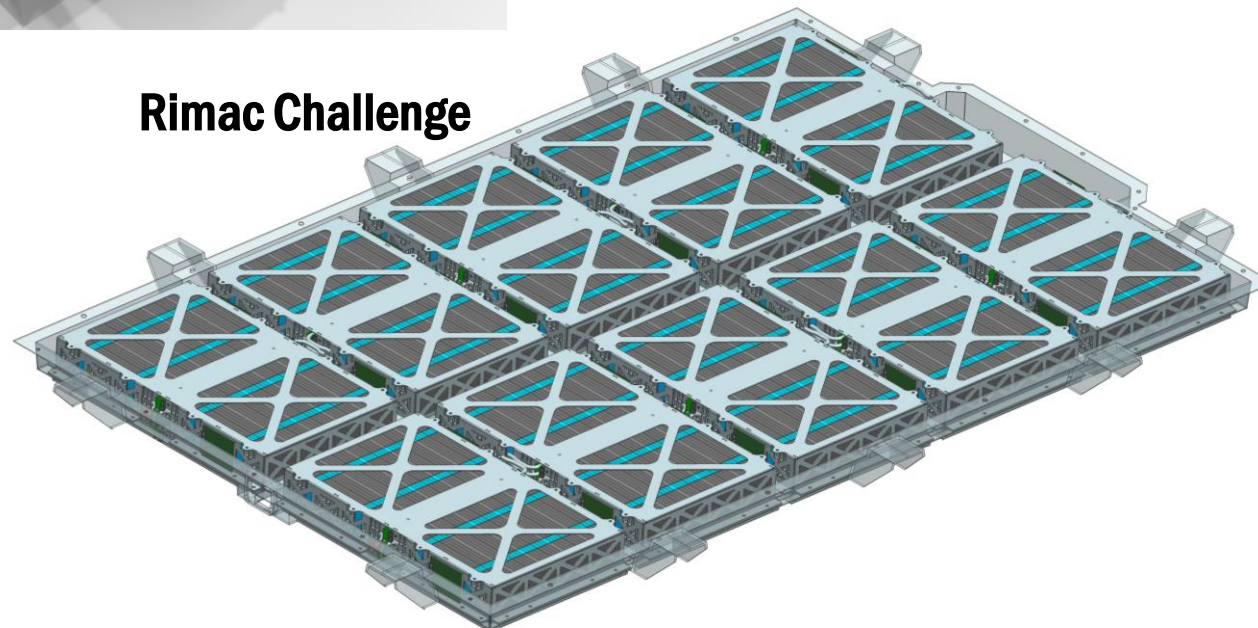
SGT-FE21



VW Projekt



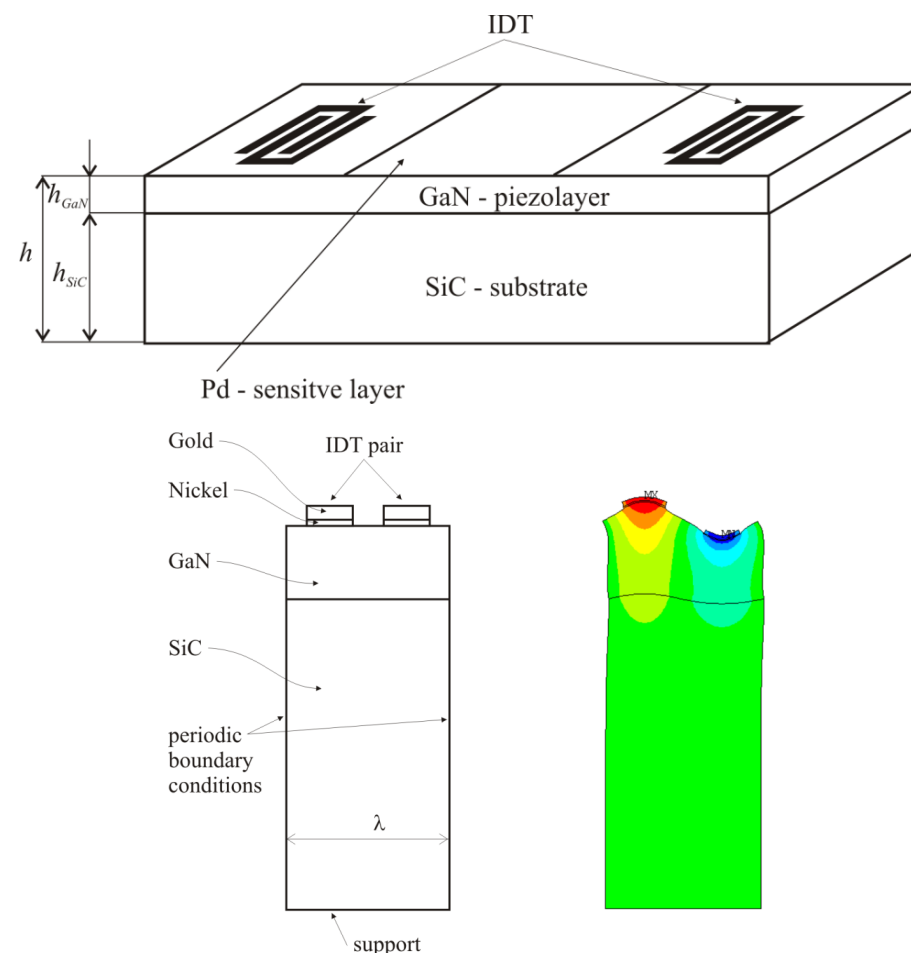
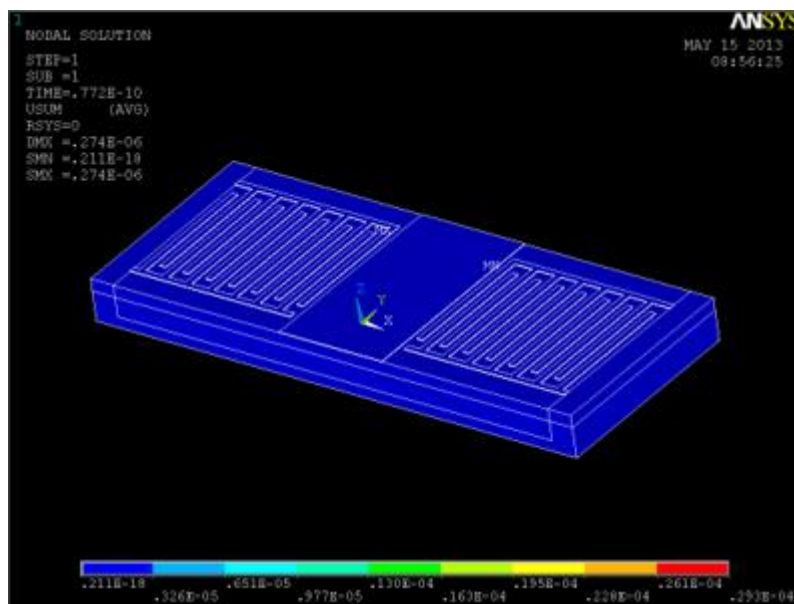
Rimac Challenge



Vedecko-výskumná činnosť v oblasti mechatroniky

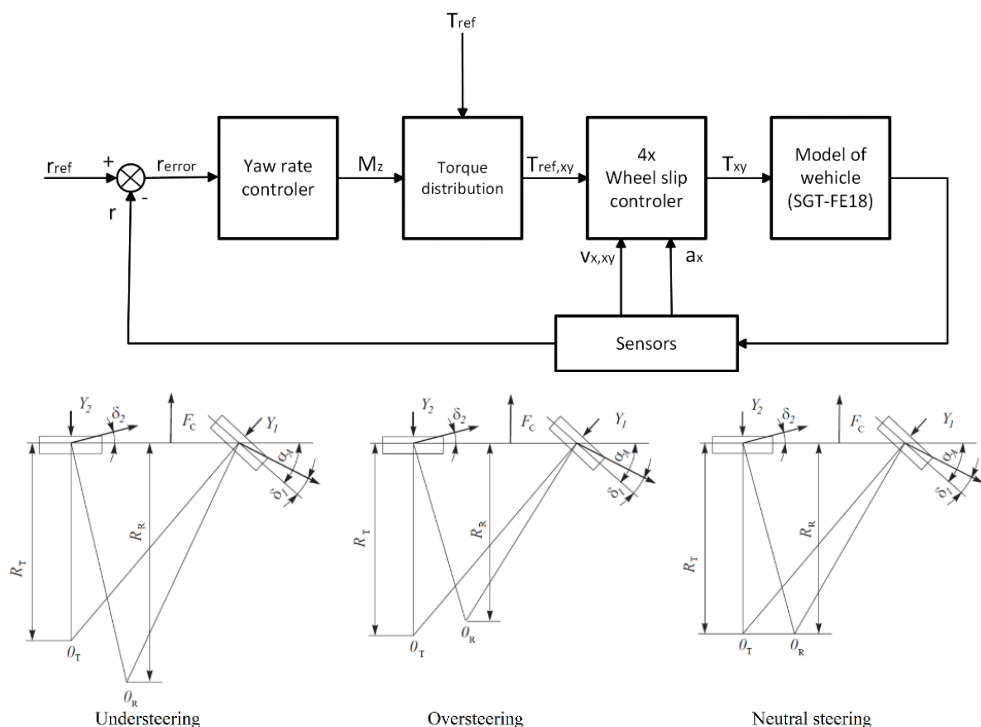
- modelovanie a simulácia funkcionálne gradovaných a smart materiálov

- model SAW piezosnímača

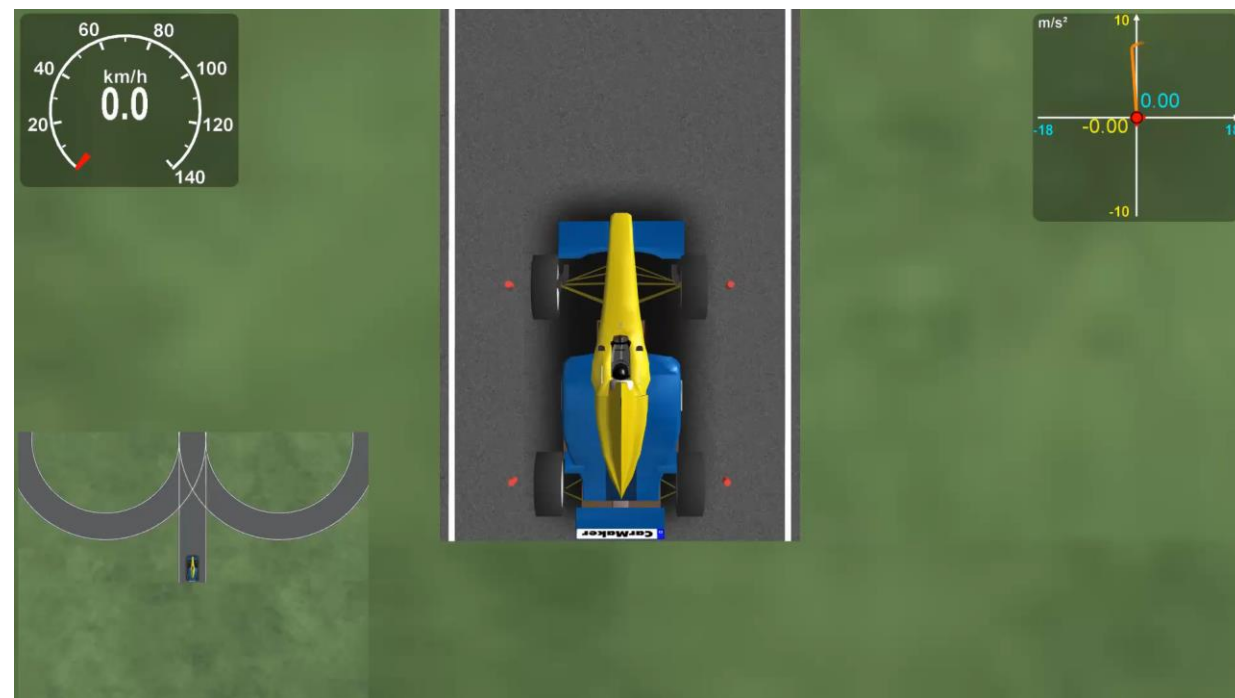


- autonómne a inteligentné transportné systémy
- torque vektoring

návrh riadenia – yaw rate controller vychádzajúci z dynamiky vozidla pri prechode zátačky



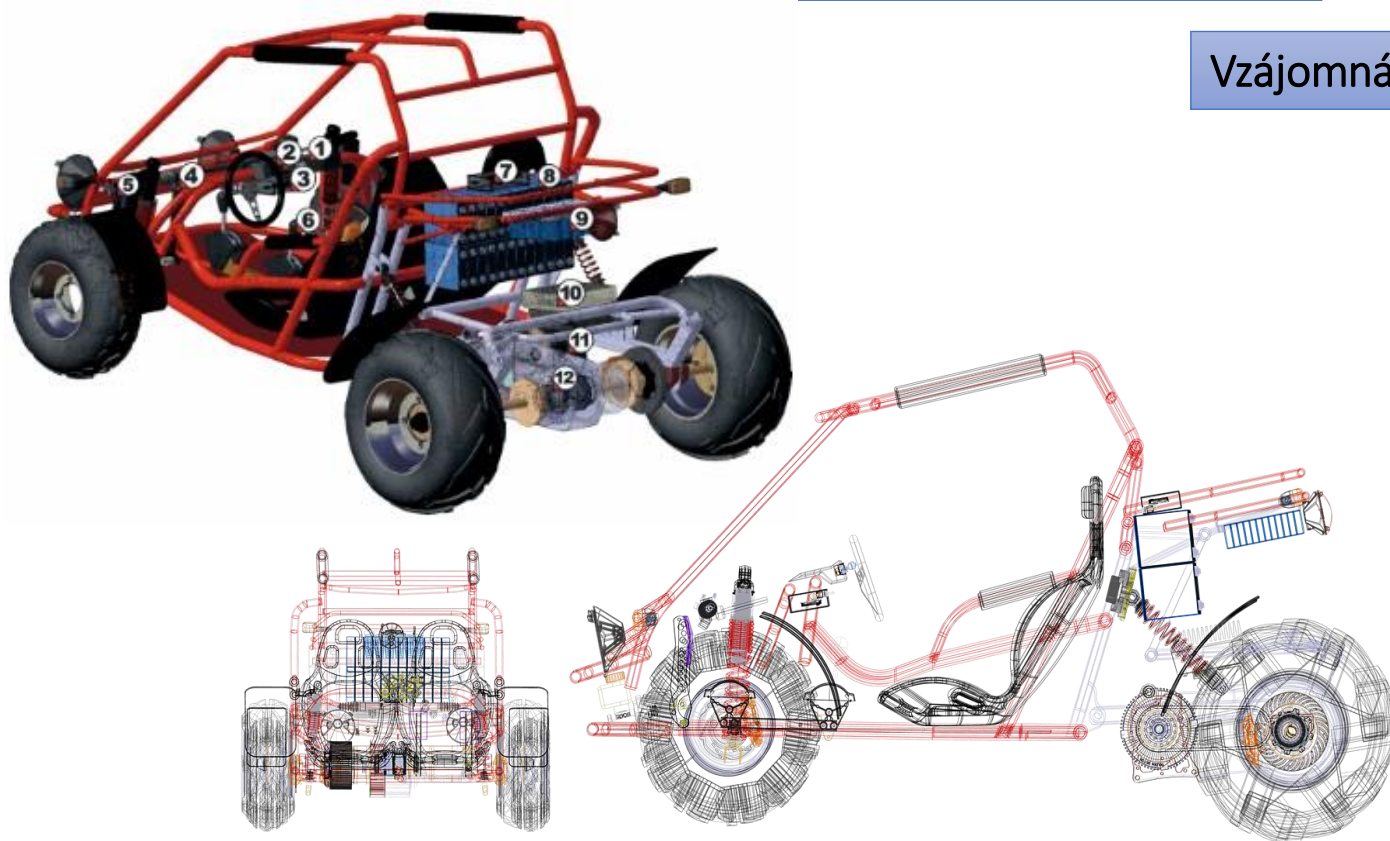
porovnanie pohybu vozidla bez riadenia a s riadením torque vektoring



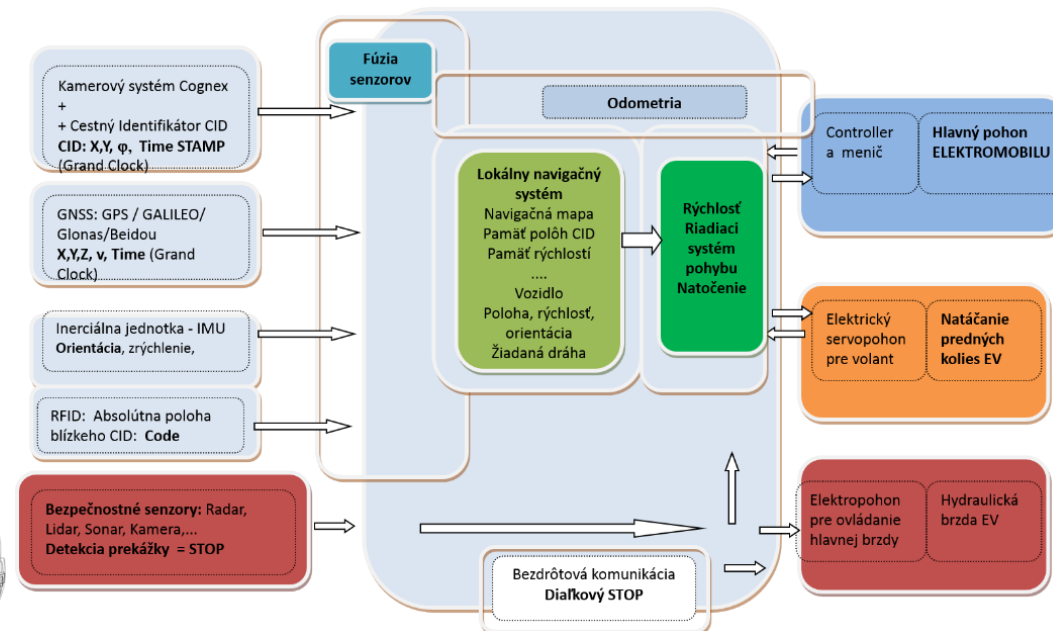
Vedecko-výskumná činnosť v oblasti mechatroniky

- autonómne a inteligentné transportné systémy
- autonómne vozidlo

samostatne vyvinutá elektrobugina – základ pre autonómne vozidlo



Vzájomná interakcia jednotlivých systémov autonómneho vozidla



Ďakujem za pozornosť

kristian.ondrejicka@stuba.sk



www.uamt.fei.stuba.sk

www.mechatronika.cool

