

Řízení strojů a procesů

Katedra automatizační techniky a řízení (www.fs.vsb.cz/352)

Řízení strojů a procesů

- Chceš být v centru dění **průmyslové revoluce**? Automatizace je dlouhodobý trend, který je neustále žádaný.
- Každý výrobní závod napříč průmyslovým spektrem už automatizací prošel, nebo po ní pokukuje. I taková automobilka je jedna velká **automatizovaná továrna**.
- Chceš i ty projektovat **řídící, měřicí a diagnostické** systémy průmyslových zařízení? Tak neváhej a pojď do toho – o práci nebude nouze.
- Tahle specializace navíc představuje dokonalé **propojení strojařiny a IT**. Takže jestli tě to táhne na obě strany, je tohle ideální kompromis.



AUTONOMNÍ SYSTÉMY

- Implementace řídicích systémů do embeded platform – PLC, Arduino
- Průmyslové sítě i počítače
- Drony, roboti, autonomní vozidla
- Řídicí systémy aktivní bezpečnosti nejen v automotive



PRŮMYSLOVÁ AUTOMATIZACE

- Práce s prvky a nástroji Industry 4.0
- Měření a senzorka včetně smart systémů, self-diagnostics, active sensors, MEMS
- Návrhy operátorských pracovišť pomocí HMI včetně vizualizace procesů



TEORIE AUTOMATICKÉHO ŘÍZENÍ

- Vývoj a aplikace řídicích algoritmů
- Modelování a simulace dynamických systémů
- Tvorba digitálních dvojčat reálných systémů
- Simulace HIL, SIL



TECHNICKÁ DIAGNOSTIKA

- Aktivní potlačování hluku a vibrací
- Analýza provozních kmitů
- Analýza vibrací
- Zpracování měřených hodnot ze senzorů
- Diagnostika akčních členů a pohonů

Bakalářské studium

Strojírenství.
Specializace:
Řízení strojů a procesů

Bc.



Navazující magisterské studium

Řízení strojů a procesů

Ing.



Doktorské studium

Řízení strojů a procesů

Ph.D.

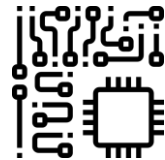
Studijní program **Řízení strojů a procesů** je možné studovat ve všech stupních vysokoškolského studia.

Student získá poznatky z oblastí:



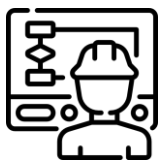
Programové prostředky

Řízení technologických procesů, programování PLC, principy hydraulických a pneumatických mechanismů, snímače, senzory a převodníky.



Aplikovaná informatika

Tvorba informačních systémů, technologie získávání údajů, zpracování dat s využitím databází, internet věcí s využitím Arduino, hardware počítačů a počítačových sítích.



Vizualizace procesů

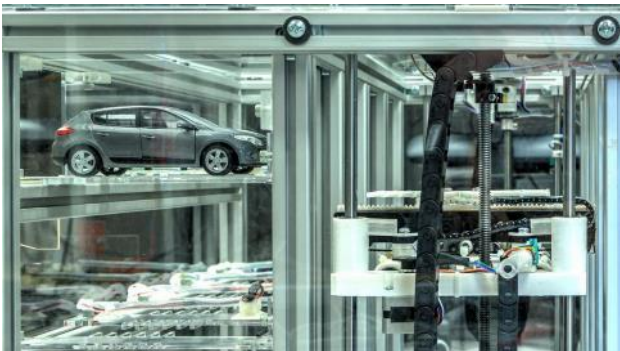
Operátorská prostředí velínů, sběr dat ze senzorů a nástroje pro vizualizaci dat.



Teorie automatického řízení

Matematické modelování, analýza a syntéza regulačních obvodů, modelování a simulace mechatronických systémů.

Výběr ze závěrečných prací - Řízení strojů a procesů



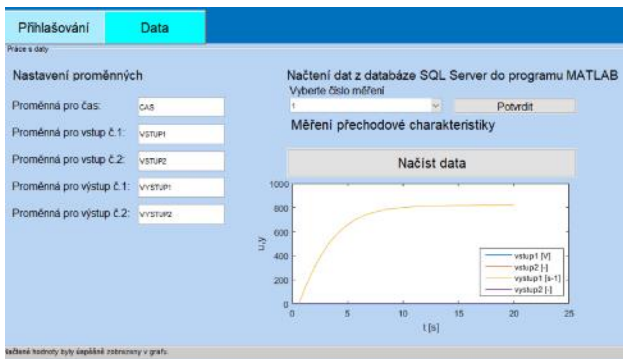
Model automatického parkovacího domu a jeho řízení



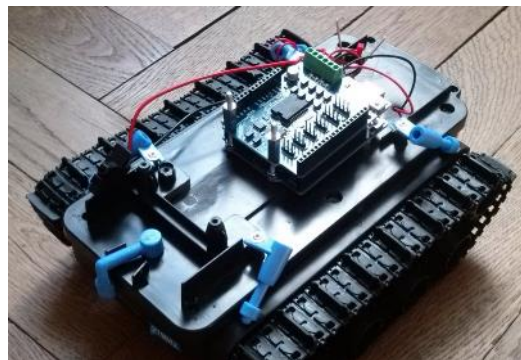
Vývoj modelu bionické ruky



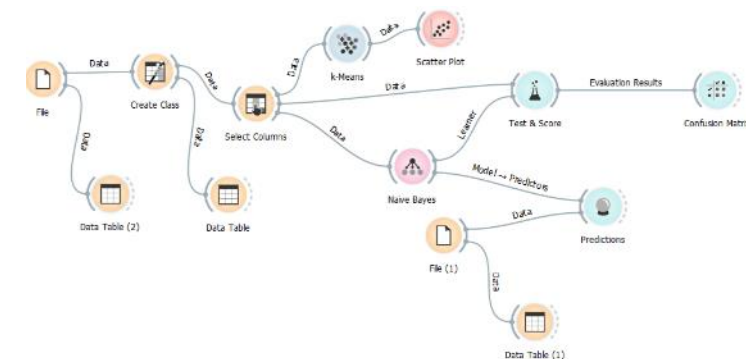
Využití strojového vidění v automatizaci a monitorování



Práce s daty v prostředí MATLAB



Autonomní navigace robota pro pozorování sopek



Monitorování výkonu řízeného procesu

Předměty - Řízení strojů a procesů

- Aplikace systémů řízení
- Automatické řízení
- Informační systémy ve strojírenství
- Logické prvky a systémy
- Tekutinové mechanismy
- Modelování a simulace mechatronických systémů
- Vizualizace procesů
- Číslicová regulace
- Numerická matematika
- Automatizační technika
- Počítačové technologie
- Programování průmyslových aplikací

Podrobné obsahy předmětů ve studijním plánu

<https://edison.sso.vsb.cz/cz.vsb.edison.edu.study.prepare.web/StudyPlan.faces?studyPlanId=25922&locale=cs>

Jak hodnotí studijní program studenti

Studijní program jsem bral jako výzvu, protože všechny obory se zaměřují na nějaký konkrétní okruh. Tady ale člověk musí mít přehled o všem, co chce automatizovat, od tepelných a hydraulických systému, přes dopravní systémy, až po elektrické obvody. Na obor jsem nastupoval s téměř nulovými znalostmi z elektrotechniky a programování. Během jednoho roku studia, jsem byl schopný psát jednoduché aplikace v jazycích C/C++, dále jsem byl schopný navrhnout základní měřicí obvod a má bakalářská práce se zabývala řízením modelu helikoptéry se dvěma stupni volnosti. Samozřejmě jsou tu nároky na znalost matematiky a fyziky, ale dá se to zvládnout.



Stanislav Brožek



Pavel Čelovský

Studijní program mi dal teoretický základ, který jsem během studia mohl využít při praktických úlohách v různých předmětech. Naučil mě základní principy, které jsou nedílnou součástí automatizace. Velmi velkou výhodou studia na Katedře automatizační techniky a řízení je obhajoba bakalářských či diplomových projektů přímo před samotnými pedagogy již při studiu, což umožní získat zpětnou vazbu od odborníků a následně se tak lépe připravit na nadcházející státnice. Automatizace je obor, který se neustále vyvíjí a jde kupředu, a to samé platí i o naší katedře.

Díky studiu na Katedře automatizační techniky a řízení můžu programovat a uvádět do provozu systémy pro automatické řízení. Pomocí získaných vědomostí na katedře, se mi otevřely dveře do světa automatizace a mohu se věnovat práci, která mě baví a hraje nezastupitelnou roli v průmyslu 4.0.



Ondřej Švrdlík

Příklady uplatnění absolventů

- Vývojový inženýr
- Softwarový tester
- Systémový inženýr
- Aplikační inženýr
- Vedoucí výroby

SIEMENS



Porsche Engineering
driving technologies



Volkswagen

Honeywell
Aerospace



vitesco
TECHNOLOGIES

FORVIA



HYUNDAI



ŠKODA

Podívejte se na video



youtu.be/6sxoGRNjFYY

Sledujte nás



instagram.com/k352vsbtuo/
facebook.com/kat352/

Kontaktní osoba: doc. Ing. Renata Wagnerová, Ph.D.
(renata.wagnerova@vsb.cz)