



# VÝZKUMNÁ SKUPINA AUTOMATICKÉHO ŘÍZENÍ A OPTIMALIZACE

## Hlavní cíle a aktivity laboratoře

- základní i aplikovaný výzkum v oblasti automatického řízení,
- vývoj a implementace regulačních algoritmů,
- vývoj a implementace metod průběžné optimalizace provozu rozsáhlých technologických celků,
- řešení komerčních zakázek z oblasti automatického řízení a optimalizace.

## Odborné zaměření laboratoře

- prediktivní řízení založené na modelu (MPC) a jeho aplikace zejména v oblasti tepelné techniky a energetiky,
- průběžná provozní i ekonomická optimalizace elektrizačních a teplárenských sítí i dalších rozsáhlých soustav,
- inteligentní elektrizační sítě a integrace obnovitelných zdrojů do elektrizačních sítí,
- aplikace nestandardních měřících systémů (průmyslová tomografie) při řízení technologických procesů,
- tvorba matematických modelů vhodných pro účely automatického řízení.

## Specifická zařízení a vývojové nástroje

K řešení výzkumných problémů používáme zejména specializovaný software Matlab/Simulink a jeho toolboxy, dále pak Gurobi, GridLAB-D, Scilab, LabView, Step 7 a specializované softwarové nástroje vyvinuté na pracovišti.

## Nabízené technologie a expertní činnost

- analýza vlastností stávajících regulačních systémů a návrh strukturálních či parametrických úprav v případech, kdy dosahovaná kvalita regulace nevyhovuje,
- návrh struktur řízení a regulačních algoritmů složitých technologických procesů a strojů,
- vývoj a implementace prediktivního řízení založeného na modelu pro řízení a průběžnou optimalizaci komplexních technologických celků s využitím specializovaného softwaru vyvinutého na pracovišti,
- analýza dat, vývoj monitorovacích a analytických softwarových nástrojů,
- programování řídicích systémů na bázi PLC.

