



Provozně  
ekonomická  
fakulta

Akademický rok 2016/2017

Připravil: Radim Farana

# Témata závěrečných prací

Prof. Ing. Radim Farana, CSc.

Ústav informatiky PEF MENDELU

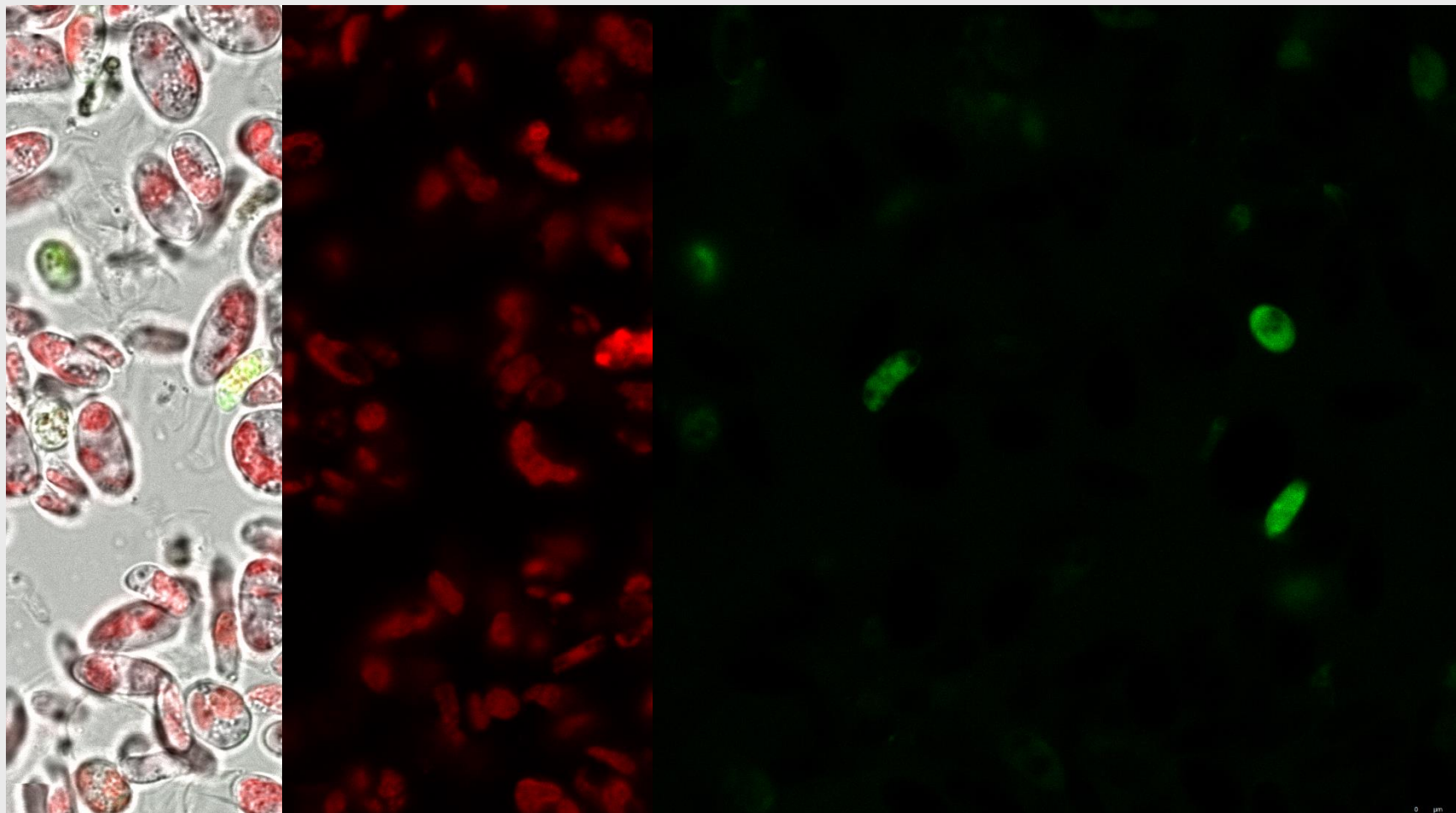
Mendelova  
univerzita  
v Brně



# 1. Analýza měření buněk

- Cílem práce je vytvoření aplikace pro analýzu snímků obsahujících obarvené buňky. Je potřeba rozložit obraz na základní barvové složky RGB a určit relativní plochu pokrytou buňkami červené barvy, zelené barvy a oběma barvami. Téma navazuje na výzkumné úkoly řešené na Mendelu a může pokračovat v rámci diplomové práce.

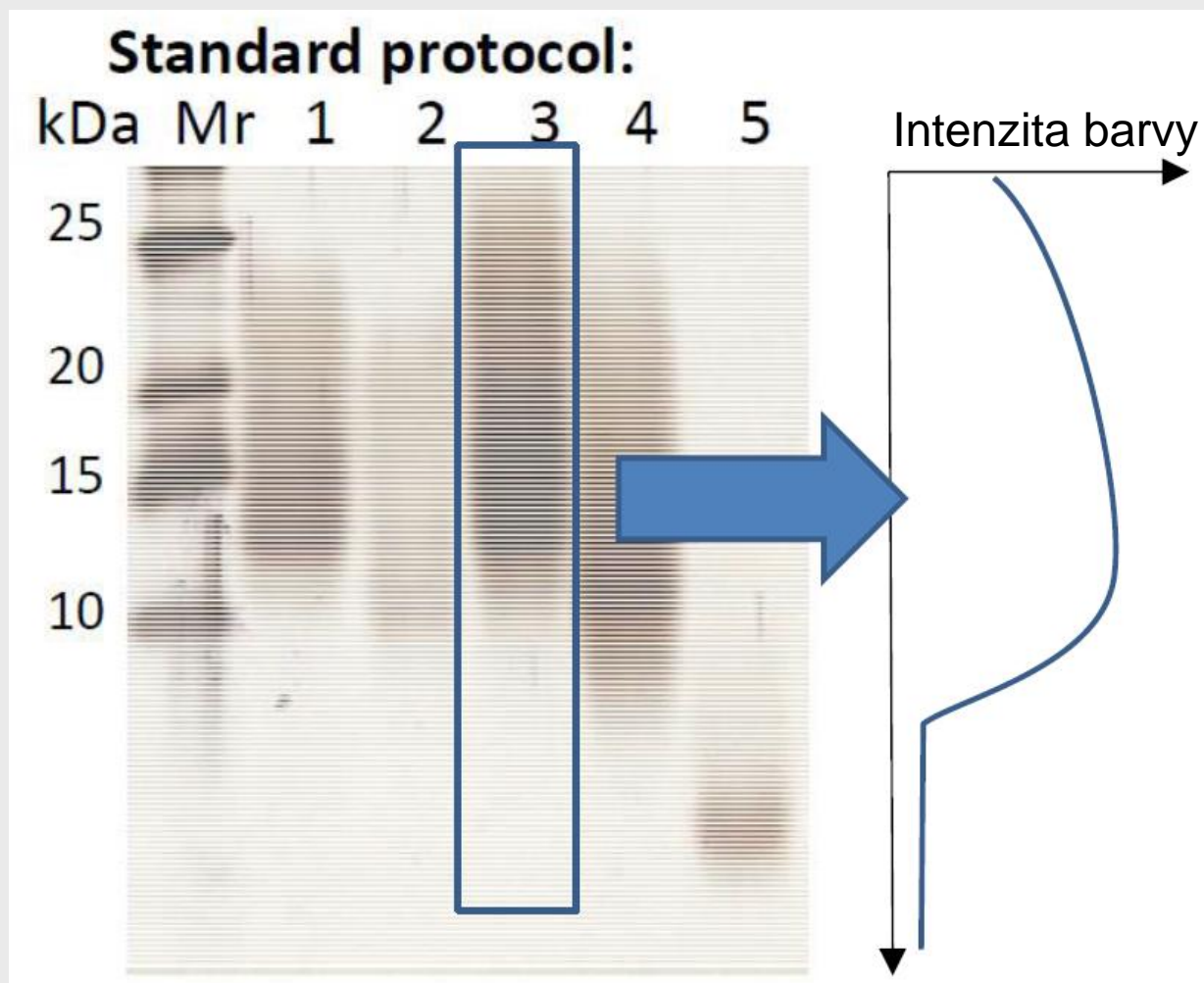
# 1. Analýza měření buněk



## 2. Analýza měření složení vzorku

- Cílem práce je vytvoření aplikace pro analýzu snímků z měření chemického složení látek. Téma navazuje na výzkumné úkoly řešené na Mendelu a může pokračovat v rámci diplomové práce.

## 2. Analýza měření složení vzorku



### 3. Informační systém pro sledování potravin

Cílem práce je vytvoření informačního systému pro sledování a prezentaci složení potravin, v návaznosti na novou legislativu v této oblasti. Dílčí kroky:

- Analýza požadavků na informační systém.
- Návrh řešení.
- Realizace informačního systému.
- Ověření na testovacích datech.
- Zhodnocení a závěr.

Úkol je řešen ve spolupráci s Uniwersytetem Roliczym w Krakowie a navazuje na spolupráci s touto univerzitou.

## 4. Systém vyhledávání vzorů chování objektů

Hlavním cílem práce je vytvořit programový systém pro vyhledávání vzorů chování objektů. Dílčí úkoly:

- Podpora sběru a analýzy dat o chování objektů.
- Popis současných řešení analýzy chování objektů, systémy sběru informace o chování objektů.
- Řešení ukládání dat o chování objektů.
- Návrh metod analýzy dat.
- Realizace systému analýzy dat a jeho využití pro vzorová data.
- Zhodnocení a závěr.

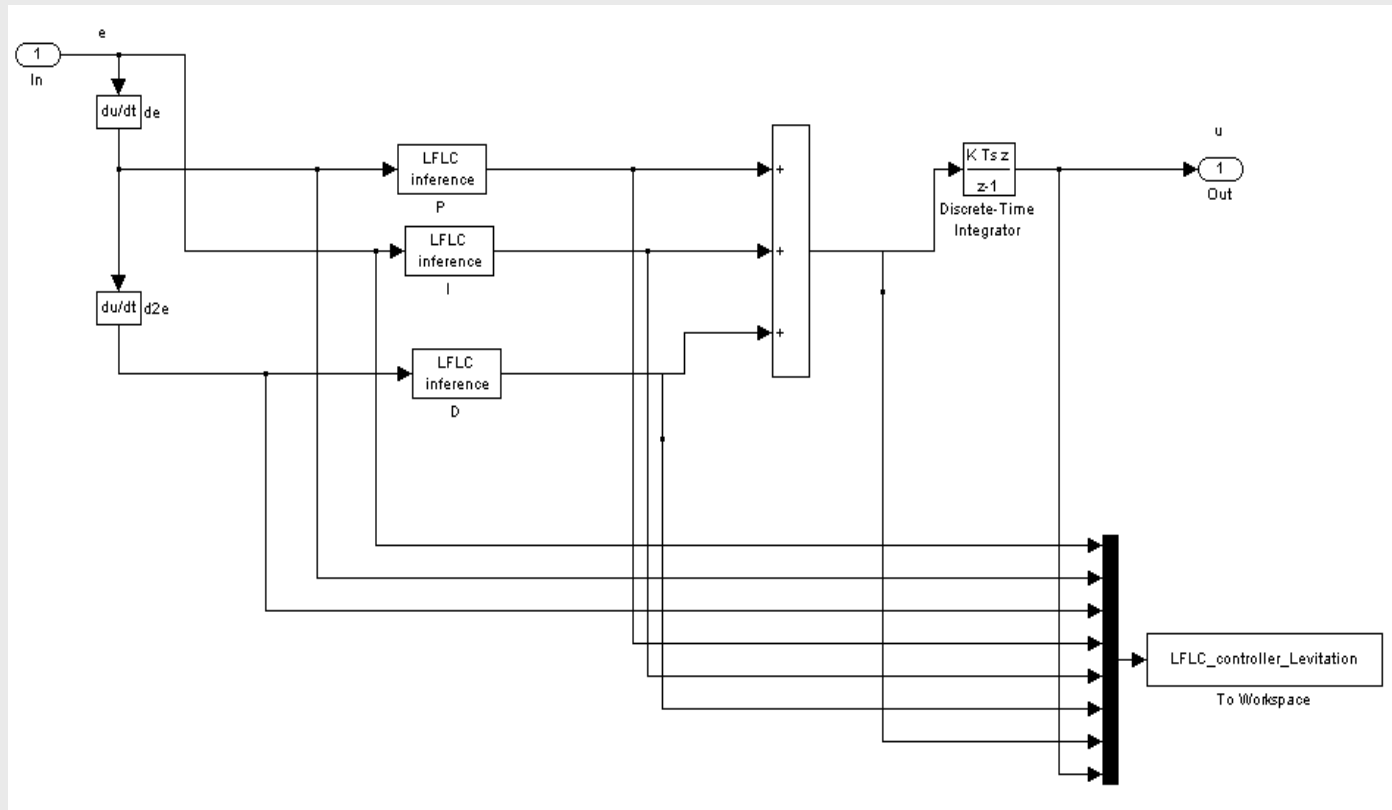
Úkol je řešen v rámci výzkumných aktivit ve spolupráci s AF a Uniwersytetem Rolizym w Krakowie a navazuje na spolupráci s touto univerzitou. Získává a analyzuje data ze systému sledování objektů. Téma může pokračovat v řešení diplomové práce

## 5. Metody fuzzy řízení

- Cílem práce je zpracování přehledu typických metod fuzzy řízení, jejich aplikace pro řízení různých regulovaných soustav a ověření správnosti vytvořeného systému řízení v prostředí Matlab/Simulink.
- Práce navazuje na postupy realizované vedoucím práce a ověřené na řízení laboratorních modelů helikoptéry a magnetické levitace. Typickou vlastností fuzzy řízení je velká robustnost proti změnám vlastností regulované soustavy a to je výhodné jak pro řízení nelineárních systémů, tak pro systémy které nejsou invariantní vzhledem k času.
- Výsledky práce mají velký aplikační potenciál v praxi.



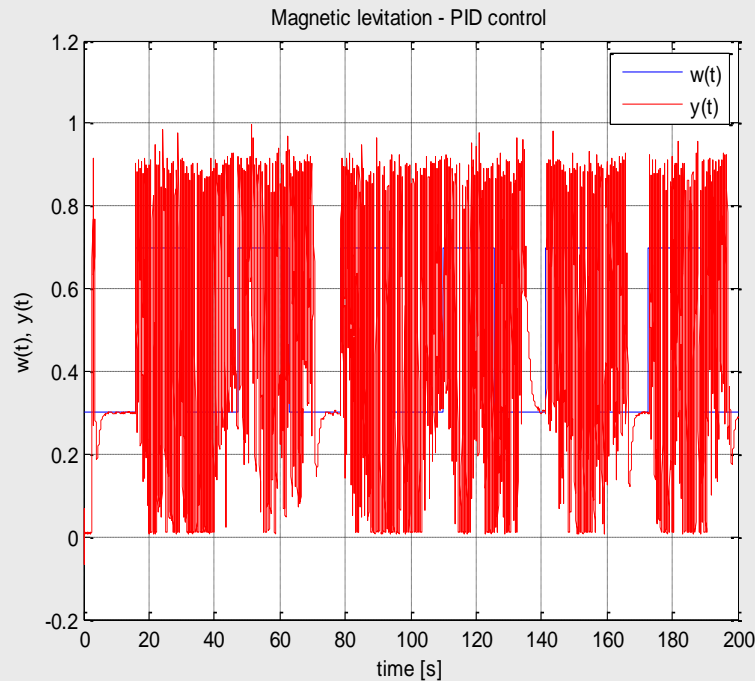
## 5. Metody fuzzy řízení



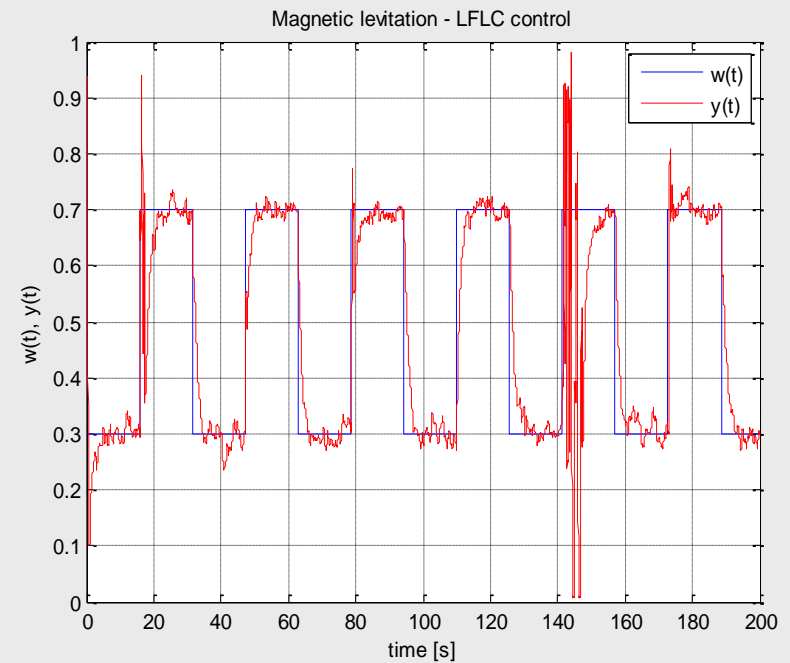
Fuzzy regulátor s oddělenými parametry

# Použití fuzzy regulátoru

Programové řízení, střídání změny polohy



PID regulátor



Fuzzy regulátor