

# AUTONOMNÍ SYSTÉMY

## Cvičení 03

### Anotace a PEAS

Martina Husáková

# Jak (budeme) postupovat při vývoji MAS?

- Fáze 0: Volba týmu
- Fáze 1.: Téma projektu
- Fáze 2: Rešerše – state-of-the-art
- **Fáze 3: Anotace a PEAS**
- Fáze 4: ODD+D
- Fáze 5: Konceptualizace MAS
- Fáze 6: Zpětná kontrola správnosti

# Anotace

- **Anotace**

- redukovaný text stručně charakterizující obsah dokumentu a popř. informující o autorovi, zaměření, vědecké nebo umělecké hodnotě dokumentu
- bývá v rozmezí 5 – 10 řádků
- součástí mohou být klíčová slova
- její součástí nemají být: výsledky dosažené v práci, obrázky, citace, více odstavců

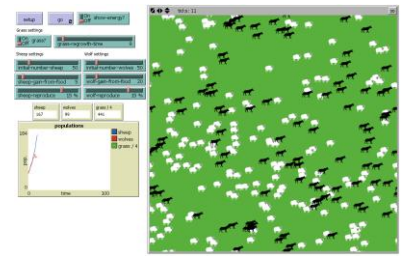
# Abstrakt

- **Abstrakt**

- stručně prezentuje obsah textu, kdy konkrétně zmiňuje cíle práce, metodologický postup, **výsledky a závěry**
- je rozsahu delšího než anotace (max. 250 slov u článků, semin. prací, max. 500 slov u BP/DP)
- neobsahuje zpravidla klíčová slova

# Začínáme s analýzou MAS

## Anotace



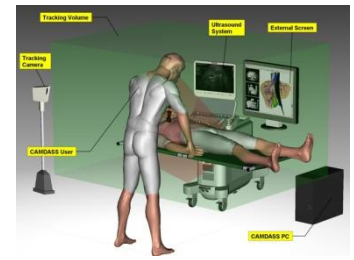
- **Téma:** Výzkum stabilizace ekosystému v podmínkách predace (model Predátor-Kořist)
- **Anotace:** „Projekt se zabývá analýzou a návrhem multi-agentového systému určeného pro simulaci ekosystému, ve kterém hraje roli predátor a kořist. Predátorem je vlk, kořistí je ovce. Důvodem analýzy a návrhu tohoto systému je tvorba výpočetního modelu studující rovnováhu ekosystému v podmínkách predace. Projekt se nejprve zabývá průzkumem existujících aplikací a projektů. Následně ...“

# PEAS aneb první úvahy o MAS

- **P**erformance measure: jak bude měřen výkon agenta – cíle a funkce agenta
- **E**nvironment: prostředí, kde má MAS existovat
- **A**ctuators: jakými prostředky agent bude reagovat na podněty okolí, jaké akce bude moci provádět
- **S**ensors: jakými prostředky agent bude vnímat prostředí, a jakým způsobem

# Příklad 1

## Lékařský diagnostický systém

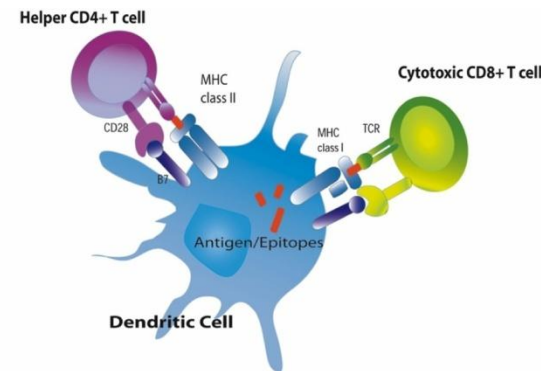


- **Míra výkonu:** zdravý pacient, minimální náklady, jednání v mezích zákona
- **Prostředí:** pacient, nemocnice, lékárna, lékaři, zdravotní sestry, vybavení ordinaci, ...
- **Senzory:** klávesnice (pro vkládání údajů/nálezů pacienta, ...)
- **Aktuátory:** zobrazení informací na monitoru (léčba, navrhované lékařské testy, ...)

# Příklad 2

## Simulátor virové infekce v lymf. uzl.

- **Míra výkonu:** eliminace virových částic => dosažení homeostázy
- **Prostředí:** krevní řečiště (lymfatická uzlina)
- **Senzory:** receptory
- **Aktuátory:** adhezní molekuly, „aktuátory“ uvolňující cytokiny, ...

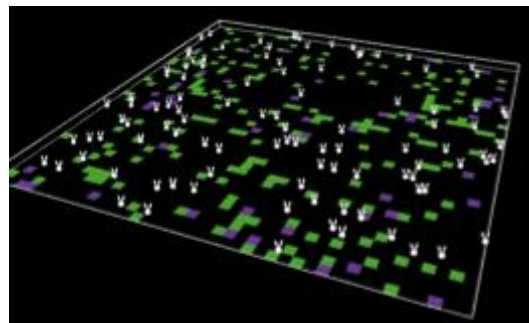




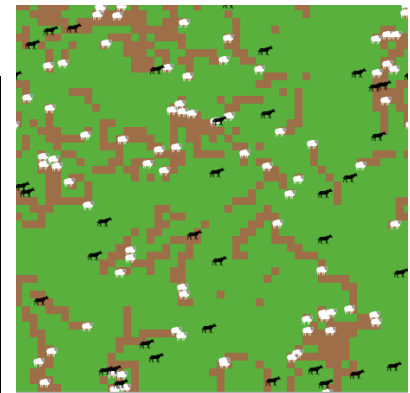
# Začínáme s analýzou MAS

## Příklad 3: Predátor-kořist

- **Míra výkonu:**
  - predátor: množství ulovené kořisti
  - kořist: množství zkonzumované potravy
- **Prostředí:** 2D prostředí obsahující segmenty bez trávky a s trávou,  
bez překážek



→ 2D



# Začínáme s analýzou MAS

## Příklad 3: Predátor-kořist

- **Senzory (perceptory):**
  - predátor a kořist: **oči** (zrak), **nos** (čich), **uši** (sluch)
- **Aktuátory (efektory):**
  - predátor a kořist: **dolní končetiny**



# Zdroje

- Russell, S., Norvig, P. (2009). Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd ed.) (PEAS)
- <https://kuk.muni.cz/animace/eiz/metodika/aar.html>
- <https://formatovani-dokumentu.cz/navod/anotace-bakalarske-prace>

# Domácí přípravy

- Dopracovat state of the art
- Zpracovat anotaci
- Zpracovat PEAS
- Příště 1. kontrolní cvičení!