

# Komplexní systémy hrou

Petr Jarušek

2012



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Komplexní systémy

- Příroda, společnost, evoluce
- Často obtížná intuice
  - Centralistická vysvětlení
  - Globální vysvětlení
  - Nezažité „chování systémů“
- Sbírka zážitkových aktivit s komentáři
  - Krátké aktivity
  - Zajímavá interpretace

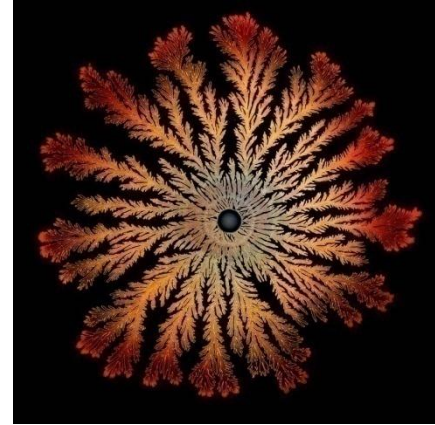
# Synchronizace

- Model světlušky, cikády
- Aktivity
  - Synchronizovaná chůze
  - Synchronizované dřepy
  - Synchronizované tleskání
- Ilustruje
  - Decentralizovaná sync.



# Prostředí a strategie

- Strategie živočichů v různém prostředí
- Aktivity
  - Čísla, zrak
  - Čísla, bez mluvení
  - Čísla, bez zraku, šepot
- Ilustruje
  - Decentralizace
  - Lokálnost x globálnost



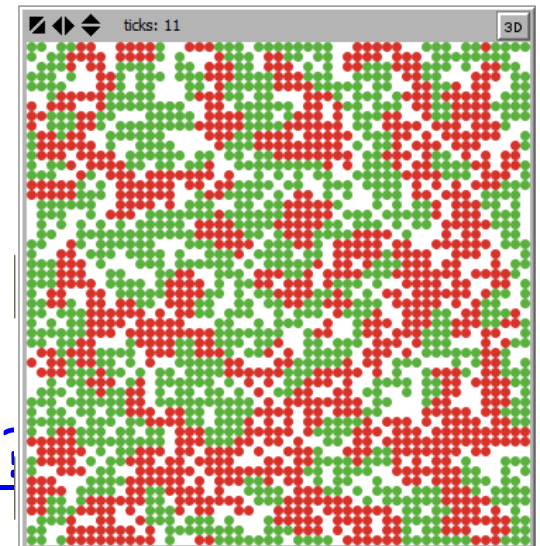
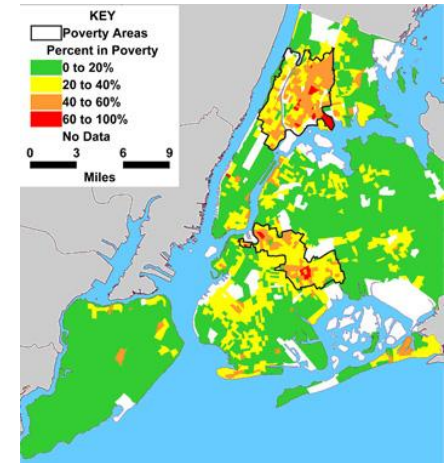
# Revoluce a nepokoje

- Model nepokojů
- Aktivity
  - Lístečky 0 0 1 4 4 4
  - Lístečky 0 1 2 3 4 5 6
- Ilustruje
  - Napětí
  - Posloupnost



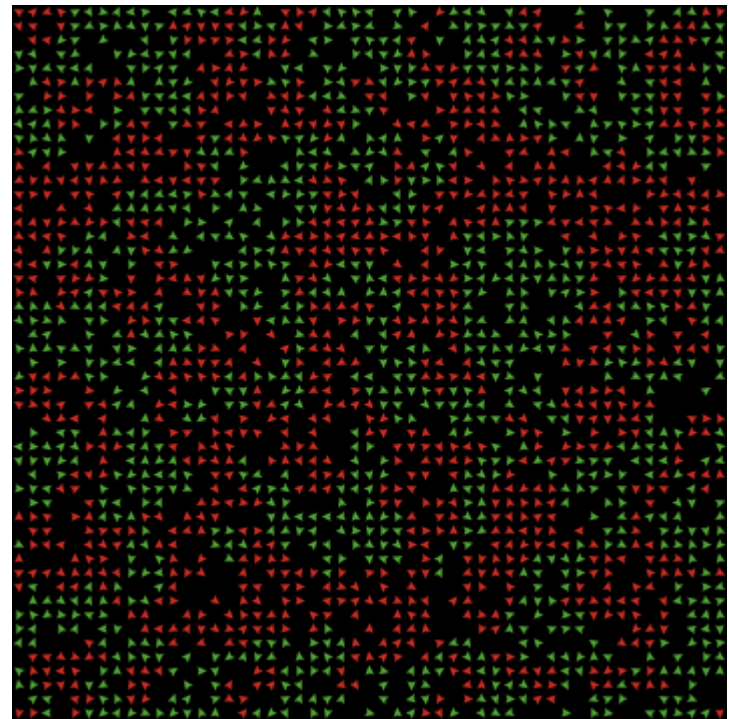
# Segregace

- Model segregace dle rasy, bohatství
- Aktivity
  - Skupinky a klobouky (2/3)
  - Mřížka a posun figur
- Ilustruje
  - Drobná preference
  - Velká segregace
  - <http://www.youtube.com/watch>

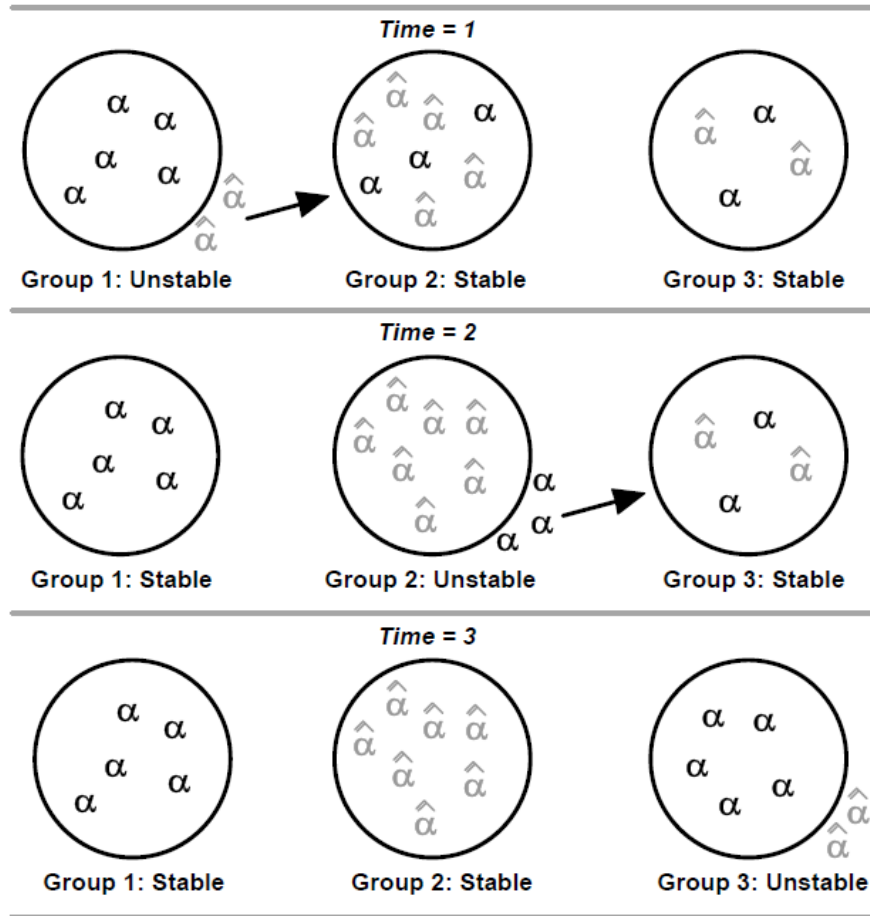


# Rasová segregace

- Video
- Nastavte parametry na:
  1. Segregace 30%
  2. Segregace 50%
  3. Segregace 70%
  4. Populace 2500
- Jak se model chová?



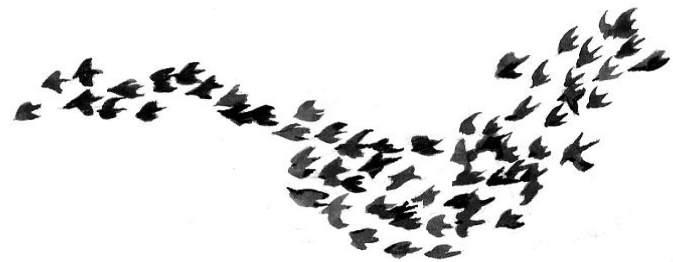
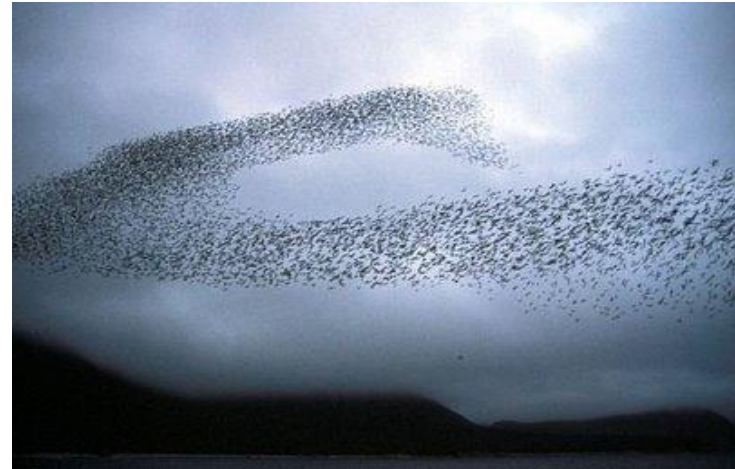
# Klobouky





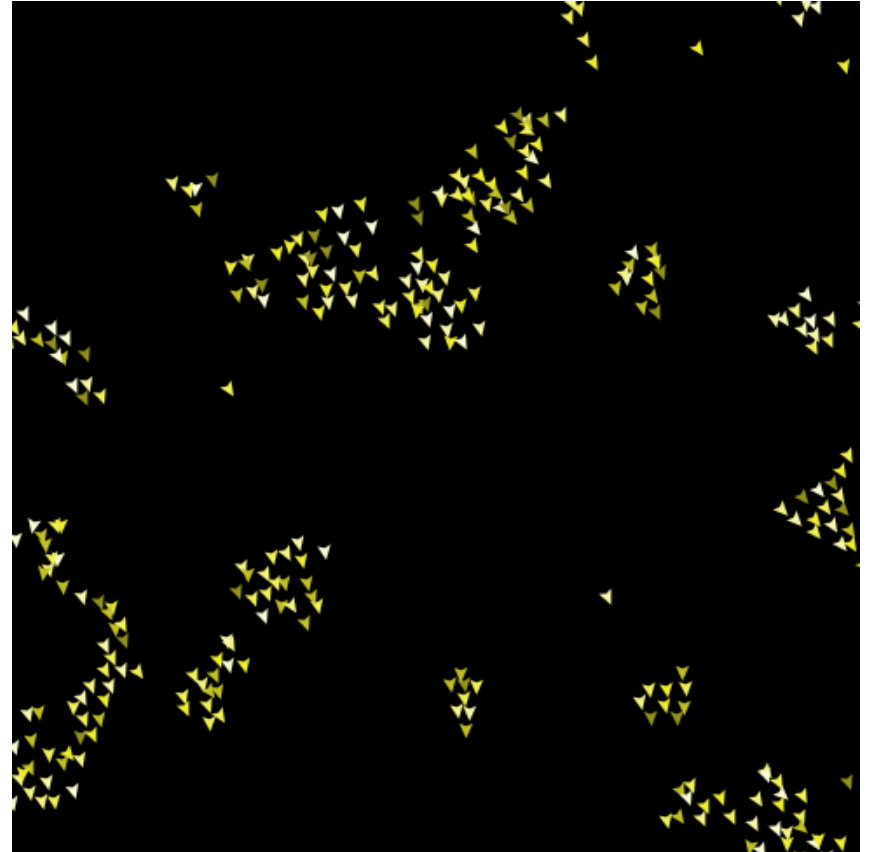
# Pohyb hejna

- Model hejna ptáků, ryb
- Aktivity
  - Společný pohyb
  - Netlogo model
- Ilustruje
  - Decentralizaci
  - Řešení složitého navigačního problému



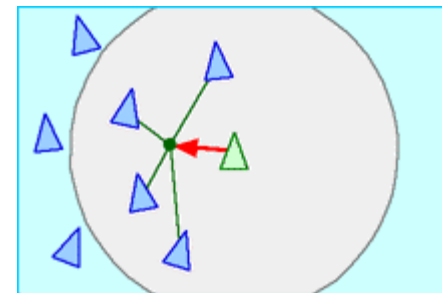
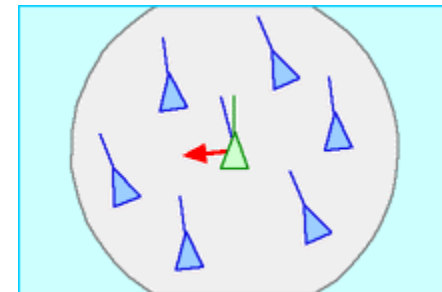
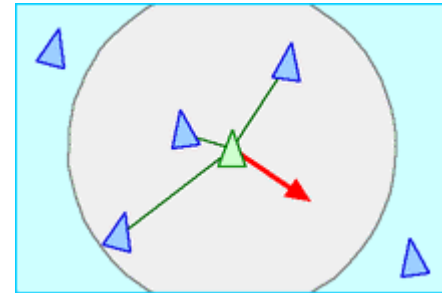
# Hejno ptáků

- Neexistuje vedoucí
- Každý pták stejná pravidla
- Vynoří se chování hejna
- Parametry:
  - Separation
  - Alignment
  - Cohesion



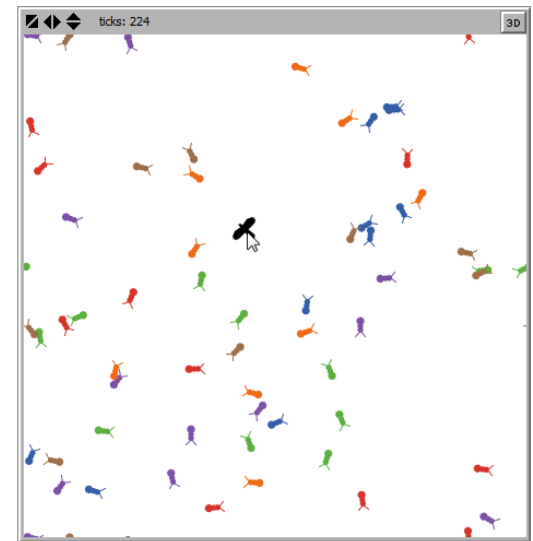
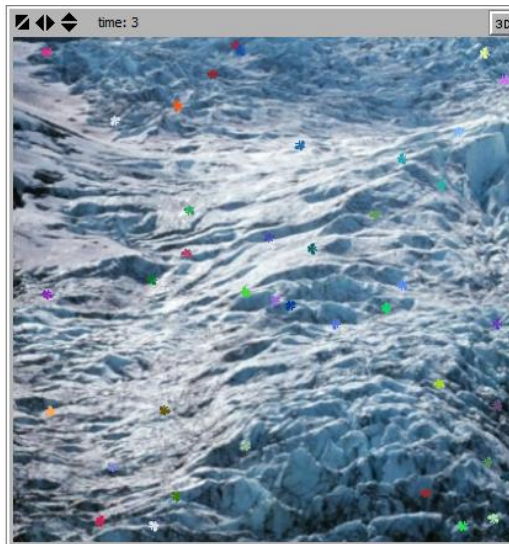
# Hejno ptáků

- Nastavte parametry na:
  - Separace 0.5
  - Alingment: maximum, cohesion: minimum
  - Alingment: minimum, cohesion: maximum, vision 6
  - Alingment: maximum, cohesion: maximum,
- Jak se model chová?



# Evolve: přirozený výběr

- Model přirozeného výběru
- Aktivita
  - Lístečky, 5 kol
- Ilustruje
  - Adaptace
  - Specializace



# Evolve: genetický drift

- Model genetického driftu
- Aktivity
  - Souboj čísel
  - Souboj barev
- Ilustruje
  - Vliv náhody
  - Menší populace

