

Niedeterministyczne automaty komórkowe

prowadzący: BARBARA WOLNIK
semestr letni 2016/17

Poruszane zagadnienia:

1. Elementy rachunku prawdopodobieństwa, procesów stochastycznych i statystyki - przypomnienie / wprowadzenie.
2. Definicje i podstawowe własności:
 - stochastyczne automaty komórkowe,
 - asynchroniczne automaty komórkowe (w szczególności alfa-asynchroniczne).
3. Porównanie podstawowych własności automatów deterministycznych i niedeterministycznych.
4. Stabilność / odporność (robustness) automatów alfa-asynchronicznych.
5. Klasyfikacja automatów asynchronicznych / uogólnienie wykładników Lypaunova dla automatów asynchronicznych.
6. Miary niezmiennicze i rozkłady stacjonarne w stochastycznych automatach komórkowych.
7. Stochastyczne rozwiązania problemu klasyfikacji gęstości.
8. Przykłady zastosowań automatów stochastycznych w modelowaniu.
9. Identyfikacja automatów niedeterministycznych w oparciu o niekompletne obserwacje.

Literatura:

1. Joel L. Schiff - Cellular Automata: A Discrete View of the World (Wiley-Interscience, 2008)
2. Andrew Ilachinski - Cellular Automata: A Discrete Universe (World Scientific Publishing Company, 2001)
3. Stephen Wolfram - Cellular Automata and Complexity: Collected Papers (Westview Press, 1994)
4. Stephen Wolfram - A New Kind of Science (Wolfram Media, 2002)
5. Nino Boccara - Modeling Complex Systems (Springer, 2003)
6. Melanie Mitchel - Complexity: A Guided Tour (Oxford University Press, 2009)