

# Proseminar "Artificial Life"

Prof. Dr. W. Kurth

Sommersemester 2016

Das Proseminar beginnt mit der für alle *verbindlichen* Vorbesprechung am **21. 4.!**

## Hinweise

Die Vorträge sollen als elektronische Präsentationen (Powerpoint oder pdf) konzipiert werden. Anschließend sollen die Präsentationen in pdf-Form ins Web gestellt werden und somit eine Webdokumentation des Seminars bilden, auf die auch später zurückgegriffen werden kann.

Eine **schriftliche Ausarbeitung** ist zusätzlich bis Ende des Semesters (30. 9.) abzugeben.

Die Vorträge, Präsentationen und Ausarbeitungen sollen in *deutscher* Sprache abgefasst sein. Die Präsentationen sollen stichwortartig aufgebaut sein, mit eventuellen Zitaten *wichtiger, kurzer* Passagen. Alle wesentlichen Punkte des Vortrags sollten enthalten sein, so dass anhand der Präsentationen eine grobe Rekapitulation des Inhalts möglich ist. Richtgröße für die Zahl der Folien (Seiten): 15. Auf Übersichtlichkeit und auf Einhaltung der Rechtschreibregeln sollte geachtet werden. Schriftgröße in der Präsentation: empfohlen werden 18-24 pt.

Zeit: 30 Min. Vortrag, 10 Min. Diskussion. Vortragsstil: freie Rede, als "Spickzettel" sollte nur die Powerpointpräsentation dienen.

## Bewertungskriterien:

Der Erwerb des Proseminarscheins setzt folgende Teilleistungen voraus:

- aktive Beteiligung an allen Seminarsitzungen, ersichtlich durch Diskussion / Fragen zu den Vorträgen.

### **Im Proseminar besteht Anwesenheitspflicht!**

Bei unentschuldigtem Fehlen wird die Prüfungsleistung nicht anerkannt.

- Einen selbst ausgearbeiteten und in freier Rede (mit ppt- oder pdf-Präsentation) gehaltenen Vortrag,
- die Abgabe der Präsentation im ppt-, (Word-) doc- oder pdf-Format,
- die Abgabe einer Ausarbeitung im (Word-) doc- oder pdf-Format (über e-mail (wk<at>informatik.uni-goettingen.de) oder auf USB-Stick oder CD). Diese Ausarbeitung muss in der äußeren Form einwandfrei sein und alle verwendeten Quellen *mit kompletten bibliographischen Angaben* am Schluss auflisten, wie bei wissenschaftlichen Arbeiten üblich. Bitte selber die Ausarbeitung vor der Abgabe von einem Kommilitonen oder Freund korrekturlesen lassen (auf Rechtschreibfehler), das ist nicht die Aufgabe des Seminarleiters.

## Betreuung:

Die Studierenden werden ermuntert, den Seminarleiter vor dem Vortrag, also während der Einlese- und Ausarbeitungszeit, aufzusuchen, um eventuelle Verständnis- und Präsentationsprobleme frühzeitig zu besprechen und gemeinsam zu lösen. Nichtwahrnehmung der Betreuungsmöglichkeit führt bei Problemen während des Vortrags zu ungünstiger Bewertung!

## Zur Themenliste:

Für jedes Thema gibt es einen Haupttext. Die TeilnehmerInnen sind aufgefordert, nach weiterem, ergänzenden Material zum Thema zu recherchieren. Die Haupttexte *müssen* jedoch im Seminarvortrag eingehend behandelt werden (insbesondere dürfen Haupttexte nicht einfach zugunsten anderer Quellen ignoriert werden). *Ergänzendes Material kann den Haupttext nicht ersetzen!*

Anmeldung (und ggf. Abmeldung) bis 1. 6. 2016.

## Themenliste

### *L-Systeme*

#### **Thema 1:**

Escuela, G.; Ochoa, G.; Krasnogor, N. (2005): Evolving L-systems to capture protein structure native conformations. In: Keijzer, M., et al. (eds.): EuroGP 2005, Lecture Notes in Computer Science 3447, Heidelberg 2005, 73-83.

#### **Thema 2:**

Danks, G. B.; Stepney, S.; Caves, L. S. D. (2007): Folding protein-like structures with Open L-systems. In: ECAL 2007. Lecture Notes in Artificial Intelligence 4648 (Springer, Berlin 2007), elektronische Fassung: <http://www.springerlink.com/content/g666632xt231/> (17. 4. 2009; Zugang nur lizenziert möglich, z.B. von Uni-Rechnern), pp. 1100-1109.

#### **Thema 3 :**

Bornhofen, S.; Lattaud, C. (2008a): On hopeful monsters, neutral networks and junk code in evolving L-systems. In: GECCO'08, July 12-16, 2008, Atlanta. ACM, elektron. Fassung: <http://www.cs.bham.ac.uk/~wbl/biblio/gecco2008/docs/p193.pdf> (letzter Zugriff 6. 4. 2016), pp. 193-200.

#### **Thema 4:**

Bornhofen, S.; Lattaud, C. (2008b): Evolving CSR strategies in virtual plant communities. In: Bullock, S.; Noble, J.; Watson, R.; Bedau, M. A. (eds.): Artificial Life XI: Proceedings of the Eleventh International Conference on the Simulation and Synthesis of Living Systems, MIT Press, Cambridge, MA, [http://alifexi.alife.org/papers/ALIFExi\\_pp072-079.pdf](http://alifexi.alife.org/papers/ALIFExi_pp072-079.pdf) (letzter Zugriff 6. 4. 2016), pp. 72-79.

### *Zelluläre Automaten*

#### **Thema 5:**

Jeanson, F. (2008): Evolving asynchronous cellular automata for density classification. In: Bullock, S.; Noble, J.; Watson, R.; Bedau, M. A. (eds.): Alife XI: Proceedings of the Eleventh International Conference on the Simulation and Synthesis of Living Systems, MIT Press, Cambridge, MA, pp. 282-288.

#### **Thema 6:**

Cohen, M.; Miodownik, M.; Baum, B. (2008): Measuring the robustness of a developmental system based on sequential growth rules. In: Bullock, S.; Noble, J.; Watson, R.; Bedau, M. A. (eds.): ALife XI: Proceedings of the Eleventh International Conference on the Simulation and Synthesis of Living Systems, MIT Press, Cambridge, MA, pp. 118-125.

### *Artificial Chemistry*

#### **Thema 7:**

Dorin, A.; Korb, K. B. (2007): Building virtual ecosystems from artificial chemistry. In: ECAL 2007, Lecture Notes in Artificial Intelligence 4648 (Springer, Berlin 2007), pp. 103-112.

## *Evolution*

### **Thema 8:**

Soros, L. B.; Stanley, K. O. (2014): Identifying necessary conditions for open-ended evolution through the Artificial Life world of Chromaria. In: Sayama, H.; Rieffel, J.; Risi, S.; Doursat, R.; Lipson, H. (eds.): Artificial Life 14: Proceedings of the 14<sup>th</sup> International Conference on the Synthesis and Simulation of Living Systems. MIT Press, Cambridge, MA, 2014. Elektronische Fassung: [http://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free\\_download/9780262326216\\_Artificial\\_Life\\_2014.pdf](http://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free_download/9780262326216_Artificial_Life_2014.pdf) (letzter Zugriff: 23. 3. 2015), 793-800.

### **Thema 9:**

Joachimczak, M.; Wróbel, B. (2012): Open ended evolution of 3D multicellular development controlled by gene regulatory networks. In: Adami, C.; Bryson, D. M.; Ofria, C.; Pennock, R. T. (eds.): Artificial Life 13: Proceedings of the Thirteenth International Conference on the Simulation and Synthesis of Living Systems. MIT Press, Cambridge, MA, 2012. Elektron. Fassung: <http://mitpress.mit.edu/books/artificial-life-13> (letzter Zugriff: 24. 3. 2014), 67-74.

### **Thema 10:**

Pugliese, F.; Marocco, D. (2013): The relationship between flocking behaviour and the emergence of leadership. In: ECAL 2013: Proceedings of the 12<sup>th</sup> European Conference on the Synthesis and Simulation of Living Systems (eds.: Liò, P.; Miglino, O.; Nicosia, G.; Nolfi, S.; Pavone, M.), MIT Press, Cambridge, MA, 2013. Elektron. Fassung: <http://mitpress.mit.edu/books/advances-artificial-life-ecal-2013> (letzter Zugriff: 24. 3. 2014), 679-685.

### **Thema 11:**

Disset, J.; Cussat-Blanc, S.; Duthen, Y. (2014): Self-organization of symbiotic multicellular structures. In: Sayama, H.; Rieffel, J.; Risi, S.; Doursat, R.; Lipson, H. (eds.): Artificial Life 14: Proceedings of the 14<sup>th</sup> International Conference on the Synthesis and Simulation of Living Systems. MIT Press, Cambridge, MA, 2014. Elektronische Fassung: [http://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free\\_download/9780262326216\\_Artificial\\_Life\\_2014.pdf](http://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free_download/9780262326216_Artificial_Life_2014.pdf) (letzter Zugriff: 23. 3. 2015), 541-548.

## *Ökosysteme*

### **Thema 12:**

Ito, T.; Pilat, M. L.; Suzuki, R.; Arita, T. (2014): Population and evolutionary dynamics based on predator-prey relationship in 3D physical simulation. In: Sayama, H.; Rieffel, J.; Risi, S.; Doursat, R.; Lipson, H. (eds.): Artificial Life 14: Proceedings of the 14<sup>th</sup> International Conference on the Synthesis and Simulation of Living Systems. MIT Press, Cambridge, MA, 2014. Elektronische Fassung: [http://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free\\_download/9780262326216\\_Artificial\\_Life\\_2014.pdf](http://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free_download/9780262326216_Artificial_Life_2014.pdf) (letzter Zugriff: 23. 3. 2015), 105-112.

### **Thema 13:**

Erdei, J.; Wróbel, B. (2014): Evolution of animats following a moving target in an artificial ecosystem. In: Sayama, H.; Rieffel, J.; Risi, S.; Doursat, R.; Lipson, H. (eds.): Artificial Life 14: Proceedings of the 14<sup>th</sup> International Conference on the Synthesis and Simulation of Living Systems. MIT Press, Cambridge, MA, 2014. Elektronische Fassung:

[http://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free\\_download/9780262326216\\_Artificial\\_Life\\_2014.pdf](http://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free_download/9780262326216_Artificial_Life_2014.pdf) (letzter Zugriff: 23. 3. 2015), 98-104.

**Thema 14:**

Montanier, J.-M.; Bredeche, N. (2013): Evolution of altruism and spatial dispersion: an artificial evolutionary ecology approach. In: ECAL 2013: Proceedings of the 12<sup>th</sup> European Conference on the Synthesis and Simulation of Living Systems (eds.: Liò, P.; Miglino, O.; Nicosia, G.; Nolfi, S.; Pavone, M.), MIT Press, Cambridge, MA, 2013. Elektron. Fassung: <http://mitpress.mit.edu/books/advances-artificial-life-ecal-2013> (letzter Zugriff: 24. 3. 2014), 260-267.

**Thema 15:**

Dyke, J.; McDonald-Gibson, J.; Di Paolo, E.; Harvey, I. (2007): Increasing complexity can increase stability in a self-regulating ecosystem. In: ECAL 2007. Lecture Notes in Artificial Intelligence 4648 (Springer, Berlin 2007), pp. 133-142.

**Thema 16:**

de Back, W.; Gulyás, L.; Kampis, G. (2007): Niche differentiation and coexistence in a multi-resource ecosystem with competition. In: ECAL 2007. Lecture Notes in Artificial Intelligence 4648 (Springer, Berlin 2007), pp. 143-152.

zurück zur Startseite mit den Lehrveranstaltungen: <http://www.uni-forst.gwdg.de/~wkurth/lehre.html>

letzte Änderungen: 6. 4. 2016.