

# Proseminar "Artificial Life"

Prof. Dr. W. Kurth

Sommersemester 2014, montags, 16:15–18:00 Uhr, Raum 2.101

Das Proseminar beginnt mit der für alle *verbindlichen* Vorbesprechung am 28. 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!**

Es wird **nur ein** unentschuldigtes Fehlen toleriert; bei Nichtbeachtung wird kein Schein ausgestellt bzw. 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 der Seminarleiter.

## Betreuung:

Die Studierenden werden ermuntert, einen der 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!*

## Themenliste

### *L-Systeme*

#### **Thema 1:**

Fernández, J. D.; Lobo, D.; Martín, G. M.; Doursat, R.; Vico, F. (2012): Emergent diversity in an open-ended evolving virtual community. *Artificial Life*, 18 (2) (2012), 199-222.  
<http://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/6707/lpaper.pdf?sequence=1> (letzter Zugriff: 31. 3. 2014).

#### **Thema 2:**

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 3:**

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 4 :**

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 13. 4. 2012), pp. 193-200.

#### **Thema 5:**

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 13. 4. 2012), pp. 72-79.

### *Zelluläre Automaten*

#### **Thema 6:**

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 7:**

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 8:**

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 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:**

Joachimczak, M.; Kowaliw, T.; Doursat, R.; Wróbel, B. (2013): Controlling development and chemotaxis of soft-bodied multicellular animats with the same gene regulatory network. 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), 454-461.

### **Thema 11:**

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 12:**

Ito, T.; Pilat, M. L.; Suzuki, R.; Arita, T. (2013): Coevolutionary dynamics caused by asymmetries in predator-prey and morphology-behavior relationships. 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), 439-445.

### **Thema 13:**

Ellefsen, K. O. (2013): Balancing the costs and benefits of learning ability. 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), 292-299.

**Thema 14:**

Beckmann, B. E.; McKinley, P. K.; Ofria, C. (2007): Evolution of an adaptive sleep response in digital organisms. In: ECAL 2007. Lecture Notes in Artificial Intelligence 4648 (Springer, Berlin 2007), pp. 233-242.

*Evolution / NK-Fitnesslandschaften***Thema 15:**

Curran, D.; O'Riordan, C.; Sorensen, H. (2007): Evolving cultural learning parameters in an NK fitness landscape. In: ECAL 2007. Lecture Notes in Artificial Intelligence 4648 (Springer, Berlin 2007), pp. 304-314.

**Thema 16:**

Fisher, J. M.; Moore, J. H. (2011): Distinguishing the effects of epistasis and pleiotropy using a variant of the NK model. In: Lenaerts, T., et al. (eds.): Advances in Artificial Life, ECAL 2011, MIT Press, Cambridge, MA, 2011 (online verfügbar), 234-241.

*Ökosysteme***Thema 17:**

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 18:**

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 19:**

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.

*Ameisen***Thema 20:**

Diethel, T.; Bentley, P. (2007): Modelling the effects of colony age on the foraging behaviour of harvester ants. In: ECAL 2007. Lecture Notes in Artificial Intelligence 4648 (Springer, Berlin 2007), pp. 706-715.

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

letzte Änderungen: 31. 3. 2014.