

Proseminar "Artificial Life"

Prof. Dr. W. Kurth

Sommersemester 2015

Das Proseminar beginnt mit der für alle *verbindlichen* Vorbesprechung am **27. 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 (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:

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 14th 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 (letzter Zugriff: 23. 3. 2015), 793-800.

Thema 10:

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 11:

Pugliese, F.; Marocco, D. (2013): The relationship between flocking behaviour and the emergence of leadership. In: ECAL 2013: Proceedings of the 12th 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:

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.

Thema 13:

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 14th 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 (letzter Zugriff: 23. 3. 2015), 541-548.

Thema 14:

Gonzalez, M.; Watson, R.; Noble, J.; Bullock, S. (2014): The origin of culture: Selective conditions for horizontal information transfer. In: Sayama, H.; Rieffel, J.; Risi, S.; Doursat, R.; Lipson, H. (eds.): Artificial Life 14: Proceedings of the 14th 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 (letzter Zugriff: 23. 3. 2015), 408-414.

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.

Ökosysteme**Thema 16:**

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 14th 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 (letzter Zugriff: 23. 3. 2015), 105-112.

Thema 17:

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 14th 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 (letzter Zugriff: 23. 3. 2015), 98-104.

Thema 18:

Montanier, J.-M.; Bredeche, N. (2013): Evolution of altruism and spatial dispersion: an artificial evolutionary ecology approach. In: ECAL 2013: Proceedings of the 12th 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 19:

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 20:

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.

Kommunikation

Thema 21:

Rawal, A.; Boughman, J.; Miikkulainen, R. (2014): Evolution of communication in mate selection. In: Sayama, H.; Rieffel, J.; Risi, S.; Doursat, R.; Lipson, H. (eds.): Artificial Life 14: Proceedings of the 14th 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 (letzter Zugriff: 23. 3. 2015), 16-22.

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

letzte Änderungen: 2. 4. 2015.