

Proseminar "Artificial Life"

Prof. Dr. W. Kurth

Sommersemester 2012, montags, 16:15–18:00 Uhr, Raum 2.101

Das Proseminar beginnt mit der für alle *verbindlichen* Vorbesprechung am 16. 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 CD oder USB-Stick). 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!*

(P) = Themen, die mit Priorität vergeben werden.

Themenliste

L-Systeme

Thema 1:

Hornby, Gregory S.; Pollack, Jordan B. (2001): Evolving L-systems to generate virtual creatures. *Computers & Graphics* 25, 1041-1048.

Thema 2:

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

Thema 3:

Danks, G. B., et al. (2007): Folding protein-like structures with Open L-systems. In: *ECAL 2007. LNAI 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 (P):

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 (P):

Bornhofen, S.; Lattaud, C. (2008b): Evolving CSR strategies in virtual plant communities. In: S. Bullock, J. Noble, R. Watson, and M. A. Bedau (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: S. Bullock, J. Noble, R. Watson, and M. A. Bedau (eds.): *Alife XI (a.a.O.)*, pp. 282-288.

Thema 7:

Cohen, M., et al. (2008): Measuring the robustness of a developmental system based on sequential growth rules. In: *ALife XI (a.a.O.)*, pp. 118-125.

Thema 8:

Ninagawa, S. (2007): Evolution of one-dimensional cellular automata by $1/f$ noise. In: *ECAL 2007 (a.a.O.)*, pp. 905-914.

Thema 9:

Lizier, J. T., et al. (2007): Detecting non-trivial computation in complex dynamics. In: *ECAL 2007 (a.a.O.)*, pp. 895-904.

Artificial Chemistry

Thema 10:

Dorin, A.; Korb, K. B. (2007): Building virtual ecosystems from artificial chemistry. In: ECAL 2007 (a.a.O.), pp. 103-112.

Evolution

Thema 11:

Paenke, I., et al. (2007): On the adaptive disadvantage of Lamarckianism in rapidly changing environments. In: ECAL 2007 (a.a.O.), pp. 355-364.

Thema 12 (P):

Fontana, A. (2010): Devo co-evolution of shape and metabolism for an artificial organ. Artificial Life XII, Proceedings of the 12th International Conference on the Synthesis and Simulation of Living Systems. Odense 2010. Eds.: Harold Fellersmann et al. <http://mitpress.mit.edu/books/chapters/0262290758chap6.pdf> (last access 13. 4. 2012). pp. 16-23.

Thema 13 (P):

Hoverd, T.; Stepney, S. (2011): Energy as a driver of diversity in open-ended evolution. In: Advances in Artificial Life, ECAL 2011 (eds.: T. Lenaerts et al.), MIT Press, E-book (open access), <https://mitpress.mit.edu/catalog/item/default.asp?ttype=2&tid=12760&mode=toc> (last access 12. 4. 2012), pp. 356-363.

Thema 14:

Krivenko, S.; Burtsev, M. (2007): Simulation of the evolution of aging: Effects of aggression and kin-recognition. In: ECAL 2007 (a.a.O.), pp. 84-92.

Evolution im AL-System AVIDA

Thema 15:

Beckmann, B. E., et al. (2007): Evolution of an adaptive sleep response in digital organisms. In: ECAL 2007 (a.a.O.), pp. 233-242.

Thema 16:

Knoester, D. B., et al. (2007): Directed evolution of communication and cooperation in digital organisms. In: ECAL 2007 (a.a.O.), pp. 384-394.

Evolution / NK-Fitnesslandschaften

Thema 17:

Curran, D., et al. (2007a): An analysis of the effects of lifetime learning on population fitness and diversity in an NK fitness landscape. In: ECAL 2007 (a.a.O.), pp. 273-283.

Thema 18:

Curran, D., et al. (2007b): Evolving cultural learning parameters in an NK fitness landscape. In: ECAL 2007 (a.a.O.), pp. 304-314.

Thema 19:

Fisher, J. M.; Moore, J. H. (2011): Distinguishing the effects of epistasis and pleiotropy using a variant of the NK model. In: *Advances in Artificial Life, ECAL 2011* (a.a.O.), pp. 234-241.

Ökosysteme

Thema 20:

Dyke, J., et al. (2007): Increasing complexity can increase stability in a self-regulating ecosystem. In: ECAL 2007 (a.a.O.), pp. 133-142.

Thema 21:

de Back, W., et al. (2007): Niche differentiation and coexistence in a multi-resource ecosystem with competition. In: ECAL 2007 (a.a.O.), pp. 143-152.

Ameisen

Thema 22:

Diethe, T.; Bentley, P. (2007): Modelling the effects of colony age on the foraging behaviour of harvester ants. In: ECAL 2007 (a.a.O.), pp. 706-715.

Komplexität

Thema 23:

Görnerup, O.; Crutchfield, J. P. (2008): Hierarchical self-organization in the Finitary Process Soup. *Artificial Life* 14 (2008), 245-254.
<http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/artl.2008.14.3.14301> (letzter Zugriff: 29. 3. 2010).

Soziale Netzwerke und Kooperation

Thema 24:

Lüthi, L., et al. (2007): Evolutionary dilemmas in a social network. In: ECAL 2007 (a.a.O.), pp. 545-554.

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

letzte Änderungen: 13. 4. 2012