

HOCHSCHULE DARMSTADT  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

**h\_da**

# Genetische Algorithmen

Teil 0: Allgemeines

Prof. Dr. A. del Pino

# Allgemeines

## Aufbau und Ziel der Veranstaltung

Diese Veranstaltung ist sehr praxisorientiert ausgelegt.

Sie umfasst folgende Ziele:

- Sie sollen genetische Algorithmen und die damit verbundene Fachterminologie verstehen. Damit verbunden ist auch, dass Sie genetische Algorithmen von anderen Ansätzen abgrenzen können.
- Sie sollen ein Gespür dafür entwickeln, welche Art von Problemen sich mit genetischen Algorithmen besonders gut lösen lassen.
- Sie sollen in der Lage sein, genetische Algorithmen zu implementieren.

# Allgemeines


## Praktikum

Ergänzend zu der Vorlesung findet ein Praktikum statt.

- Es besteht Anwesenheitspflicht.
- Es gibt 3+ Programmieraufgaben aus denen eine bearbeitet werden soll.
- Das Praktikum ist als Programmierwettbewerb ausgelegt. Zu gewinnen gibt es eine Menge praktischer Erfahrung bei der Implementation von genetischen Algorithmen.
- Das Praktikum findet am Besten als Gruppenarbeit statt. Sie können entweder C++ oder Java verwenden.
- Beachten Sie, dass sich das praktische Verständnis erst dann einstellt, wenn Sie selbst etwas programmieren.

# Allgemeines

## Wie holen Sie das Meiste aus der Veranstaltung heraus ?

- Regelmäßige aktive **Teilnahme**. Durch regelmäßige aktive Mitarbeit verankern sich die Lehrinhalte wesentlich besser als wenn Sie sich erst kurz vor der Klausur damit auseinandersetzen.
- **Fragen** Sie, wenn Sie etwas nicht verstehen.
- **Sprechstunden**: Kommen Sie bei mir im Büro (D14/1.09) vorbei, oder vereinbaren Sie einen Termin.
- Machen Sie sich **Notizen**. Die Folien sind durchnummeriert, so dass jede Folie eine eindeutige ID hat. Diese ID wird rechts oben angezeigt und ist nach dem Schema **Dateinummer . Foliennummer** aufgebaut. Somit können Sie Ihre Notizen den Folien leicht zuordnen.
- Die Vorlesungsfolien sind nach der Vorlesung zum **Download** verfügbar. Der Name lautet \_\_\_\_\_ und das Passwort lautet \_\_\_\_\_.
-  Fragen die mit einem solchen **blauen Fragezeichen** markiert sind, sind zur unmittelbaren Diskussion und Brainstorming gedacht. Beteiligen Sie sich.
- Das Thema hat teilweise sehr experimentellen Charakter. Probieren Sie ruhig mal, das Eine oder Andere selbst zu programmieren.

# Allgemeines

## Literaturempfehlungen

A. E. Eiben, J. E. Smith: *Introduction to Evolutionary Computing*, Springer-Verlag, 2003

M. Mitchell: *An Introduction to Genetic Algorithms*, MIT Press, 1996

Z. Michalewicz: *Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs*, Springer-Verlag, 3<sup>rd</sup> edition, 1999

W. Banzhaf, P. Nordin, R. E. Keller, F. D. Francone: *Genetic Programming*, Morgan Kaufmann Publishers, 1998

D. E. Goldberg: *Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning*, Addison-Wesley 1989