

Organisatorische Regelungen für den Übungsschein

Zur Vorlesung gibt es Übungsblätter mit Aufgaben. Die Aufgaben werden votiert. Durch eine Votierung erklärt man sich bereit, zu einer Aufgabe vorzutragen. (Lösungsvorschläge werden diskutiert, sie müssen nicht gleich richtig sein. Man sollte sich jedoch gründlich mit der Aufgabe beschäftigt haben.) Den Übungsschein bekommt, wer

1. *mindestens* die Hälfte der Übungsaufgaben votiert,
2. *mindestens* zweimal in den Übungen vorgetragen, *und*
3. am Ende des Semesters ein kurzes Kolloquium (ca. 10 min.) über den Inhalt der Vorlesung bestanden hat.

1. Übungsblatt

Aufgabe 1 Evolutionstheorie

Die biologische Evolutionstheorie wird z.B. von den sogenannten Kreationisten (die glauben, daß der Schöpfungsbericht der Bibel *wortwörtlich* richtig ist) heftig kritisiert, und zwar unter anderem mit dem folgenden Argument: „Die Evolutionstheorie kann die Komplexität der Lebewesen nicht erklären, denn sie beruht ja auf blindem, zufälligem Probieren. Sie behauptet im Grunde, daß man einen VW-Käfer erhalten kann, indem man einen Haufen Schrott in einen Kasten schüttet, und dann diesen Kasten lange genug schüttelt. Aber es ist doch offensichtlich, daß man so keine Autos bauen kann. Das Vorhandensein derart komplexer Dinge wie Autos, geschweige denn Lebewesen, kann man nur durch Annahme eines Schöpfers erklären.“

Was ist an dem Argument richtig, was falsch? Was würden Sie einem Kreationisten, der dieses Argument vorträgt, antworten? Warum funktionieren genetische Algorithmen (obwohl gegen sie ein analoges Argument vorgebracht werden kann)?

Aufgabe 2 Evolutionstheorie

Ein weiteres Argument der Kreationisten: Viele Lebewesen — i.w. Tiere, aber auch einige Pflanzen — pflanzen sich sexuell fort. Das hat offenbar Nachteile, was die Zahl der Nachkommen angeht: In einem Reproduktionszyklus wird von zwei Eltern nur ein Nachkomme erzeugt, während bei sich asexuell fortpflanzenden Lebewesen zwei Eltern in einem Reproduktionszyklus zwei Nachkommen erzeugen. Da in der Evolutionstheorie die Vermehrungs- und Fortpflanzungsfähigkeit entscheidend ist (Maximierung der Nachkommenschaft), hätte sich die sexuelle Fortpflanzung folglich nie entwickeln können. Es gibt sie aber und daher muß die Evolutionstheorie falsch sein.

Was ist an dem Argument richtig, was falsch? Was würden Sie einem Kreationisten, der dieses Argument vorträgt, antworten?

Aufgabe 3 Mendelsche Gesetze

Informieren Sie sich — z.B. im Internet — über die Mendelschen Gesetze der Vererbung. Was besagen diese Gesetze? Wie erklärt man die Gültigkeit der Mendelschen Gesetze durch die Genetik? Gelten die Mendelschen Gesetze auch für genetische Algorithmen?