

Spieltheorie

Prof. Dr. B. Nebel, Dr. M. Helmert
Wintersemester 2007/2008

Universität Freiburg
Institut für Informatik

Übungsblatt 5

Abgabe: Montag, 3. Dezember 2007

Aufgabe 5.1 (Nash-Gleichgewichte in gemischten Strategien, 4 Punkte)

Das verallgemeinerte Falke-oder-Taube-Spiel ist durch folgende Matrix gegeben:

		Spieler 2	
		Taube	Falke
Spieler 1	Taube	c, c	b, d
	Falke	d, b	a, a

Dabei sind $a < b < c < d$ reelle Parameter.

Bestimmen Sie alle Nash-Gleichgewichte in reinen und gemischten Strategien für den allgemeinen Fall und für den Standardfall $a = 0$, $b = 1$, $c = 3$, $d = 4$.

Aufgabe 5.2 (Evolutionär stabile Strategien, 4 Punkte)

Betrachten Sie eine Population von Spielern, bei denen das Aufeinandertreffen zweier Individuen deren gemeinsames Arbeiten an einem Projekt darstellt. Zwei Individuen vom Typ X arbeiten gut zusammen, und sowohl Typ Y als auch Typ Z kann gut mit Typ X zusammenarbeiten, wenngleich X bei einer solchen Zusammenarbeit etwas schlechter abschneidet. Paarungen von zwei Typ- Y -Individuen oder zwei Typ- Z -Individuen sind eine Katastrophe, während Y -Individuen und Z -Individuen großartig miteinander harmonieren. Wir modellieren diese Situation durch das symmetrische Spiel $G = \langle \{1, 2\}, (A_i), (u_i) \rangle$ mit $B = A_1 = A_2 = \{X, Y, Z\}$ und den folgenden Auszahlungen:

	X	Y	Z
X	2, 2	1, 2	1, 2
Y	2, 1	0, 0	3, 3
Z	2, 1	3, 3	0, 0

- Bestimmen Sie alle evolutionär stabilen Strategien in G (nur reine Strategien und reine Mutanten).
- Sind die evolutionär stabilen Strategien auch evolutionär stabil in der gemischten Erweiterung von G (also gegen gemischte Mutanten)? Wenn nicht, wie könnte dann ein erfolgreicher gemischter Mutant aussehen?

Die Übungsblätter dürfen und sollten in Gruppen von zwei Studenten bearbeitet werden. Bitte schreiben Sie beide Namen auf Ihre Lösung.