

Spieltheorie

B. Nebel
Sommersemester 2009

Universität Freiburg
Institut für Informatik

Übungsblatt 2

Abgabe: Dienstag, 12. Mai 2009

Aufgabe 2.1 (Nash-Gleichgewichte, 1+1 Punkte)

Erinnern Sie sich an die Bar-Szene aus dem Film „A Beautiful Mind“ (falls Sie den Film nicht gesehen oder die Szene nicht mehr in Erinnerung haben: <http://www.haverford.edu/math/lbutler/GoverningDynamics.mov>).

- (a) Formalisieren Sie das Spiel für zwei Männer/Frauen, wobei für beide die Auszahlungen jeweils 2, 1 und 0 sind, wenn sie das Herz der/des blonden, der/des brünetten oder keines der anderen Gäste gewinnen.
- (b) Ist die Analyse im Film korrekt? Analysieren Sie das Spiel auf reine Nash-Gleichgewichte.

Aufgabe 2.2 (Beste-Antwort-Funktion, 3 Punkte)

Sei $G = \langle N, (A_i)_{i \in N}, (u_i)_{i \in N} \rangle$ mit $N = \{1, 2\}$, $A_1 = A_2 = \mathbb{R}^{\geq 0}$, $u_1(a_1, a_2) = a_1(a_2 - a_1)$ und $u_2(a_1, a_2) = a_2(1 - a_1 - a_2)$ für alle $(a_1, a_2) \in A$.

Bestimmen Sie die Nash-Gleichgewichte dieses Spiels, indem Sie die Beste-Antwort-Funktionen der beiden Spieler konstruieren und analysieren.

Aufgabe 2.3 (Auszahlungen bei Nash-Gleichgewichten, 3 Punkte)

Geben Sie die Auszahlungsmatrizen von Zwei-Personen-Spielen G und G' mit der folgenden Eigenschaft an: G' entsteht aus G , indem einige der Nutzenwerte von Spieler 1 erhöht werden und die Nutzenwerte von Spieler 2 unverändert bleiben, und es gibt ein Nash-Gleichgewicht in G' , in dem Spieler 1 eine geringere Auszahlung erhält als in allen Nash-Gleichgewichten von G . Ferner besitzt G mindestens ein Nash-Gleichgewicht.

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