Spieltheorie

Prof. Dr. Bernhard Nebel — Universität Freiburg
Sommersemester 2005 — Institut für Informatik

Übungsblatt 9

Abgabe: Mittwoch, 29. Juni 2005

Aufgabe 9.1 (Ein-Schritt-Abweichung bei Verhandlungsspielen)
Sei $\Gamma = \langle N, H, P, (u_i)_{i \in N} \rangle$ ein (nicht notwendigerweise endliches) extensives Spiel. Für jeden Spieler gelte, dass unendliche Historien gleich bewertet werden und endliche Historien nicht schlechter bewertet werden als unendliche.
Formal: Für jeden Spieler $i \in N$ und alle terminalen Historien h^∞, h'^∞ und h mit $|h^\infty| = |h'^\infty| = \infty$ und $|h| < \infty$ gilt: $u_i(h^\infty) = u_i(h'^\infty) \leq u_i(h)$.
Zeigen Sie, dass für Γ die Ein-Schritt-Abweichungs-Eigenschaft gilt.

Aufgabe 9.2 (Verhandlungsspiele mit indifferentem Teilnehmer)
Betrachten Sie das Verhandlungsspiel mit abwechselnden Vorschlägen Γ mit Vorschlagsmenge $X = [0, 1]$ und den folgenden Nutzenfunktionen:

- Der Nutzen für Spieler 1 beträgt $\delta^t \cdot x$, falls nach t Schritten der Vorschlag x akzeptiert wird und 0, wenn sich die Spieler nicht einigen. Dabei sei $\delta \in (0, 1)$ ein reeller Parameter.
- Der Nutzen für Spieler 2 beträgt immer 0.

(a) Zeigen Sie: Das Spiel Γ besitzt Teilspiel-perfekte Gleichgewichte, die nicht effizient sind.[1]

(b) Zeigen Sie: Die in der Vorlesung charakterisierten Gleichgewichte von Verhandlungsspielen sind effizient.

(c) Warum besteht kein Widerspruch zwischen den in den Aufgabenteilen (a) und (b) bewiesenen Aussagen?

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

[1] Ein Teilspiel-perfektes Gleichgewicht ist *effizient*, wenn sein Ausgang h^* Pareto-optimal ist, d. h. wenn es keine terminale Historie gibt, die von einem Spieler besser und von keinem Spieler schlechter bewertet wird als h^*.