

Spieltheorie

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

Universität Freiburg
Institut für Informatik

Übungsblatt 8

Abgabe: Montag, 7. Januar 2008

Aufgabe 8.1 (Extensive Spiele, Modellierung, 4 Punkte)

Die politischen Akteure Rosa (R) und Ernesto (E) müssen entweder Berlin (b) oder Havanna (h) als Ort für einen Parteitag auswählen. Sie entscheiden sich nacheinander; eine dritte Person, Karl (K), bestimmt, wer zuerst auswählt (Aktionen r und e). Sowohl Rosa als auch Ernesto ist es bei der Bewertung der terminalen Historien egal, in welcher Reihenfolge, jedoch nicht, wie die Auswahlen getroffen wurden. Rosa bevorzugt einen Ausgang, in dem sowohl sie als auch Ernesto b wählen (Nutzen $+2$), gegenüber einem, in dem beide h wählen (Nutzen $+1$), und den beiden Ausgängen, in denen sie unterschiedliche Auswahlen treffen (Nutzen 0). Ernestos Präferenzen unterscheiden sich von Rosas nur dadurch, dass die Rollen von b und h vertauscht sind. Karls Präferenzen sind identisch mit denen von Ernesto.

- (a) Modellieren Sie diese Situation als extensives Spiel mit perfekter Information und geben Sie den Spielbaum an.
- (b) Geben Sie die Menge von Rosas Strategien an.
- (c) Bestimmen Sie ein teilspielperfektes Gleichgewicht.

Aufgabe 8.2 (Extensive Spiele, strategische Form, 4 Punkte)

Sei $G = \langle \{1, 2\}, (A_i), (u_i) \rangle$ ein strategisches Zwei-Spieler-Spiel, in dem beide Spieler je zwei Aktionen zur Verfügung haben, etwa $A_i = \{a'_i, a''_i\}$ für $i = 1, 2$. Zeigen Sie, dass G genau dann die strategische Form eines extensiven Spiels mit perfekter Information ist, wenn es entweder ein $a_1 \in A_1$ gibt, so dass $u_i(a_1, a'_2) = u_i(a_1, a''_2)$ für $i = 1, 2$, oder wenn es ein $a_2 \in A_2$ gibt, so dass $u_i(a'_1, a_2) = u_i(a''_1, a_2)$ für $i = 1, 2$.

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