

Spieltheorie

B. Nebel
Sommersemester 2009

Universität Freiburg
Institut für Informatik

Übungsblatt 8

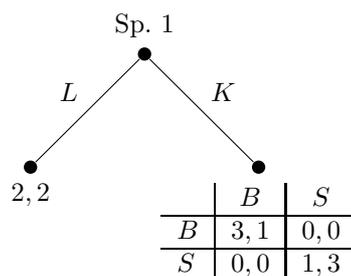
Abgabe: Dienstag, 30. Juni 2009

Aufgabe 8.1 (Teilspielperfekte Gleichgewichte, 2 Punkte)

Sei s ein Strategieprofil in einem extensiven Spiel mit perfekter Information Γ . Angenommen, $P(h) = i$, $s_i(h) = a$ und $a' \in A(h)$ mit $a' \neq a$. Betrachten Sie das Spiel Γ' , das man aus Γ erhält, indem man alle Historien der Form (h, a', h') für irgendeine Aktionssequenz h' löscht. Sei nun s' das Strategieprofil in Γ' , das von s induziert wird. Zeigen Sie, dass s' ein teilspielperfektes Gleichgewicht von Γ' ist, falls s ein teilspielperfektes Gleichgewicht von Γ ist.

Aufgabe 8.2 (Vorwärtsinduktion, 1+1+2 Punkte)

Betrachten Sie das folgende extensive Spiel mit perfekter Information und simultanen Zügen.



In diesem Spiel entscheidet sich Spieler 1 zuerst, ob er zuhause bleiben und ein Buch lesen (L) oder in ein Konzert gehen (K) will. Falls er sich entscheidet, ein Buch zu lesen, endet das Spiel. Sonst kommt es zu dem strategischen Spiel Bach-oder-Stravinsky zwischen Spieler 1 und einem zusätzlichen Spieler 2. Die Auszahlungen modellieren, dass beide Spieler ein Konzert ihres bevorzugten Komponisten in Gesellschaft des anderen Spielers allem anderen vorziehen, lieber zusammen mit dem anderen Spieler ins Konzert gehen als allein (bei beiden Komponisten), und dass es beiden lieber ist, wenn Spieler 1 zuhause ein Buch liest, als wenn sie ein Konzert ihres weniger bevorzugten Komponisten besuchen müssten.

- (a) Bringen Sie das Spiel in seine strategische Form.
- (b) Führen Sie auf der strategischen Form iterierte Elimination schwach dominierter Strategien durch. Zusatz (keine Punkte): Machen Sie sich klar, wie die Eliminationsreihenfolge mit den strategischen Überlegungen der beiden Spieler im extensiven Spiel zusammenhängt.

- (c) Geben Sie die teilspielperfekten Gleichgewichte des extensiven Spiels an. Ist eines davon plausibler als das andere? Wenn ja, sehen Sie einen Zusammenhang zum Ergebnis der iterativen Elimination?

Aufgabe 8.3 (Condorcet-Methoden, 2 Punkte)

Ein *Condorcet-Verfahren* ist eine soziale Entscheidungsfunktion, die immer den Kandidaten auswählt, der jeden anderen Kandidaten in einer Stichwahl besiegen würde (den *Condorcet-Gewinner*), wenn ein solcher existiert. Eine relative Mehrheitswahl ist eine soziale Entscheidungsfunktion, bei der ein Kandidat gewählt ist, der mindestens so viele erste Plätze in den Präferenzrelationen der Wähler hat wie jeder andere Kandidat.

Zeigen oder widerlegen Sie: Relative Mehrheitswahl ist ein Condorcet-Verfahren.

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