Spieltheorie

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

Universität Freiburg
Institut für Informatik

Übungsblatt 10

Abgabe: Montag, 21. Januar 2008

Aufgabe 10.1 (Extensive Spiele mit simultanen Zügen, 4 Punkte)

Betrachten Sie die Variante von Bach-oder-Strawinsky, bei der zunächst Spielerin 1 sich entscheidet, zuhause zu bleiben und ein Buch zu lesen (Aktion *Buch*) oder ein Konzert zu besuchen (Aktion *Konzert*). Falls sie ein Buch liest, endet das Spiel, sonst entscheiden sich Spielerin 1 und Spieler 2 wie bei der einfachen Variante von Bach-oder-Strawinsky unabhängig voneinander für eines der beiden Konzerte (Aktionen B und S). Beide ziehen einen gemeinsamen Besuch des Konzerts ihres jeweiligen Lieblingskomponisten dem Spielausgang vor, in dem Spielerin 1 zuhause bleibt und ein Buch liest, und bevorzugen diesen Ausgang gegenüber einem gemeinsamen Besuch des Konzerts des weniger geschätzten Komponisten. Der schlechteste Ausgang für beide liegt vor, wenn sie unterschiedliche Konzerte besuchen.

(a) Formalisieren Sie diese Situation als extensives Spiel mit perfekter Information und simultanen Zügen.
(b) Hat das Spiel teilspielperfekte Gleichgewichte? Wenn ja, welche?

Aufgabe 10.2 (Wahlverfahren, 4 Punkte)

Betrachten Sie die folgenden Wahlverfahren (zur Vereinfachung nehmen wir an, dass bei Gleichständen immer der Kandidat mit niedrigerem Index gewinnt):

Relative Mehrheitswahl: Gewählt ist der Kandidat, der mehr erste Plätze in den Präferenzrelationen der Wähler hat als jeder andere Kandidat.

Präferenz-Wahl: Solange noch mehr als ein Kandidat übrig ist, streiche den Kandidaten, der von den *wenigsten* Wählern auf den *ersten* Platz gewählt wurde und schränke die Präferenzrelationen der Wähler auf die verbleibenden Kandidaten ein. Gewählt ist der letzte verbleibende Kandidat.

Coombs-Wahl: Wie Präferenz-Wahl, jedoch wird immer der Kandidat gestrichen, der von den *meisten* Wählern auf den *letzten* Platz gewählt wurde.

Borda-Wahl: Ein Kandidat erhält von jedem der m Wähler $m - j$ Punkte, wenn dieser ihn auf Platz j gewählt hat. Gewonnen hat der Kandidat mit der höchsten Summe von Punkten.

Geben Sie Präferenzrelationen $\prec_1, \dots, \prec_n$ über einer Kandidatenmenge $A = \{a_1, \dots, a_m\}$ an, so dass die oben genannten Wahlverfahren möglichst viele unterschiedliche Gewinner liefern. Sie erhalten einen Punkt pro unterschiedlichem Gewinner.

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