Spieltheorie

Prof. Dr. B. Nebel
Sommersemester 2004

Universität Freiburg
Institut für Informatik

Übungsblatt 5

Abgabe Dienstag, 8. Juni 2004

Aufgabe 5.1 (Linear Complementarity Problem)
Das *Picknickspiel* funktioniert wie folgt: Zwei Spieler entscheiden sich unabhängig voneinander für einen der fünf populären Picknickorte $p_1, \ldots, p_5$. Für $i \neq j$ hat das Profil (p_i, p_j) für den ersten Spieler den Nutzen i, für den zweiten Spieler den Nutzen j. Für $i = j$ ist der Nutzen für beide Spieler jedoch 0.

1. Formalisieren Sie das Picknickspiel als strategisches Spiel und geben Sie das zugehörige Linear Complementarity Problem an.

2. Implementieren Sie den naiven Algorithmus zur Lösung von LCPs und bestimmen Sie mit ihm fünf verschiedene Nash-Gleichgewichte für das Picknickspiel. Verwenden Sie `lp_solve`, um die linearen Programme zu lösen, die sich als Teilprobleme ergeben. Geben Sie auf Ihrem Übungsblatt *nur* die fünf Nash-Gleichgewichte an und schicken Sie Ihr Programm per E-Mail an `zeisberg@informatik.uni-freiburg.de`.

   Wenn Sie eine andere Programmiersprache als C, C++, Java, Haskell oder Python verwenden wollen, klären Sie Ihren Wunsch bitte vorher per E-Mail an dieselbe Adresse.

Aufgabe 5.2 (Evolutionär stabile Strategien)
Sei G ein symmetrisches strategisches Spiel mit zweielementiger Aktionsmenge und injektiver Nutzenfunktion. Zeigen Sie, dass G eine (gemischte) evolutionär stabile Strategie aufweist.

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