

Spieltheorie

B. Nebel
Sommersemester 2009

Universität Freiburg
Institut für Informatik

Übungsblatt 7

Abgabe: Dienstag, 23. Juni 2009

Aufgabe 7.1 (Extensive Spiele, Modellierung, 1+1+1+1 Punkte)

Ein Ladenkettenbesitzer L betreibt Läden in K Städten. In jeder Stadt k , $1 \leq k \leq K$, gibt es einen einzelnen potentiellen Wettbewerber W_k , der sich entscheiden kann, selbst einen Laden zu eröffnen (E_k) oder nicht ($\neg E_k$). Falls der Wettbewerber E_k spielt, so kann L entweder einen Preiskampf beginnen (P_k) oder den Wettbewerber gewähren lassen ($\neg P_k$). Die Wettbewerber treffen ihre Entscheidungen sequentiell, d. h., wenn W_k seine Entscheidung trifft, sind ihm die Entscheidungen von W_1, \dots, W_{k-1} und die jeweiligen Reaktionen von L bereits bekannt. In jeder einzelnen Stadt k bekommt W_k (bzw. L) eine Auszahlung von 1 (bzw. 2), falls W_k keinen Laden eröffnet, eine Auszahlung von 2 (bzw. 1), falls er einen Laden eröffnet und L darauf mit $\neg P_k$ reagiert, und es gibt eine Auszahlung von 0 für beide, wenn L auf E_k mit P_k reagiert. Betrachten Sie den Spezialfall $K = 2$.

- Geben Sie den Spielbaum an.
- Modellieren Sie die Situation als extensives Spiel mit perf. Information.
- Geben Sie die Menge der Strategien von W_2 an.
- Bestimmen Sie ein teilspielperfektes Gleichgewicht.

Aufgabe 7.2 (Extensive Spiele mit simultanen Zügen, 2 + 2 Punkte)

Es gibt eine Gruppe von 1000 Piraten, die alle extrem gierig, herzlos und rational sind. Jeder Pirat weiß auch, dass alle anderen Piraten ebenfalls diese Eigenschaften haben. Ihre Stellung in der Gruppe ist umso höher, je früher sie der Gruppe beigetreten sind, von Pirat 1 bis hinunter zu Pirat 1000.

Die Piraten haben einen Schatz gefunden und müssen nun entscheiden, wie sie ihn untereinander aufteilen sollen. Jeden Tag stimmen sie darüber ab, ob sie entweder den Piraten mit dem niedrigsten Rang töten oder den Schatz unter den überlebenden Piraten aufteilen sollen. Falls 50% oder mehr von ihnen dafür stimmen, den Schatz aufzuteilen, wird er aufgeteilt. Ansonsten töten sie den Piraten mit dem niedrigsten Rang und setzen das Verfahren am folgenden Tag entsprechend fort.

- Wann wird der Schatz aufgeteilt und wie geht die Abstimmung dazu aus?
- Was ändert sich, wenn statt einer 50%-Mehrheit zur Aufteilung eine Zweidrittel- oder Dreiviertel-Mehrheit benötigt wird? Versuchen Sie, das Ergebnis zu verallgemeinern.

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