seit 1558

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Lehrstuhl für Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung
Prof. Oliver Kirchkamp
Spieltheorie, 23. Februar 2009

Bitte begründen Sie alle Ihre Antworten. Bearbeiten Sie die Klausur bitte in einer Stunde und ohne Hilfsmittel. Viel Erfolg!

1. Betrachten Sie folgendes Zweipersonenspiel (die Auszahlung von Spieler 1 ist jeweils unten links, die Auszahlung von Spieler 2 jeweils oben rechts angegeben):

Spieler 2

Spieler 1

	f	g	h	i	j
A	4 6	9 4	6 1	5 -1	0 7
B	$\frac{3}{2}$ 0	6 6	$\frac{9}{2}$ 0	12 0	9 5
C	2 8	-1 9	3 $\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$ $-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$ 4
D	$\frac{2}{3}$ $\frac{2}{3}$	0 12	$\frac{3}{2}$ $\frac{3}{2}$	0 0	-1 6
E	2 4	0 $\frac{9}{2}$	3 3	$\frac{3}{2}$ $\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$ 0

   (a) Gibt es strikt dominierte Strategien? Geben Sie diese mit Begründung an.
   (b) Gibt es iterativ strikt dominierte Strategien? Geben Sie diese mit Begründung an.
   (c) Bestimmen Sie alle Nash Gleichgewichte (mit Begründung).

---

2. Betrachten Sie folgendes Zweipersonenspiel (die Auszahlung von Spieler 1 ist jeweils unten links, die Auszahlung von Spieler 2 jeweils oben rechts angegeben):

Spieler 2

Spieler 1

	a	b	c
A	6 6	$\frac{9}{2}$ 0	12 0
B	0 12	$\frac{3}{2}$ $\frac{3}{2}$	0 0
C	0 $\frac{9}{2}$	3 3	$\frac{3}{2}$ $\frac{3}{2}$

   (a) Bestimmen Sie alle Nash Gleichgewichte (mit Begründung).
   (b) Was sind die minimax Auszahlungen der beiden Spieler?
   (c) Dieses Spiel wird nun unendlich oft wiederholt. Die Auszahlungen werden mit dem Diskontfaktor δ abdiskontiert. Nehmen Sie an, dass die Spieler die folgende Strategiekombination spielen:

   - Spieler 1 beginnt mit A und bleibt dabei, jedenfalls solange Spieler 2 a spielt. Tut Spieler 2 das einmal nicht, wird Spieler 1 fortan immer C spielen.
   - Spieler 2 beginnt mit a und bleibt dabei, jedenfalls solange Spieler 1 A spielt. Tut Spieler 1 das einmal nicht, wird Spieler 2 fortan immer b spielen.

   Für welche Werte von δ ist das ein Nash-Gleichgewicht?

   Zur Erinnerung: $\sum_{i=0}^{\infty} \delta^i = \frac{1}{1-\delta}$

---

3. Andreas und Bettina sind miteinander verabredet. Leider wissen Sie nicht mehr, ob Sie sich nun fürs Kino, das Konzert oder das Kabarett entschieden haben. Alle Veranstaltungen beginnen zur gleichen Zeit und es ist so spät, dass sich beide sofort entscheiden müssen, wohin sie jeweils gehen, ohne jedoch zu wissen, wofür die andere Person sich entscheidet.

   Für Andreas gilt

   - Konzert $\succ$ Kabarett $\succ$ Kino.

   Für Bettina hingegen gilt

   - Kino $\succ$ Kabarett $\succ$ Konzert.

Der Nutzen für die jeweils meistpräferierte Option ist 3, für die zweitbeste Option 2 und für die am wenigsten präferierte Option 1.

Falls sich die beiden treffen und den Abend gemeinsam verbringen, ist der Nutzen für jeden der beiden wie oben angegeben. Falls sich die beiden nicht treffen, ist der Nutzen für jeden der beiden jeweils 0.

(a) Stellen Sie das Spiel in Normalform dar.

(b) Finden Sie alle Gleichgewichte in reinen Strategien. Begründen Sie Ihre Antwort.

(c) Finden Sie alle Gleichgewichte in gemischten Strategien. Begründen Sie Ihre Antwort.

(d) Stellen Sie das Spiel in extensiver Form dar.

(e) Nehmen Sie nun an, dass Andreas einen gemeinsamen Freund trifft, der ihm verrät, dass Bettina vor dem Kabarett steht und dort auf ihn wartet. Stellen Sie das neue Spiel in extensiver Form und in Normalform dar (gehen Sie davon aus, dass Bettina keine Entscheidung mehr fällen muss).

(f) Bestimmen Sie nun alle Gleichgewichte des Spiels aus 3e in gemischten und reinen Strategien. Begründen Sie Ihre Antwort.

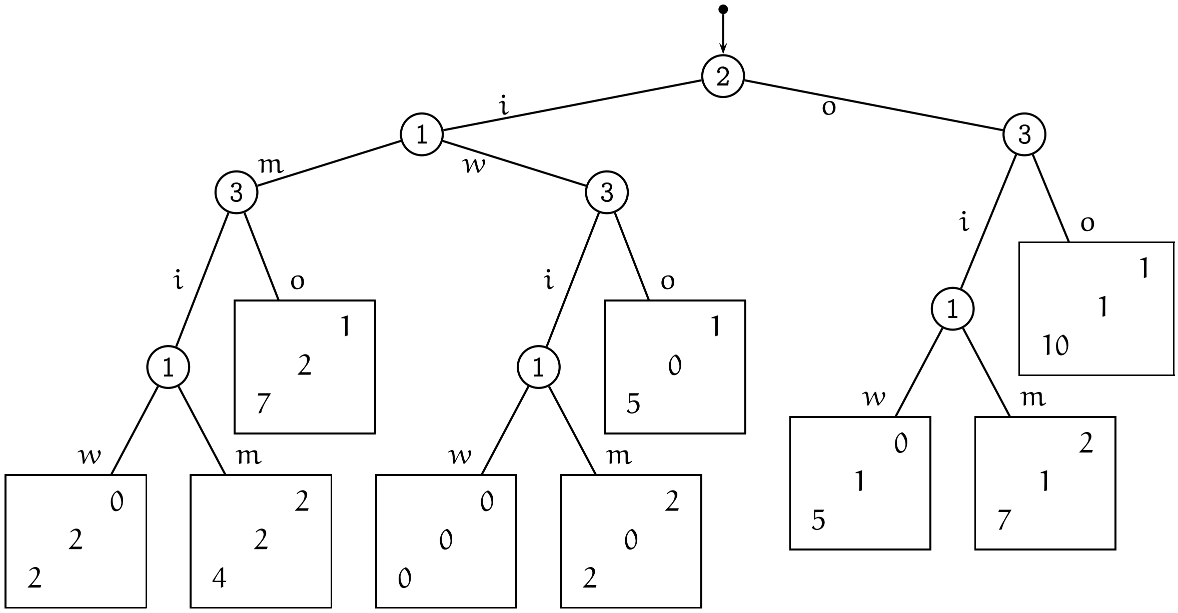
(g) Betrachten Sie wieder das ursprüngliche Spiel (Teilaufgabe 3a–3d). Allerdings kommen Bettina plötzlich Zweifel, ob sie in Teilaufgabe 3a–3d nicht die Vorlieben von Andreas mit denen von Christian verwechselt hat. Eigentlich weiß sie nur, dass Andreas entweder die Präferenzen

i. Konzert $\succ$ Kabarett $\succ$ Kino
oder die Präferenzen
ii. Kino $\succ$ Konzert $\succ$ Kabarett

hat. Beides erscheint ihr genau gleich wahrscheinlich. Dadurch wird ihr Leben um einiges komplizierter. Allerdings erinnert sie sich wieder daran, dass sie beim Frühstück mit Andreas ausgemacht hat, auf keinen Fall ins Kabarett gehen zu wollen. Es verbleibt also beiden nur die Wahl zwischen Konzert und Kino. Zeichnen Sie den Spielbaum mit allen Informationsbezirken.

---

4. Betrachten Sie das folgende Spiel (die Auszahlungen von Spieler 1 sind links unten, die von Spieler 2 in der Mitte, und die von Spieler 3 oben rechts angegeben):



(a) Finden Sie alle teilspielperfekten Gleichgewichte.

(b) Finden Sie mindestens ein Nash Gleichgewicht, welches nicht teilspielperfekt ist.