Friedrich-Schiller-Universität Jena

seit 1558

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Lehrstuhl für Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung
Prof. Oliver Kirchkamp

Klausur Verhandlungstheorie, 3. 2. 2007

- Bearbeitungszeit: 60 Minuten.
- Hilfsmittel: Keine.
- Versuchen Sie bitte, alle Fragen zu beantworten.
- Sobald die Klausur benotet ist, werden wir ein kleines Skript ins Internet stellen. Dort können Sie eine Matrikelnummer eintragen, und es wird eine zufällige Note zwischen 1 und 5 ausgegeben. Wenn Sie wünschen, dass für Ihre Matrikelnummer keine zufällige Note, sondern statt dessen Ihre Note ausgegeben wird, dann geben Sie bitte hier Ihre Matrikelnummer und Ihren Namen und Ihre Unterschrift an:

  Ich möchte, dass meine Note im Internet veröffentlicht wird:

  Name　　　　　Matrikelnr　　　　　Unterschrift

  Denken Sie in jedem Fall daran, das Aufgabenblatt in die Klausur zu legen.

- Begründen Sie bitte Ihre Antworten klar, knapp und lesbar. Machen Sie bitte klar, welche Antworten zu welcher Frage gehören. Machen Sie auch klar, was ein Zwischenergebnis und was eine Antwort ist. Wenn Sie für einige Fragen in der gegebenen Zeit keine Antwort finden, erklären Sie klar und deutlich, wie man weiter vorgehen sollte. Wenn Sie zu dem Ergebnis kommen, dass es für einen gegebenen Fall keine Lösung gibt, erkären Sie, warum es keine gibt. Schreiben Sie bitte klar und leserlich!

Viel Erfolg!

1. Betrachten Sie ein Verhandlungsproblem für zwei Spieler $\langle S, d\rangle$ in dem S und d die übliche Bedeutung haben (S ist eine Menge von Nutzenpaaren die mit möglichen Verhandlungsergebnissen assoziiert sind, und d ist der „disagreement point“). Sei die Verhandlungslösung f^{II} gegeben durch

$$f^{II}(S,d) = \operatorname*{argmax}_{(d_1,d_2)\leq(s_1,s_2)\in S} (s_1-d_1)^2\cdot(s_2-d_2)$$

   (a) Welche Axiome die wir im Zusammenhang mit der Nash Verhandlungslösung diskutiert haben, werden durch $f^{II}()$ erfüllt, und welche nicht? Geben Sie für jedes Axiom das nicht erfüllt ist ein Gegenbeispiel, und für jedes erfüllte Axiom einen kurzen Beweis an. Wenn der Beweis offensichtlich ist, erklären Sie warum!

   (b) Geben Sie zwei Interpretationen für $f^{II}()$ an.

2. Nehmen Sie an, dass zwei Manager ein gemeinsames Projekt durchführen können. Wenn sie das tun, tätigt jeder Manager $i \in \{1,2\}$ eine Investition x_i. Die Entscheidung über x_i wird simultan gefällt, ohne dass die Manager wissen, was der jeweils andere Manager wählt.

   Danach realisiert sich ein gemeinsamer Gewinn $y(x_1,x_2) = x_1^\alpha \cdot x_2^\beta$ mit $\alpha \in [0,1]$, $\beta \in [0,1]$, $\alpha+\beta < 1$. Wie dieser gemeinsame Gewinn aufgeteilt wird, hängt von einem Parameter $\theta \in [0,1]$ ab: Manager 1 bekommt $\theta \cdot y(x_1,x_2)$ und Manager 2 bekommt $(1-\theta)\cdot y(x_1,x_2)$. Außerdem fallen Kosten an. Jede Einheit x_i verursacht genau eine Einheit Kosten.

   (a) Nehmen Sie an, der Staat legt den Wert von θ fest. Welche Investitionen x_i wählen die Manager in Abhängigkeit von θ?

   (b) Nehmen Sie nun an, die Manager legen vor der Entscheidung über ihre Investitionsniveaus den Wert von θ in einer Verhandlung fest. Falls die Verhandlungen über θ scheitern, erhalten beide einen Gewinn von 0. Das Ergebnis der Verhandlung sei die Nash Verhandlungslösung.

      i. Welchen Wert von θ werden sie wählen?

      ii. Welche Investitionsniveaus x_i werden sie wählen?

iii. Wie groß ist der Gewinn der Manager?

(c) Nun haben die Manager die Möglichkeit, in ihrer Verhandlung nicht nur den Wert von θ, sondern außerdem den Wert von x_1 und x_2 festzulegen. Das Ergebnis der Verhandlung sei wieder die Nash Verhandlungslösung.

i. Welchen Wert von θ werden sie wählen?

ii. Welche Investitionsniveaus x_i werden sie wählen?

iii. Wie groß ist der Gewinn der Manager?

3. In der Diskussion des Rubinstein Verhandlungsmodells mit abwechselnden Vorschlägen haben wir die Präferenzen der Spieler durch eine Funktion $v_i(x_i, t)$ beschrieben, die den Gegenwartswert einer Aufteilung für Spieler i darstellt. Zur Erinnerung:

$$v_i(x_i, t) = \begin{cases} y_i & \text{if } (y, 0) \sim_i (x, t) \\ 0 & \text{if } (y, 0) \succ_i (x, t) \end{cases}$$

Die Präferenzen der Spieler seien nun beschrieben durch

$$v_i(x_i, 1) = x_i - \alpha x_i^2 \, .$$

(a) Welche Werte darf α nur annehmen, damit das Axiom von „increasing loss to delay“ erfüllt ist?

(b) Welche Axiome des Rubinstein Verhandlungsmodells sind mit dieser Funktion $v_i()$ nicht erfüllt?

(c) Sei $\alpha = \frac{1}{2}$ für beide Spieler in einem Rubinsteinverhandlungsspiel mit zwei Spielern.

i. Welche Aufteilungen sind im teilspielperfekten Gleichgewicht möglich? Geben Sie bitte eine Strategie an, die zu diesen Aufteilungen führt.

ii. Welche Aufteilungen sind im Nash Gleichgewicht möglich? Geben Sie bitte eine Strategie an, die zu diesen Aufteilungen führt.

(d) Nun verhandeln drei Spieler wie in dem Modell mit drei Spielern das in der Vorlesung behandelt wurde. Wieder sei $\alpha = \frac{1}{2}$. Was ist nun ein teilspielperfektes Gleichgewicht?

(e) Betrachten Sie ein Rubinstein Verhandlungsmodell mit drei Spielern und konstantem Diskontfaktor δ. Reihum macht einer der drei Spieler einen Vorschlag wie in Kuchen aufzuteilen ist. Wenn mindestens *einer* der beiden anderen Spieler zustimmt, wird der Kuchen so aufgeteilt, und das Spiel endet, ansonsten vergeht eine Periode und in der nächsten Periode macht der nächste Spieler einen Vorschlag.

i. Finden Sie ein teilspielperfektes Gleichgewicht dieses Spiels.

ii. Finden Sie alle teilspielperfekten Gleichgewichte dieses Spiels.

(f) Wie ist es, wenn jeweils der nächste Spieler zustimmen muss? Das heißt, nach einem Vorschlag von Spieler 1 muss Spieler 2 zustimmen, nach einem Vorschlag von Spieler 2 muss Spieler 3 zustimmen, und nach einem Vorschlag von Spieler 3 muss Spieler 1 zustimmen.