Experimentelle Wirtschaftsforschung (Oliver Kirchkamp)

Klausur 30. 7. 2003, 9:30-11:54, keine Hilfsmittel

1. Nicht-additive Wahrscheinlichkeiten

   Betrachten Sie eine Lotterie über den Zustandsraum $S = (s_1, s_2, s_3, \ldots, s_n)$. Die einzelnen Zustände s_i haben jeweils objektive Wahrscheinlichkeiten $p(s_i)$. Es gilt $\sum_{s_i \in S} p(s_i) = 1$.

   Wir nehmen an, dass ein rationaler Entscheider den Zuständen s_i Nutzenwerte $u(s_i)$ zuordnet. Der Nutzen durch diese Lotterie sei durch

   $$u(S) = \sum_{s_i \in S} p(s_i) u(s_i)$$

   gegeben. Unter verschiedenen Lotterien wählt der rationale Entscheider stets die Lotterie mit dem größten $u(S)$.

   Ein besonders pessimistischer Entscheider nimmt jedoch an, dass sein Nutzen

   $$u_{\text{pess}}(S) = \min_{s_i \in S} u(s_i)$$

   sei. Analog nimmt ein besonders optimistischer Entscheider an, dass sein Nutzen

   $$u_{\text{opt}}(S) = \max_{s_i \in S} u(s_i)$$

   sei. Die Nutzenfunktion eines Entscheiders mit einer allgemeineren Nutzenfunktion kann durch

   $$\begin{aligned} u_E(S) &= \mu \min_{s_i \in S} u(s_i) + \lambda \max_{s_i \in S} u(s_i) + \\ &\quad + (1 - \mu - \lambda) \sum_{s_i \in S} p(s_i) u(s_i) \end{aligned}$$

   beschrieben werden, wobei $\mu \geq 0, \lambda \geq 0, \mu + \lambda \leq 1$.

   (a) Welche Kriterien kennen Sie, um die Vorzüge der beiden Nutzenfunktionen zu vergleichen? Diskutieren Sie diese Kriterien. Vergleichen Sie die beiden Nutzenfunktionen. Begründen Sie Ihre Antwort.

   (b) Das Marschak-Machina Dreieck ist manchmal hilfreich, die Struktur von Nutzenfunktionen zu verstehen.

      i. Welche Struktur hat die Nutzenfunktion $u(S)$ im Marschak-Machina Dreieck? Geben Sie ein Beispiel.

      ii. Welche Struktur hat die Nutzenfunktion $u_E(S)$ im Marschak-Machina Dreieck? Geben Sie ein Beispiel.

      iii. Ist das Marschak-Machina Dreieck hilfreich, Unterschiede zwischen $u(S)$ und $u_E(S)$ zu verstehen? Begründen Sie Ihre Antwort.

   (c) Betrachten Sie eine Situation mit nur zwei Zuständen s_1 und s_2. Finden Sie ein einfaches Diagramm dass die Unterschiede zwischen $u(S)$ und $u_E(S)$ verdeutlicht.

   (d) Finden Sie zwei Versuchsaufbauten, die es beide erlauben, zwischen $u(S)$ und $u_E(S)$ zu unterscheiden. Diskutieren und vergleichen Sie die beiden Versuchsaufbauten.

2. Verhandlungen

   (a) Wir betrachten das Modell eines Ultimatum-Verhandlungsspiels. Zwei Spieler teilen einen Betrag von 100 Punkten auf. Das läuft so ab, dass zunächst Spieler A einen Vorschlag $x_A, 1 - x_A$ macht, wie der Betrag aufgeteilt werden soll. Spieler B kann den Vorschlag annehmen oder ablehnen. Lehnt B den Vorschlag ab, erhalten beide nichts. Nimmt B den Vorschlag an, wird der Betrag so aufgeteilt, wie A es vorgeschlagen hat. Wenn der Betrag beliebig fein teilbar ist, wird A im teilspielperfekten Gleichgewicht den gesamten Kuchen für sich selbst fordern, und B wird zustimmen.

   Betrachten Sie nun die folgende Implementierung des Spiels. Wir begeben uns in die Mensa und sprechen in der Schlange vor der Essensausgabe jeweils zwei hintereinander stehende Personen an. Wenn beide bereit sind, an einem kurzen Experiment teilzunehmen, erklären wir die Spielregeln. Die Person die weiter vorne in der Schlange ist, bekommt die Rolle von Spieler A und macht einen Vorschlag. Die andere Person hat die Rolle von Spieler B und kann annehmen oder ablehnen. Für jeden Punkt den die Spieler gewonnen haben bekommen Sie an Ort und Stelle 0.1€.

   Diskutieren Sie die Details des vorgeschlagenen Experiments. Wo sehen Sie Probleme? Welche Details lassen sich verbessern?

   (b) Wir betrachten nun ein nicht-strategisches Verhandlungsspiel. Beide Spieler können sich abwechseln Vorschläge machen, und den Vorschlägen zustimmen, bis eine vorgegebene Zeit abgelaufen ist. Wenn die vorgegebene Zeit abgelaufen ist, ohne dass eine Einigung erzielt wurde, erhalten beide Spieler nichts.

Das Ergebnis eines solchen Spiels mag davon abhängen, wie groß der Interessenkonflikt zwischen den Verhandlungspartnern ist.

Malouf und Roth schlagen vor, unterschiedliche Interessenkonflikte durch unterschiedliche Verhandlungsbereiche, aus dem Vorschläge gemacht werden können, abzubilden. Ein möglicher Verhandlungsbereich ist die Menge M aller Aufteilungen (x_A, x_B) so dass $x_A + x_B \leq 100$ und $x_A \geq 0$ und $x_B \geq 0$. Weitere Verhandlungsbereiche sind Teilmengen von M.

i. Was wäre ein Verhandlungsbereich mit einem besonders großen Interessenkonflikt?
ii. Was wären Verhandlungsbereiche mit besonders kleinen Interessenkonflikt?
iii. Formulieren Sie zwei Hypothesen die beschreiben, wie der Interessenkonflikt das Verhandlungsergebnis beeinflusst.
iv. Welche Verhandlungsbereiche sollte man im Labor testen, um zwischen diesen Hypothesen besonders gut unterscheiden zu können.

3. Informationseffizienz von Märkten

Die Annahme der Informationseffizienz von Märkten ist zentral in der modernen Theorie der Finanzmärkte. Die Annahme besagt dass Preise ohne Verzögerung und Verzerrung auf Informationen einzelner Anleger reagieren. Uninformierte Anleger haben so die Möglichkeit, aus Preisänderungen auf die zugrundeliegende Information zurückzuschließen.

Diese Annahme wollen wir testen.

(a) Nehmen Sie an, Sie hätten den Kurs der Daimler-Chrysler Aktie über mehrere Jahre vorliegen. Welche Informationen brauchen Sie noch, um die Annahme der Informationseffizienz im Markt für diese Aktie mit Hilfe von Felddaten testen zu können? Welchen Problemen sehen Sie sich gegenüber? Wie schwerwiegend sind diese Probleme.

(b) Nun gehen wir ins Labor. Beschreiben Sie einen möglichst einfachen Versuchsaufbau, der es erlaubt zu testen, ob Informationen die nicht alle Marktteilnehmer haben ohne Verzögerung und Verzerrung in Preisen wiederspiegeln (Dissemination von Information).

Diskutieren Sie die Details Ihres Experiments. Erklären Sie genau, welche Versuchspersonen in Ihrem Experiment Zugang zu welchen Informationen haben. Begründen Sie Ihre Entscheidungen. Falls es Zufallsentscheidungen in Ihrem Experiment gibt, beschreiben Sie wie diese implementiert sind, und geben Sie eine Begründung an. Falls sich Elemente des Experiments wiederholen, beschreiben Sie dies und geben Sie ebenfalls eine Begründung an.

(c) Eine weitere Annahme besagt, dass Märkte sogar in der Lage sind, Bruchstücke von Informationen, die über mehrere Marktteilnehmer verteilt sind, zusammenzusetzen (Aggregation von Information).

Wenn z.B. einige Marktteilnehmer zwar nicht den Tag wissen, an dem die Klausur stattfindet, wohl aber die Uhrzeit, und wenn ferner andere Marktteilnehmer zwar den Tag wissen, an dem die Klausur stattfindet, aber nicht die Uhrzeit, dann können Marktteilnehmer aus Marktpreisen Tag und Uhrzeit ableiten.

i. Klausurtermine werden oftmals trotzdem am Schwarzen Brett ausgehängt. Warum klappt in diesem Beispiel die Aggregation von Information nicht ohne Schwarzes Brett?
ii. Es gibt aber Situationen in denen wir hoffen können, dass Aggregation von Information erfolgreich ist. In der dieser Teilaufgabe sollen Sie eine solche Situation konstruieren.
Beschreiben Sie einen möglichst einfachen Versuchsaufbau, der es erlaubt die Annahme der Aggregation von Information zu testen. Diskutieren und begründen Sie die Details Ihres Versuchs.

4. Auktionen

In einer Erstpreisauktionen mit unabhängigen privaten Werten x, die gleichverteilt aus einem Intervall $[x_l, x_h]$ gezogen werden, ist die Bietfunktion bei n risikoneutralen Bietern im Gleichgewicht

$$b(x) = x_l + \frac{n-1}{n}(x - x_l)$$

Je größer die Anzahl n der Bieter, um so höher sind auch die Gebote.

Um diese Annahme zu testen, suchen wir nach einem Versuchsaufbau, in dem Bieter zunächst ihr Signal x erhalten und dann gleichzeitig für ein kleines und für ein großes n ein Gebot abgeben.

(a) Wie kann man einen solchen Versuchsaufbau realisieren?

Beschreiben und begründen Sie Details.

(b) Was sind die Vor- und Nachteile eines solchen Versuchsaufbaus? Geben Sie mindestens zwei alternative Versuchsaufbauten an, die die Annahme auf andere Art und Weise testen.