



Klausur zur Vorlesung "Struktur und Design elektronischer Märkte"

13. Februar 2006

Bitte beantworten Sie alle folgenden Fragen. Beachten Sie, dass die numerischen Ergebnisse nicht unbedingt ganzzahlig sind. Erläutern Sie bitte alle Ihre Antworten so, dass gegebenenfalls notwendige Rechenschritte vollständig nachvollziehbar sind. Taschenrechner sind gemäß Aushang des Prüfungsamtes erlaubt.

Aufgabe 1

James B. möchte auf seiner Seite 999.com ein Online-Poker-Turnier organisieren. Dabei steht James vor der Entscheidung, ob am Turnier ausschließlich Studenten der Magdeburger Universität oder Rentner der Stadt Magdeburg teilnehmen dürfen. Die Kneipe Luisa veranstaltet in der Woche ebenfalls Pokerturniere (an welchem unter anderem Studenten der OvGU teilnehmen) und hat nun Angst, zahlende Kunden zu verlieren. Aus diesem Grund wird darüber nachgedacht, eine separate Studenten-Poker-Veranstaltung einzuführen.

Wenn James sich für ein Studententurnier entscheidet und Luisa ebenfalls eine Studenten-Poker-Veranstaltung durchführt, so ziehen die Studenten das Live-Flair der Kneipe vor, was zu einer Auszahlung (James/Luisa) von (20, 100) führt. Wird in der Kneipe keine Studentenveranstaltung angeboten, so folgt daraus eine Auszahlung von (130, 45). Entschieden sich James für ein Rentnerturnier und Luisa für die Durchführung der Studentenveranstaltung lautet die Auszahlung (10, 50). Für den Fall, dass die Kneipe Luisa keine Studenten-Poker-Veranstaltung anbietet, ergibt sich eine Auszahlung von (10, 60).

- a) Konstruieren Sie die extensive Form des Spiels für den Fall, dass James sich zuerst entscheiden muss.
- b) Konstruieren Sie zu Ihrer extensiven Form aus a) die entsprechende Normalform.
- c) Ermitteln Sie das teilspielperfekte Nash-Gleichgewicht in reinen Strategien. Welche Entscheidung sollte James spieltheoretisch treffen?
- d) Was versteht man unter Lock-In Effekten? Wenden Sie dieses Konzept auf das obige Beispiel an.

Aufgabe 2

Jetzt ist es wieder soweit: Kamevalszeit! Die ultimative Verkleidung in dieser Saison stellt dabei das Elvis Presley New Vinyl Look Kostüm dar, welches aus einem einteiligen Anzug, einer passenden Elvis-Perücke sowie einer schicken überdimensionalen Sonnenbrille besteht. Das Kostüm ist lediglich im Internet erhältlich, wobei der Verkauf nur durch lizenzierte Anbieter erfolgt. Der Discounter bietet in seinen Online-Shops „In the Ghetto“, „Return to Sender“ und „Heartbreak Hotel“ das Kostüm zu einem Preis p_D an, während ein Marktanbieter in seinen fünf Online-Shops einen höheren Preis von p_E verlangen. Die Qualität der Kostüme der 8 Anbieter ist identisch. Die Produktionskosten liegen für alle 8 Anbieter bei 10 GE.

Die potentiellen Kameval-Elvis werden durch ein Kontinuum von Konsumenten repräsentiert, welche sich auf dem Intervall $[s_0, s_1] = [40, 120]$ befinden. Die Position eines Konsumenten an der Stelle s stellt dabei seine Suchkosten dar. Allen Elvis-Fans ist der Durchschnittspreis p_A bekannt, sie wissen jedoch nicht, welche der 3 Anbieter das Kostüm zum Discountpreis anbieten. Die Kostenfunktion C des Konsumenten zeigt auf, ob sich der Konsument die Zeit nimmt, um auf die Suche nach dem Discountpreis zu gehen (i) oder ob er zufällig einen der Anbieter auswählt.

$$C \begin{cases} p_D + s; & (i) \\ p_A; & (ii) \end{cases}$$

- a) Bestimmen Sie den durchschnittlichen Preis in Abhängigkeit zu den Anbieterpreisen. $p(p_D, p_E)$
- b) Bestimmen Sie den indifferenten Käufer \hat{s} in Abhängigkeit zu den Anbieterpreisen. (p_D, p_E)



- c) Berechnen Sie die erwarteten Discount-Käufer $E[b_D]$ und die erwartete Menge der Käufer $E[b_E]$, die bei den anderen 8 Anbietern einkauft, in Abhängigkeit zu den Anbieterpreisen $E[b_D(p_D, p_E)]$, $E[b_E(p_D, p_E)]$.
- d) „In the Ghetto“, „Return to Sender“ und „Heartbreak Hotel“ maximieren ihren Erwartungsgewinn $E[\pi_D]$ gegeben dem Preis p_E . Berechnen Sie die Beste-Antwort-Funktion (p_D als Funktion von p_E).
- e) Die anderen 8 Anbieter maximieren ihren Erwartungsgewinn $E[\pi_E]$ gegeben dem Preis p_D . Berechnen Sie die Beste-Antwort-Funktion (p_E als Funktion von p_D).
- f) Berechnen Sie die Gleichgewichtspreise p_D^* und p_E^* .
- g) Welche erwartete Menge an Discountpreis-Käufern und welche erwartete Menge an Hochpreis-Käufern ergeben sich? Berechnen Sie die Erwartungsgewinne $E[\pi_D]$ und $E[\pi_E]$.

Aufgabe 3

Der Magdeburger Student Martin Clever hat eine Website eingerichtet auf der Unternehmen oder Privatpersonen Pixel für Online-Werbung ersteigern können. Er geht davon aus, dass die Werte der potentiellen Käufer identisch und unabhängig verteilt sind und dass die Bieter risikoneutral sind.

- a) Martin weiß, dass es vier Standardauktionsformate gibt. Erläutern Sie kurz diese vier Formate.
- b) Welches dieser Formate sollten Sie Martin nach der Theorie empfehlen? Begründen Sie Ihre Antwort.
- c) Welches dieser Formate sollten Sie Martin nach der Empirie empfehlen? Begründen Sie Ihre Antwort.
- d) Martin möchte vier Blöcke von 50 Pixel versteigern, wobei sich die folgenden vier Auktionen ergeben.

Auktion 1:

Bieter 1: $v_1=0,75$; Bieter 2: $v_2=0,29$; Bieter 3: $v_3=0,50$; Bieter 4: $v_4=0,84$
Bieter 5: $v_5=0,16$; Bieter 6: $v_6=0,69$

Auktion 2:

Bieter 1: $v_1=0,75$; Bieter 2: $v_2=0,29$; Bieter 3: $v_3=0,50$; Bieter 4: $v_4=0,84$
Bieter 5: $v_5=0,16$; Bieter 6: $v_6=0,69$

Auktion 3:

Bieter 1: $v_1=0,33$; Bieter 2: $v_2=0,51$; Bieter 3: $v_3=0,9$; Bieter 4: $v_4=0,68$
Bieter 5: $v_5=0,47$; Bieter 6: $v_6=0,81$

Auktion 4:

Bieter 1: $v_1=0,53$; Bieter 2: $v_2=0,44$; Bieter 3: $v_3=0,29$; Bieter 4: $v_4=0,13$
Bieter 5: $v_5=0,83$; Bieter 6: $v_6=0,87$

Wenden Sie jeweils eine der vier Standardauktionen auf eine der gegebenen Auktionen an, so dass jede der vier Standardauktionen einmal angewendet wurde. Bestimmen Sie die jeweils optimalen Gebote für alle Bieter. Wie hoch ist der Payoff, den die Gewinner der vier Auktionen erzielen. Welchen Erlös erzielt Martin aus den vier Auktionen?

- e) Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse aus d) mit ihrer Antwort in b). Zu welchem Schluss kommen Sie? Begründen Sie Ihre Antwort.
- f) Angenommen die Wertschätzungen der Bieter sind verbunden. Erläutern Sie das *Linkage Principle*. Welche Auswirkung hat das *Linkage Principle*? Welche der vier Auktionsformate würden Sie Martin nun empfehlen? Begründen Sie Ihre Antwort.

Hilfestellung: Die im symmetrischen Gleichgewicht eingesetzte Bietsfunktion in holländischen und in Erst-Preis-Auktionen mit

verschlossenen Geboten sieht wie folgt aus:
$$\beta(v_i) = v_i - \int_0^{v_i} \left(\frac{F(x)}{F(v_i)} \right)^{N-1} dx$$

Viel Erfolg!