

Übung 6

Ausgabe: 30.05.2017

Abgabe: 06.06.2017

Die Abgabe ist in der Vorlesung am Dienstag bis 10:15h möglich. Für frühere Abgaben kannst Du den Briefkasten zwischen Raum 114 und 115 nutzen. Bitte schreibe Deinen Namen (in Druckbuchstaben) und die Matrikelnummer auf deine Lösung und **tackere** diese, wenn sie aus mehreren Seiten besteht!

Aufgabe 6.1.

(1 + 4 + 3 Punkte)

Für ein 3×3 -Spiel (2 Spieler, je 3 Strategien) sind die *Nutzenwerte* der Spieler wie folgt gegeben:

	E	F	G
A	0	0	1
B	1	0	0
C	0	1	0

Gib für dieses Spiel jeweils ein Beispiel für folgende Konzepte an:

- ein gemischtes Nash-Gleichgewicht.
- ein korreliertes Gleichgewicht, das kein gemischtes Nash-Gleichgewicht ist.
- ein grob-korreliertes Gleichgewicht, das kein korreliertes Gleichgewicht ist.

Bitte wenden!

Aufgabe 6.2.

(3 Punkte)

Betrachte ein endliches Kostenminimierungsspiel. Sei \mathcal{V} ein korreliertes Gleichgewicht des Spiels. Zeige, dass \mathcal{V} auch ein grob-korreliertes Gleichgewicht des Spiels ist.

Aufgabe 6.3. *Global-connection Spiel*

(3 Punkte)

Betrachte ein Global-Connection-Spiel mit n Spielern auf einem beliebigen Netzwerk mit beliebigen Quellen- und Senkenknoten. Zeige dass dieses Spiel $(n, 0)$ -smooth ist.

Aufgabe 6.4. *ε -approximates Nash-Gleichgewicht*

(3 Punkte)

Ein Zustand s ist ein (*relatives*) ε -approximatives reines Nash-Gleichgewicht (*rel- ε -NG*) wenn für jeden Spieler i und jede Strategie $s'_i \in S_i$ gilt

$$c_i(s) \leq (1 + \varepsilon) \cdot c_i(s'_i, s_{-i}) .$$

Betrachte ein beliebiges Kostenminimierungsspiel mit n Spielern, das (λ, μ) -smooth ist. Sei s ein rel- ε -NG. Benutze die Smoothness-Eigenschaft, um ein obere Schranke zu beweisen für den “Preis der Anarchie für rel- ε -NG” $c(s)/c(s^*)$.