

14.12 Oyun Teorisi

Muhamet Yıldız

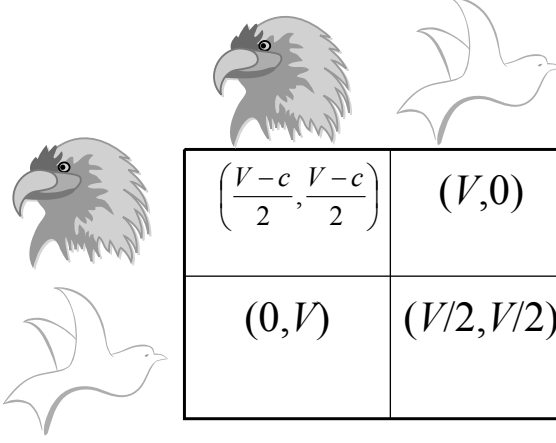
Güz 2005

Ders 7: Karma strateji Nash Dengesi

Yol haritası

1. Bazı 2x2 oyunlar
2. Karma strateji Nash dengesi
3. Ufak sınav
4. Uygulamalar ve örnekler
 - (a) maliyetli arama ile fiyat rekabeti
 - (b) Şahin-güvercin
 - (c) Yazı-tura eşleştirme

Şahin-güvercin



A hawk and a dove are shown in the top row of the matrix. The hawk is on the left and the dove is on the right. In the bottom row, the dove is on the left and the hawk is on the right.





$\left(\frac{V-c}{2}, \frac{V-c}{2}\right)$	$(V,0)$
$(0,V)$	$(V/2, V/2)$

Son haftanın ufak sınav sorusu

Kimseyle konuşmadan, her öğrenci bir kağıda YATIRIM ya da TÜKETİM yazacak. Asistan öğrencileri rastgele eşleştirecek. Notunuz:

Siz/Partneriniz	YATIRIM	TÜKETİM
YATIRIM	100	0
TÜKETİM	60	60

Av

		
	(2,2)	(2,0)
	(0,2)	(3,3)

Karma stratejili denge

Strateji nedir?

- Eksiksiz bir arızı plandır

-Değişik surumlarda oyuncunun ne yapacağına dair diğer oyuncuların neye inandıkları

Karma stratejiden kasıt nedir?

- Oyuncu saf stratejilerini rastgele seçiyor.

-Diğer oyuncular, ne oynayacağından emin değildir.

Karma strateji Nash dengesi





Varsayalım ki oyuncular karma strateji seçsinler. Bir karma strateji vektörü $(\sigma_1^*, \dots, \sigma_n^*)$ Nash dengesidir ancak ve ancak, her oyuncu i için ve her σ_i için,

$$\sum_s \sigma_1^*(s_1)u_i(s) \dots \sigma_n^*(s_n)u_i(s) \geq \sum_s \sigma_1^*(s_1)u_i(s) \dots \sigma_i(s_i)u_i(s) \dots \sigma_n^*(s_n)u_i(s).$$

Yani, her i ve $\sigma_i^* > 0$ için, s_i en az herhangi bir s'_i kadar σ_i^* 'ye en iyi tepkidir.

Av

Varsayalım: 2. oyuncu p olasılıkla 1. oyuncunun tavşana nişan alacağına inanıyor olsun.

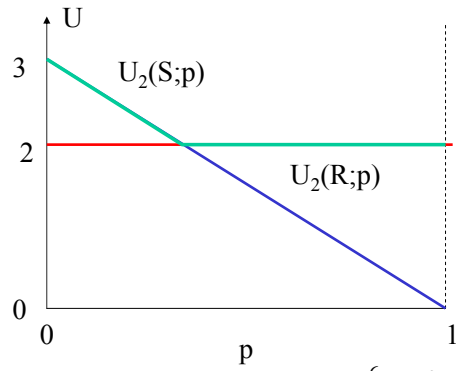
		
	(2,2)	(2,0)
	(0,2)	(3,3)

Tavşana nişan almanın beklenen kazancı: $U_2(R; p) = .$

Geyiğe nişan almanın beklenen kazancı: $U_2(S; p) = .$

Oyuncu kayıtsızdır ancak ve ancak

Av oyununda karma strateji dengesi



$$q^{ET}(p) = \begin{cases} 0 & \text{eğer } p < 1/3 \\ q \in [0, 1] & \text{eğer } p = 1/3 \\ 1 & \text{eğer } p > 1/3 \end{cases}$$

Av oyununda en iyi tepkiler

