

Problemler 5

1. (2003 2. Vize'den) 3 oyunculu, $N = \{1, 2, 3\}$, sonsuz tekrarlı bir pazarlık oyunu düşünün. Her periyot t 'de, teklif vermesi için oyunculardan biri rastgele seçilir: 1. oyuncu $1/2$ olasılıkla seçilir, 2. ve 3. oyuncunun herbiri de $1/4$ olasılıkla seçilir. Seçilen oyuncu i , pastanın (x_t, y_t, z_t) şeklinde bir paylaşımını önerir, öyle ki, $x_t, y_t, z_t \geq 0$ ve $x_t + y_t + z_t = 1$ 'dir (x_t 1. oyuncunun, y_t 2. oyuncunun, z_t de 3. oyuncunun payını temsil eder.) Diğer iki oyuncu j ve k , i 'nin (x_t, y_t, z_t) teklifini görürler ve aynı anda kabul ederler ya da reddederler. Eğer ikisi de kabul ederlerse, paylaşım gerçekleşir, eğer en az biri reddederse, teklif reddedilir ve $t + 1$. periyoda geçilir.

Oyuncular, beklenen değer in iskontolu toplam değerini maksimize ederler, ve ortak bir iskonto faktörüne sahiptirler, $\delta \in (0, 1)$. Eğer hiçbir teklif kabul edilmezse, her oyuncu 0 kazanır. Kimin teklif vereceği periyotlar arası aynı ve bağımsız dağılımlıdır.

- (a) Bir alt-oyun mükemmel denge önerin öyle ki (her zamanki gibi) oyuncular devam kazançlarının en az δ katını öneren teklifleri kabul etsinler. Strateji vektörünü formel bir şekilde yazın ve tek-sapma prensibini kullanarak bir AMD olduğunu gösterin.

2. 1. Ödev'deki 3. sorunun bir versiyonun düşünelim. Bir üniversitede n tane öğrenci vardır. AOL ya da üniversitenin ağını kullanarak veri gönderebilmektedirler. $x_i \geq 0$ öğrenci i 'nin gönderdiği verinin büyüklüğü olsun. Her öğrenci i , x_i 'sini kendi seçer. Eğer veri AOL ile gönderilmişse, öğrenci

$$u + \frac{\delta}{2}x_i - x_i^2$$

kazanır.

Eğer veri üniversite ağından gönderilmişse, ağın hızı toplam veri büyüklüğüyle ters orantılıdır, dolayısıyla bir mesajı yollamak $x_i t(x_1, \dots, x_n)$ dakika alır, öyle ki,

$$t(x_1, \dots, x_n) = x_1 + \dots + x_n$$

Öğrenci i 'nin kazancı

$$x_i - x_i t(x_1, \dots, x_n)$$

idir.

Önce, öğrenciler hangi ağı kullanacaklarına aynı anda karar verirler. Sonra, her bir ağda kaç öğrenci olduğunu gözlemlerler, ve gönderecekleri verinin büyüklüğüne aynı anda karar verirler.

(a) Tüm saf strateji alt-oyun mükemmel dengeleri bulun.

3. (Gibbons Problem 2.13) Statik Bertrand duopoly oyununu (homojen ürünlü) hatırlayın: firmalar aynı anda fiyat belirliyorlar; firma i 'nin talebi eğer $p_i < p_j$ ise $a - p_i$, eğer $p_i > p_j$ ise 0 ve eğer $p_i = p_j$ ise $\frac{a-p_i}{2}$ 'dir. Marjinal maliyetler $c < a$ ile verilmiştir. Bu oyunun sonsuz defa tekrar edildiği oyunu düşünün. Oyuncuların, $\delta \geq 1/2$ olduğunda, monopol fiyatını bir alt-oyun mükemmel dengede sürdürebilmeleri için, tetikleme stratejisini (her hangi bir çark etmeden sonra statik oyunun Nash dengesine sonsuza kadar geçmek) kullanacaklarını gösterin.
4. (2004 2. Vize'den) Altta statik oyun ikilileri ve strateji vektörleri verilmiştir. Her ikili için, strateji vektörünün, statik oyunun sonsuz defa tekrarlandığı oyunun bir alt-oyun mükemmel dengesi olup olmadığını kontrol edin. Her oyuncu statik oyunlardaki beklenen değerlerin iskonto toplamını maksimize etmeye çalışır ve iskonto faktörü $\delta = .99$ olarak verilmiştir. (Her durum için yanıtınızı açıklayınız.)

(a) (11) **Statik Oyun:** $n > 2$ tane oyuncu var. Her oyuncu, aynı anda, bir kamu malı üretim projesine 1 dolar katkıda bulunup bulunmama kararı verir. Üretilen kamu malı miktarı $y = (x_1 + \dots + x_n)/2$ 'dir, öyle ki, $x_i \in \{0, 1\}$ i oyuncusu için katkı miktarıdır. i oyuncusunun kazancı $y - x_i$ ile verilmiştir.

Strateji vektörü: Her oyuncu katkıda bulunur, yani $x_i = 1$, ancak ve ancak, önceki her oyunda üretilen toplam kamu malı $n/4$ 'ten büyüktür; değilse $x_i = 0$ seçer. (Bu strateji vektörüne göre, her oyuncu ilk periyot katkıda bulunur.)