**UTI553 OYUN TEORİSİ**

**ARASINAV**

**15 Kasım 2018**

**Bir A4 yardım kağıdı açık. Süre 120 dakika**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | V | W | X | Y | Z |
| A | 0 , 0 | 0 , 1 | 0 , 2 | 0 , 3 | 0 , 4 |
| B | 1 , 0 | 1 , 1 | 1 , 2 | 1 , 3 | 0 , 0 |
| C | 2 , 0 | 2 , 1 | 2 , 2 | 0 , 0 | 0 , 0 |
| D | 3 , 0 | 3 , 1  | 0 , 0 | 0 , 0 | 0 , 0 |
| E | 4 , 0 | 0 , 0 | 0 , 0 | 0 , 0 | 0 , 0 |

**1.** Aşağıdaki soruları yukardaki stratejik form oyun matrisine göre yanıtlayınız.

**a) (5 p)** Her iki oyuncu için **katı ezen** (*strictly dominant*)stratejileribulunuz. (0, 1 veya daha çok katı ezen strateji olabilir)

**b) (5 p)** Her iki oyuncu için **zayıf ezen** (*weakly dominant*)stratejileribulunuz. (0, 1 veya daha çok katı ezen strateji olabilir)

**c) (10 p) Zayıf ezilen stratejilerin tekrarlı silinmesi** (iterated elimination of weakly dominated strategies, IESDS) yönteminin uygulanmasından sonra hangi stratejiler kalır (silinmez)? Stratejilerin silinme sırasını belirtiniz.

**d) Saf Strateji Nash Dengesi** (*pure strategy Nash Equlibrium*) oluşturan tüm strateji profillerini bulunuz.

**Bonus:** Yukardaki oyun matrisi için bir senaryo oluşturunuz.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Left | Right |
| Up | 1 , 9 | 5 , 5 |
| Down | 8 , 2 | 4 , 6 |

**2.** Aşağıdaki sorularıyukardaki stratejik form oyun matrisine göre yanıtlayınız.

**a) (15 p) Karma strateji Nash Dengesini** (*Mixed Strategy Nash Equlibrium*) ve denge noktasında tarafların kazanç değerlerini (payoff values) bulunuz.

**b) (10 p) En İyi Yanıt Grafiğini** (*Best Response Correspondance Graphic*) çiziniz.

**3. a)** N kişiden herbiri 1 ile 100 arasında bir sayı söyleyecek. Söylenen N sayının ortalamasının bir eksiğine en yakın sayıyı söylemiş olan kişi oyunu kazanacak.

Bu oyunun Nash Dengesi nedir? Açıklayınız.

(**Bonus**) Bu oyunu gerçek hayatta ve sadece bir kez oynayacak olsanız hangi sayıyı seçerdiniz? Neden?

**b)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Left | Right |
| Up | 2 , 0 | 1 , 1 |
| Down | 1 , 2 | 0 , 2 |

Yukardaki stratejik form oyun matrisinde Pareto optimal strateji profillerini bulunuz.

**4.**  Birinci oyuncu (satır oyuncusu) “Güvercin” ve “Şahin” tiplerine sahip olup ikincioyuncu (sütun oyuncusu) rakibinin bu iki tipten hangisi olduğunu bilmemektedir. Oyunun kazanç tabloları aşağıda verilmiş olup birinci oyuncu ***p*** olasılıkla “Güvercin” ve ***(1-p)*** olasılıkla ise “Şahin” tiptedir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Güvercin*** | Döğüş | Kaç |
| Döğüş |  1 , 2 |  2 , 1 |
| Kaç |  0 , 0 |  1 , 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Şahin***  | Döğüş | Kaç |
| Döğüş |  2 , 0  |  1 , 1 |
| Kaç |  0 , 2 |  1 , 1 |

Yukardaki oyunda *p = ½* için **saf strateji Bayesian Denge**lerini (birden fazla olabilir) bulunuz.