Lista de exercício 3 - solução parcial

Manoel Galdino

2023-03-24

6. Em um pênalti no jogo de futebol, suponha que os jogadores podem chutar na esquerda, no centro ou no canto direito (desconsidere a altura da bola). Similarmente, o goleiro pode escolher umas das três opções para tentar agarrar a bola. Suponha também que batedores e goleiros devem escolher simultaneamente aonde a bola irá. Se o goleiro pular na mesma direção da bola, o goleiro ganha e o batedor perde. Se pular em uma direção diferente, o batedor ganha. Modele esse jogo como um jogo na forma normal (isto é, escreva o número de jogadores, estratégias e funções de utilidade dos jogadores) e a matriz de payoff.

Resposta (matriz de payoff):

Uma vez que os payoffs podem ser números arbitrários, desde que representem a ordem, iremos considerar que o goleiro defender o pênalti dá payoff 1 para ele, e zero para o jogador e que se for gol, é o contrário (1 para o jogador, zero para o goleiro). Assim, colocando o goleiro nas linhas e o jogador nas colunas, a matriz de payoff fica:

	Esquerda	Centro	Direita
Esquerda	(1,0)	(0,1)	(0,1)
Centro	(0,1)	(1,0)	(0,1)
Direita	(0,1)	(0,1)	(1,0)

7. Três jogadoras vivem em um bairro e podem contribuir para custear uma iluminação de um poste. O valor da iluminação é 3 unidades monetárias para cada jogadora e o valor de ficarem sem iluminação é 0. A associação do Bairro pede que cada jogadora contribua 1 unidade monetária cada (ou nada). Se pelo menos duas jogadoras contribuírem, a iluminação é instalada. Se uma ou nenhuma pessoa contribuir, a iluminação não é instalada e quem deu o dinheiro não terá ele de volta. Escreva a forma normal do jogo.

Resposta (matriz de payoff):

Podemos escrever duas matrizes de payoff. A primeira considerando quando a terceira jogadora contribui e a segunda matriz quando a terceira jogadora não contribui. Então fica assim:

Primeria matriz de payoff:

	Contribui	Não contribui
Contribui	(2,2,2)	(2,3,2)
Não contribui	(3,2,2)	(0,0,-1)

Segunda matriz de payoff

	Contribui	Não contribui
Contribui	(2,2,3)	(-1,0,0)

	Contribui	Não contribui
Não contribui	(0,-1,0)	(0,0,0)

8. Em uma rede social, suponha que temos apenas três pessoas que se seguem (e não podem bloquear umas às outras) e podem fazer uma postagem sensacionalista ou não. Uma postagem sensacionalista atrai mais engajamento e mais seguidores do que a não-sensacionalista. Elas gostam de ganhar mais seguidores e não se importam se sua postagem é sensacionalista. Porém, se elas vêem em sua linha do tempo postagem sensacionalista de outras pessoas, acham isso ruim. Assim, suas preferências podem ser representadas pelos seguintes payoffs. Se uma jogadora posta algo sensacionalista, ganha 3 e se posta algo não sensacionalista, ganha 1. Se ela nao vir nenhuma mensagem sensancionalista alheia em sua linha do tempo, nem ganha nem perde nada (ganha zero). Se ela vir uma postagem alheia, perde 2 e se vir duas postagens alheias, perde 4. Todas têm as mesmas preferências. Suponha que devem decidir simultaneamente se irão postar algo sensacionalista ou não (rodada única).

Resposta (matriz de pyaoff): Os payoffs são da seguinte maneira. 3 postagens sensacionalistas geram payoff de -1 para todas. 2 postagens sensacionalistas geram payoff de -3 para quem faz postagem não sensacionalista, e 1 para quem faz postagem sensacionalista. 1 post sensacionalista gera 3 para quem faz o post e -1 para quem não faz post sensacionalista. Por fim, payoff de 1 se todas postam mensagens não-sensacionalistas.

As estratégias são postagem sensacionalista ou não sensacionalista. Como no item anterior, vamos considerar primeiro que a jogadora 3 faz postagem sensacionalista, e depois que faz não sensacionalista.

Primeria matriz de payoff:

	Sensacionalista	Não sensacionalista
Sensacionalista	(-1,-1,-1)	(1,-3,1)
Não sensacionalista	(-3,1,1)	(-1,-1,3)

Segunda matriz de payoff

	Sensacionalista	Não sensacionalista
Sensacionalista	(1,1,-3)	(3,-1,-1)
Não sensacionalista	(-1,3,-1)	(1,1,1)

9. Há dois bares em uma cidade, cujas proprietárias são A e B, que podem cobrar 2 reais, 4 reais ou 5 reais por bebida. Todos os dias, há 6.000 turistas e 4.000 moradores locais que decidem qual bar visitar. (Cada pessoa pode ir apenas a um bar e cada pessoa deve ir a pelo menos um bar, onde cada pessoa consome exatamente uma bebida.) Como os turistas não têm ideia sobre os bares, eles escolhem aleatoriamente sem levar em consideração os preços. No entanto, os moradores locais sempre vão ao bar mais barato (e escolhem aleatoriamente se os preços forem os mesmos).

Resposta (matriz de pyaoff):

	2	4	5
2	(10,10)	(14,12)	(14,15)
4	(12,14)	(20,20)	(28,15)
5	(15,14)	(15,28)	(25,25)

10. Considere o seguinte cenário de leilão. Duas pessoas, jogadora 1 e jogadora 2, estão competindo para obter um objeto de valor. Cada jogadora faz um lance em um envelope lacrado sem saber o lance da outra jogadora. Os lances devem ser em múltiplos de 100 reais e o valor máximo do lance é de 500

reais. O objeto tem um valor de 400 reais para a jogadora 1 e 300 reais para a jogadora 2. A licitante com o lance mais alto ganha o objeto. Em caso de empate, a jogadora 1 fica com o objeto. O vencedor do objeto paga o valor do seu lance. Se ela não ganhar o objeto, seu payoff é zero.

Resposta (matriz de pyaoff):

	0	100	200	300	400	500
0	(400,0)	(0,200)	(0,100)	(0,0)	(0,-100)	(0,-200)
100	(300,0)	(300,0)	(0,100)	(0,0)	(0,-100)	(0,-200)
200	(200,0)	(200,0)	(200,0)	(0,0)	(0,-100)	(0,-200)
300	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(0,-100)	(0,-200)
400	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,-200)
500	(-100,0)	(-100,0)	(-100,0)	(-100,0)	(-100,0)	(-100,0)