

Teoria dos Jogos Algorítmica
Departamento de Ciência da Computação do IME-USP
Terceira Lista de Exercícios
Segundo semestre de 2017

1. Considere um jogo gráfico, onde o grafo é dado por um circuito dirigido com 20 jogadores onde as utilidades são capturadas pela seguinte matriz:

$$C = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

Isto é, se um jogador escolhe a estratégia $i \in \{1, 2, 3\}$ e o seu predecessor no circuito escolhe uma estratégia $j \in \{1, 2, 3\}$ então a utilidade do primeiro jogador é C_{ij} . A utilidade do predecessor dependerá da escolha do predecessor dele. Apresente um equilíbrio **misto** para tal jogo.

2. Mostre que todo jogo simétrico com um número finito de jogadores e um número finito de estratégias tem um equilíbrio misto de Nash simétrico, isto é, um equilíbrio misto onde todos os jogadores jogam a mesma estratégia.

3. Apresente um algoritmo que encontra um equilíbrio misto de Nash para qualquer jogo de dois jogadores dado por uma matriz (não necessariamente um jogo de soma zero). Seu algoritmo pode consumir tempo exponencial no número de estratégias dos jogadores.

4. Exercício 20.1 da página 542 do livro “Algorithmic Game Theory”.

5. Exercício 20.2 da página 542 do livro “Algorithmic Game Theory”.

6. Exercício 20.4 da página 542 do livro “Algorithmic Game Theory”.

7. Exercício 20.5 da página 542 do livro “Algorithmic Game Theory”.