Université de Nice
Ingo Waschkies
L2 MASS Théorie des Jeux
semestre 1
2014

Options Jeux. Contenu du cours.

NB: Ce cours est conçu comme la suite du cours "Jeux" en L1MASS. Néansmoins pour permettre aux étudiants n'ayant pas suivi le cours du L1MASS de suivre cette option, deux scéances à trois heures de mise-à-niveau sont prévu. Il y a un grand chevauchement thématique avec le cours "Jeux" du L1, mais la complexité des jeux considérés est considérablement augmentée et la théorie sous-jacente sera étudié en plus grand détail.

1. Jeux à information complète

   Les exemples considérés au début seront principalement des jeux avec uniquement deux joueurs et un nombre fini de stratégies.

   (a) Introduction du principe de la meilleure réponse et de l'équilibre de Nash, exemples de jeux où ce principe prédit bien un comportement raisonable des joueurs
   (b) Exemples de non-unicité des équilibres de Nashs et quelques indications comment modéliser un comportement raisonable des joueurs, plusieurs façons de modeliser un comportement prudent des joueurs
   (c) Exemples de non-existence d'équilibre de Nash
   (d) Introduction aux jeux à somme nulle où l'existence d'un équilibre de Nash suffit toujours pour résoudre le jeu

2. Optimisation des fonctions affines par morceau

   (a) Sous-espaces affines et convexes de $\mathbb{R}^n$
   (b) Sous-ensembles affines par morceau de $\mathbb{R}^n$, se concentrant essentiellemt sur les découpages du simplexe Δ^n par des sous-espaces affines en morceaux convexes
   (c) Étude des maxima et minima de fonctions affines par morceau
   (d) Étude d'algorithmes pour détecter les point extrémaux de fonctions affines par morceau

3. Extension mixtes des jeux (ou jeux répétés)

   (a) Calcul des fonctions des espérances de gain dans dans l'extension mixte d'un jeu (à information complète) et de l'équilibre de Nash
   (b) Théorème d'existence d'un équilibre de Nash dans l'extension mixte des jeux à somme nulle, des exemples seront présentés principalement avec deux joueurs
   (c) Exemples de jeux pour lesquelles il n'y a pas d'équilibre de Nash dans l'extension mixte ou pour lesquels l'existence d'équilibre de Nash ne suffit pas pour prédire le comportement des joueurs

4. Jeux bayésien comme premier exemple d'un jeu qui n'est pas à information complète

   Les exemples considérés seront principalement des jeux avec uniquement deux joueurs et un nombre fini de stratégies où l'un des deux joueurs possède toutes les informations sur le jeu.

   (a) Introduction aux jeux bayésien et le concept de l'équilibre de Nash bayésien

   (b) Étude des extensions mixtes des jeux bayésien à somme nulle

5. Jeux avec signal

   Les exemples considérés seront principalement des jeux avec uniquement deux joueurs qui ne joue pas simultanément (ce qui permettra au deuxième joueur de réagir sur le choix de stratégie du premier).

   (a) Introduction aux jeux avec signal (se limitant à deux joueurs) sous forme d'exemples

   (b) Extension du concept de l'équilibre de Nash aux jeux avec signal

   (c) Extension mixte des jeux avec signal