Decision under uncertainty

ECTS : 3

Langue du cours : Français

Volume horaire : 36

Description du contenu de l'enseignement :

* Complete uncertainty (non-probabilistic): definitions of decision in uncertainty, presentation of classical criteria for decision in uncertainty (MaxMin, Min Max Regret, Hurwicz, Laplace, etc.) * Sequential Decision (Probabilistic Uncertainty): EU Model, Decision Trees (Trees Containing Decision Nodes, Random Nodes, and Terminal Nodes), and solving these problems by dynamic programming * Introduction to non-EU, RDEU and CEU models. * Elicitation/Learning of decision-making models. * Markov Decision Process * Probability, independence, Bayes' rule * Reasoning in Bayesian Networks (Exact and Approximate Inferences) ---------- * Incertain complet (non probabiliste) : définitions de la décision dans l'incertain, présentation des critères classiques de décision dans l'incertain (MaxMin, Min Max Regret, Hurwicz, Laplace, etc.) * Décision séquentielle (incertain probabiliste) : modèle EU, arbres de décision (arbres contenant des noeuds décision, noeuds hasard et noeuds terminaux), et la résolution de ces problèmes par programmation dynamique * Introduction aux modèles non-EU, RDEU et CEU. * Elicitation et apprentissages des modèles décisionnels * Processus de Décision de Markovien * Rappel probabilité, indépendance, règle de Bayes * Raisonnement dans les Réseaux Bayésiens (inférences exactes et approchées)

Compétences à acquérir :

The students will learn about decision models and graphical models to reason about decision problems under uncertainty.

Mode de contrôle des connaissances :

The course is evaluated by a written exam as well as a programming project.

Bibliographie, lectures recommandées :

* von Neumann, John and Oskar Morgenstern,Theory of Games and Economic Behaviour, Princetown University Press, 1947. * Savage, Leonard J., The Foundations of Statistics, Dover, 1954. * Puppe, C., Distorted probabilities and choice under risk (Vol. 363). Springer Science & Business Media, 1991. * Barbera, S., Hammond, P.J., & Seidl, C. Editors, Handbook of Utility Theory: Volume 2: Extensions. Springer Science & Business Media, 1998. * Barbera, S., Hammond, P.J., & Seidl, C. Editors, Handbook of Utility Theory: Volume 1: Principles. Springer Science & Business Media, 1998.

Document susceptible de mise à jour - 04/11/2026
Université Paris Dauphine - PSL - Place du Maréchal de Lattre de Tassigny - 75775 PARIS Cedex 16