
IS1350 Logique mathématique pour l'informatique

Responsable : Pascale LE GALL

Langue d'enseignement : FRANCAIS – **Heures** : 36 – **ECTS** : 3,0 – **Quota** :

Prérequis :

Période : S8 électif 12 entre février et juin

Objectifs

Savoir aborder la modélisation « discrète » d'un problème donné en vue de son implantation informatique et avoir compris les outils formels utiles pour analyser les modèles discrets.

Compétences acquises en fin de cours

Ce cours permet d'appréhender les fondements sous-jacents aux outils informatiques liés à la thématique générale du « développement de logiciels sûrs » tels que les assistants à la preuve (e.g. prouveur COQ), les outils d'aide à la conception des systèmes informatiques (méthode B), les solveurs de contraintes, les langages de prototypage, les outils d'analyse de code, de génération de tests,...

Contenu

Démonstration automatique

- Logique propositionnelle et des prédicats (syntaxe, sémantique, démonstration, théorème de Church, théorème de Gödel)
- Algorithme de semi-décision (modèle de Herbrand)
- Démonstration automatique (calcul des séquents de Gentzen, élimination des coupures)

Evaluation symbolique ou calcul

- Logique équationnelle
- Raisonnement algébrique
- Réécriture algébrique
- Prototypage rapide
- Extensions (réécriture de graphes, automates cellulaires)

Programmation Logique

- Clauses (formes prénexes, skolémisation)

- Résolution
- Prolog : programmation logique
- Satisfaction de contraintes
- Programmation logique avec contraintes

Organisation du cours

Alternance entre cours magistral et séances de pcs.

Bibliographie / supports

Copie des slides, Polycopié du cours (en français) et Énoncé des pcs.

Évaluation

L'évaluation se fera au moyen d'un examen final de 3 heures. Les documents de cours (polycopié, matériel des pcs) sont autorisés.

Un travail personnel sous la forme d'un projet sera demandé.