Filière : MINF

Unité d'Enseignement : SEM

Matière : Sémantique des langages de programmation

Semestre(s) d'ouverture (S5, S6, S7, S8) : S8

Volume Horaire en présence d'enseignants :
Répartition (C, TD, TP, préciser si autre) :
Volume Horaire estimé de travail personnel :

Pré-requis :

- Langages formelles et automates
- Bases mathématiques : définitions inductives, ordres, éléments remarquables, démonstration
- Langages de programmation
- Notion d'architectures
- Structures de données de base

Objectifs :

- Etude des langages de programmation d'un point de vue sémantique
- Preuve de programmes, calcul de propriétés
- Liens entre différents styles d'expression et concepts de langage de programmation
- Liens spécification - programmes

Programme :

1) Première partie : Langage impératif sans procédure : WHILE.
   - Sémantique opérationnelle de WHILE : Systèmes de transitions.
   - Sémantique axiomatique (logique de Hoare) de WHILE.
   - Sémantique Denotationnelle de WHILE : c.p.o., treillis, point-fixes (Théorème de Knaster-Tarski, Théorème de Kleene).
   - Calcul de point-fixes : Le cas des chaînes finis, approximations.
2) Deuxième Partie : Sémantique opérationnelle d'un langage impératif avec procédures : PROC.
   - Procédures sans paramètres avec variables locales : lien statique (Algol, Pascal, C) vs. Lien dynamique (LISP, OO).
   - Procédures avec paramètres : appel par valeur, par référence et par nom.
   - Différentes stratégies d'évaluation : eager, lazy, …