

Master Informatique

Programmation fonctionnelle

Informations

Composante : Faculté des Sciences

Responsable

Luigi SANTOCANALE

Langue(s) d'enseignement

Français

Contenu

Objectif : connaître les langages de programmation dont l'origine repose sur la théorie du lambda-calcul, et les concepts de programmation qui ont évolué à l'aide de cette théorie. Les étudiants maîtriseront un langage de programmation fonctionnel parmi Haskell ou Ocaml.

- Calcul comme évaluation des expressions.
- Calculs avec effets de bords et calculs purs. Notion d'état, affectation aux variables, substitution explicite.
- Distinction entre typage fort et faible.
- Types élémentaires et dérivés.
- Types de fonctions, expressions lambda, fonctions d'ordre supérieure.
- Types paramétrés par variables, classes, polymorphisme et surcharge.
- Filtrage.
- Sucres syntactiques: conditions de garde, compréhension sur les listes.
- Types inductifs, fonctions récursives, preuves de programmes par induction structurelles.
- Aspects impératifs : affectation, exceptions, entrées-sorties, séquençement, fichiers, références, tableaux, enregistrements. Monades.
- Lambda calcul (termes, substitution, beta-évaluation) et logique combinatoire.
- Stratégies d'évaluation des expressions.

Un projet d'implémentation parmi:

- Filtrage
- Unification
- Typage
- Tableaux pour la logique modale
- Lambda calcul non typé

Bibliographie:

- Y. Minsky et A. Madhavapeddy. Real World OCaml, functional programming for the masses. O'Reilly, 2nd Edition, 2022. <https://dev.realworldocaml.org/toc.html>
- G. Hutton. Programming in Haskell. Cambridge University Press, 2008.
- B. O'Sullivan, D. Stewart, et J. Goerzen. Real World Haskell, O'Reilly, 2008. <https://book.realworldhaskell.org/read/>

- J. Dehos. La programmation fonctionnelle - Introduction et applications en Haskell à l'usage de l'étudiant et du développeur, Ellipses, 2019.

Prérequis recommandés :

Logique (L3 Informatique), Calculabilité (L3 Informatique), Sémantique (L3 Maths-Informatique).

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 27 heures
- Cours magistraux: 9 heures
- Travaux dirigés: 9 heures
- Travaux pratiques: 9 heures

Codes Apogée

- SINA15AL [ELP]

Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 13/11/2024