

Paradigmes et langages de programmation

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Informatique et systèmes de communication
Orientation	Informatique logicielle (ISCL)
Mode de formation	Plein temps

Informations générales

Nom	: Paradigmes et langages de programmation
Identifiant	: PLP
Années académiques	: 2021-2022, 2022-2023
Responsable	: Bertil Chapuis
Charge de travail	: 120 heures d'études
Périodes encadrées	: 64 (= 48 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Cours						32			
Laboratoire						32			

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant-e doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes :

- les éléments d'un langage procédural, p. ex. C ;
- les algorithmes de base manipulant les structures linéaires (listes, files et piles).

Les unités d'enseignement PRG1, PRG2 (informatique) et ASD (algorithme et structures de données) permettent d'acquérir ces connaissances.

Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- élaborer des algorithmes manipulant des structures linéaires avec un langage fonctionnel ;
- élaborer des algorithmes en utilisant des fonctions d'ordre supérieur ;
- élaborer des algorithmes récursifs avec un langage fonctionnel ;
- définir la grammaire EBNF d'un langage simple ;
- écrire les fichiers de définition qui permettent de générer les programmes d'analyse lexicale et syntaxique d'un tel langage ;
- écrire un interpréteur ou un compilateur simple ;
- définir et implémenter une machine abstraite ;
- expliquer et implémenter différentes méthodes de gestion de la mémoire ainsi que le fonctionnement d'une pile d'exécution.

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 32 périodes

- Programmation fonctionnelle avec Haskell 12
- Expressions, Evaluation, Interprétation et compilation, Substitutions, Clôtures 4
- Analyse lexicale et syntaxique 4
- Machines abstraites, Langages intermédiaires, Environnements d'exécution, Gestion de la mémoire 4
- Typage dynamique et statique, Vérification et Inférence de type 4
- Continuations, Exceptions 4

Laboratoire: 32 périodes

- Exercices relatifs aux concepts enseignés 32

Bibliographie

- Miran Lipovaca, Learn You a Haskell for Great Good !, No Starch Press.
- Peter Sestoft, Programming Language Concepts, Springer.

Contrôle de connaissances

Cours : l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 2 tests d'une durée totale d'au moins 2 périodes.

Laboratoire : ils seront évalués sur la base des rapports de manipulation, à 3 reprises au minimum.

Examen : L'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée lors d'un contrôle final commun écrit d'une durée de 90 minutes.

Matériel autorisé :

- Information communiquée directement par l'enseignant.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.3 + moyenne laboratoire x 0.2 + moyenne examen x 0.5