Logique et Circuits

DEUG-MIAS (second semestre)

Delia Kesner

PPS, Université Paris VII

Email : kesner@pps.jussieu.fr

URL : http://www.pps.jussieu.fr/~kesner

Plan du cours

1. Introduction a CAML : types de base, opérateurs arithmétiques, conditionnels, pattern-matching, définition de fonctions, polymorphisme, définition de types.
2. Notions mathématiques préliminaires : relations, fonctions, ensembles, ordres.
3. Définitions inductives en mathématique : ensembles inductifs ascendantes et descendantes. Exemples : mots, listes, arbres, formules propositionnelles.
4. Définitions inductives en informatique : types récursifs en CAML.
5. Principe d'induction noetheriènne en mathématique :

Définition. Exemples sur les définitions récursives structurelles et sur des ordres comme lex y mul.

6. Fonctions et propriétés récursives sur les entiers : quelques schémas de fonctions récursives, programmation de fonctions récursives en CAML, preuve de propriétés de fonctions récursives.

7. Algorithmes et propriétés récursives sur les listes : Idem mais sur les listes.

8. Algorithmes et propriétés récursives sur les arbres et les formules propositionnelles : Idem sur les formules.

Modalités du cours

- Cours : Lundi de 12h30 à 14h30
- Chargés de TD : Antonio BUCCIARELLI, Sylvain LOMBARDY, Francois MAUREL, Tayssir TOUILI.
- Chargés de TP : Sylvain LOMBARDY, Francois MAUREL, Vincent PADOVANI, Tayssir TOUILI.
- Contrôle continue : examen partiel (date à confirmer) et projet de programmation.
- Examen final juin : entre le 5 juin 2003 et le 20 juin 2003.
- Note finale : $\frac{1}{3}$ ($\frac{1}{2}$ Projet + $\frac{1}{2}$ Partiel) + $\frac{2}{3}$ exam final juin
- Note Septembre : Max(exam Septembre, $\frac{1}{3}$ ($\frac{1}{2}$ Projet + $\frac{1}{2}$ Partiel) + $\frac{2}{3}$ exam septembre)

Documents du cours

– Transparents : Consulter régulièrement

`http://www.pps.jussieu.fr/~kesner/enseignement/deug/circuits/`

– Feuilles de TD-TP : Accessibles à partir de

`http://www.pps.jussieu.fr/~kesner/enseignement/deug/circuits/`

Bibliographie (logique)

- Mathématiques pour l'informatique.

  A. Arnold et I. Guessarian, MASSON.
- Logique Mathématique I.

  R. Cori et J-L. Krivine, MASSON.
- Logique et fondements de l'informatique.

  R. Lassaigne et M. Rougemont, HERMES.
- Introduction à la logique.

  R. David, K. Nour et C. Raffalli, DUNOD.

Bibliographie (CAML)

- The Functional Approach to Programming.
  G. Cousineau et M. Mauny, `Cambridge University Press` (anglais) et `Ediscience, Paris` (français).
- Développement d'applications avec Objective Caml.
  E. Chailloux, P. Manoury et B. Pagano, `O'Reilly, Paris`.
- Le langage Caml.
  P. Weis et X. Leroy, `Dunod, Paris`.
- Manuel de Référence du langage Caml.
  X. Leroy et P. Weis, `InterEditions, Paris`.
- Polycopiés :
  `http://caml.inria.fr/polycopies/index-fra.html`
  `http://caml.inria.fr/tutorials-eng.html`