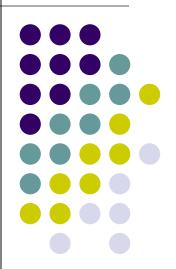
THÉORIE DES LANGAGES ET DES AUTOMATES

CHO: INTRODUCTION





PRÉAMBULE

- initiation à la théorie des langages formels.
- les langues sont les supports de communication.
- Les langues permettent aux hommes d'échanger entre eux des informations et des idées.
- les langages leur permettent de communiquer avec les machines.
- Les langues utilisées dans la vie de tous les jours entre êtres humains sont dites naturelles. Elles sont généralement informelles et ambigües et demandent toute la subtilité d'un cerveau humain pour être interprétées correctement.
- Les langages formels créés par l'homme pour communiquer avec les ordinateurs sont non ambigus pour pouvoir être interprétés par une machine.



PRÉAMBULE

- À la base, un ordinateur ne comprend qu'un seul langage, pour lequel il a été conçu: son langage machine.
- Pour communiquer avec des langages plus évolués, il est nécessaire d'utiliser un interprète (qui traduit interactivement les instructions entrées au clavier), ou bien un compilateur (qui traduit tout un programme).



PLAN DU COURS

Chapitre	Remarques sur le contenu du chapitre	Charge horaire	TD	Charge horaire TD
Chapitre 1 : Introduction: mots et langages	Introduction généralePréambule et motivationsMots et langages		TD1: Expressions et Langages Réguliers	
Chapitre 2 : Automates finis et Expressions régulières	 Les expressions régulières Les automates finis non déterministes Les automates finis déterministes Les automates avec ε-transitions Les automates minimales 		TD1: Expressions et Langages Réguliers+ TD2: Automates à états finis	
Chapitre 3 : Les grammaires	 Les grammaires Langage engendré par une grammaire Types de grammaires grammaires et dérivation Transformation d'une grammaire régulière en un automate fini Transformation d'automate fini en une grammaire régulière 		TD3 : Grammaires et Automates à piles	
Chapitre 4 : Automate à piles	 Généralités. Configurations. Exemple introductif. Automates à pile et automates traditionnels. Transitions dans un PDA Langage reconnu par un PDA 		TD3 : Grammaires et Automates à piles	
Chapitre 5 : Machine de Turing	 Généralités Fonctionnement d'une Machine de Turing TM pour langages réguliers TM pour les langages hors contexte 		Exercices d'application	





PLAN DU COURS

Chapitre	Remarques sur le contenu du chapitre	Charge horaire	TD	Charge horaire TD
Chapitre 1 : Analyse Lexicale	 Généralités Unité lexicale, Lexème et Modèles 		TD1: Analyse Lexicale TP1: Flex (Introduction)	
Chapitre 2 : Analyse Syntaxique	 Rôle de l'analyseur syntaxique Suppression de la récursivité à gauche Factorisation à gauche Analyse syntaxique Descendante Analyse syntaxique Ascendante 		TD2: Analyse Syntaxique TP2: Bison	
Chapitre 3 : Analyse Sémantique	 Rôle et phases de l'analyse sémantique Outils pour effectuer l'analyse sémantique Représentation et reconnaissance des types Dictionnaires (tables de symboles) 		TD3 : Analyse Sémantique	
Chapitre 4 : Production de code	 Généralités. Les objets et leurs adresses Code intermédiaire Architecture du processeur 		TD4 : Génération de code	



ÉVALUATION

- Une note de contrôle continu
- Une note sur le devoir surveillé
- Une note sur l'examen

Note CC + Note DS → 40% de la note Finale

Note Examen → 60% de la note Finale

Moyenne = Contrôle Continu * 40% + Examen * 60%



MOTIVATIONS

- Description et analyse de langages (traitement du texte, codes, langages de programmation, langages naturels, . . .)
- Modèles de calcul, conception d'algorithmes.



BIBLIOGRAPHIE

- J.E. Hopcroft, J.D. Ullman. Introduction to automata theory, languages and computation. Addison-Wesley, 1979.
- M. Sipser. Introduction to the theory of computation. PWS Publishing Company, 1996.
- A. Lingas, R. Karlsson, S. Carlsson. Automata, Languages and Programming. Lecture Notes in Computer Science – 20th International Colluquium ICALP93. Springer-Verlag Ed.

