

MVA004 - Avancement - Automates, codes, graphes et matrices

Vous trouverez ici l'avancement des cours mis à jour chaque semaine.

Les titres de chapitres et les numéros de pages se réfèrent au livre de cours *Méthodes mathématiques pour l'informatique - quatrième édition* par Jacques Vélou (ISBN 2 10 049149 0). Ce livre contient de nombreux exercices et leur corrigé. *C'est le même livre qui a servi pour MVA003.*

28 février 2012 : Présentatio

28 février 2012 :

- Présentation générale du cours
- **Automates** (début)
 - Introduction
 - Définitions
- **Langages** (début)
 - Définitions : alphabet, mots, longueur de mots, mot sans lettre, langage vide...
 - Opérations : somme, concaténation (début)

6 mars 2012 Langages (...)

6 mars 2012

- **Langages**
 - Opérations : puissances, étoile, plus
 - Expressions régulières d'un langage

13 mars 2012 Langages (...)

13 mars 2012

- **Langages**
 - Résiduels d'un langage
 - Langage régulier
- **Automates finis déterministes - AFD**
 - Langage d'un AFD
 - Systèmes du départ et de l'arrivée.
 - Lemme de Arden
 - Détermination du langage d'un AFD par la méthode du départ et celle de l'arrivée.

20 mars 2012 Construction (...)

20 mars 2012

- **Construction d'un Automate fini déterministe minimal**
 - Méthode 1 : construction à partir des résiduels du langage reconnu par l'AFD.
 - Méthode 2 : simplification à partir de l'étude des langages du

départ de l'AFD

27_mars_2012_Automate_fini

27 mars 2012

- **Automate fini déterministe minimal**
 - Exercices

3 avril 2012 Automate fini

3 avril 2012

- **Automate fini déterministe minimal**
 - Méthode des Equivalences de Nérode
- **Automate fini non déterministe**
 - Définition
 - Langage d'un AFN
 - Méthode du départ pour un AFN
 - Déterminisation

10 avril 2012 Automate (...)

10 avril 2012

- **Automate fini non déterministe à transitions spontanées**
 - Définition
 - Langage d'un AFN epsilon
 - Déterminisation
 - Théorème de Kleene

15 mai 2012 Notions élémentaire

15 mai 2012

- **Notions élémentaires de calcul matriciel**
 - Définitions : matrices, coefficients, dimension, ordre...
 - Opérations : addition, multiplication par un nombre, multiplication de matrices, transposée, matrice inverse

22_mai_2012_Codes_détecteurs_

22 mai 2012

- **Codes détecteurs - correcteurs**
 - Pourquoi coder ?
 - Distance de Hamming
 - Erreur de transmission
 - Vecteur d'erreur
 - Correction

29 mai 2012 Codes détecteurs -

29 mai 2012

- **Codes détecteurs - correcteurs**
 - Codage par blocs
 - Etude de deux codes : répétition, contrôle de parité
 - codes (d-1)-détecteurs, t-correcteurs

5 juin 2012 Codes détecteurs -

5 juin 2012

- **Codes détecteurs - correcteurs**
 - Codes de Hamming
- **Codes linéaires**
 - Définition
 - Représentation matricielle
 - Tableau standard

12 juin 2012 Codes linéaires

12 juin 2012

- **Codes linéaires**
 - Tableau standard de deux codes particuliers
 - Matrice de contrôle
 - Syndrome