MAT995X
Séminaire: Théorie algébrique des automates
Hiver 2024
Cours le lundi de 13h30 à 15h et le mercredi de 13h30 à 15h.
Ça se passe au PK4323.

Christophe Reutenauer
PK-4220
Reutenauer.Christophe@uqam.ca
On peut me joindre à mon bureau aux heures ouvrables, et en tout temps par courriel; je réponds volontiers aux questions mathématiques.

Objectif du cours: cours avancé de théorie des automates finis.

Contenu: Automates finis. Langages reconnaissables. Opérations rationnelles sur les langages. Langages rationnels (réguliers). Théorème de Kleene: équivalence entre rationalité et reconnaissabilité. Algorithmes sous-jacents au théorème de Kleene: expressions rationnelles et leurs dérivées, chemins dans un graphe orienté, étoile d'une matrice. Minimisation des automates. Monoïde syntaxique d'un langage. Théorème de Schützenberger: équivalence entre langages apériodiques et langages sans étoile. Théorème de McNaughton sur les langages définis par leurs facteurs. Théorème de Simon sur les langages définis par leurs sous-mots. Théorème sur les langages birécurrents et la semi-simplicité de l'algèbre

syntaxique. Fonctions séquentielles.

Evaluation: un devoir et un exposé.

Premier cours le lundi 8 janvier 2024. Dernier cours mercredi 24 avril 2024.

Bibliographie:
- Notes de cours de Jean-Eric Pin, 2022: https://www.irif.fr/~jep/PDF/MPRI/MPRI.pdf
- S. Eilenberg, Automata, languages and machines, 1974