Deciding Unambiguity and Sequentiality from a Finitely Ambiguous Max-Plus Automaton

Ines Klimann, Sylvain Lombardy, Jean Mairesse, and Christophe Prieur*

April 1, 2004

Abstract

Finite automata with weights in the max-plus semiring are considered. The main result is: it is decidable whether a series that is recognized by a finitely ambiguous max-plus automaton is unambiguous, or is sequential. Furthermore, the proof is constructive. A collection of examples is given to illustrate the hierarchy of max-plus series with respect to ambiguity.

Résumé

On s'intéresse aux automates finis avec multiplicité dans le semi-anneau max-plus. Le résultat principal est le suivant : on peut décider si une série reconnue par un automate finiment ambigu est non-ambiguë, ou encore séquentielle. De plus, la preuve est constructive. Une collection d'exemples est proposée pour illustrer la hiérarchie des séries max-plus par rapport à la notion d'ambiguïté.

Keywords: max-plus semiring, automaton with multiplicities, finite ambiguity, unambiguity, sequentiality.

Mots-clés : automates max-plus, automates à multiplicités, ambiguïté, non-ambiguïté, séquentialité.

*LIAFA, CNRS-Université Paris 7, case 7014, 2, place Jussieu, 75251 Paris Cedex 05, France. E-mail: klimann,lombardy,mairesse,prieur@liafa.jussieu.fr