

## ON EFFECTIVE ALGORITHMS SOLVING REGULARITY OF MARKOV CHAINS

Aleksander Dańko<sup>1</sup>, Anna Sawicka<sup>2</sup>, Wiktor Dańko<sup>3</sup>

<sup>1</sup> alxd@poczta.onet.pl

<sup>2</sup> Polish-Japanese Academy of Information Technology, Warsaw, Poland

<sup>3</sup> Faculty of Computer Science, Białystok University of Technology, Białystok, Poland

**Abstract:** We propose algorithms deciding whether a Markov chain with an  $n \times n$  transition matrix  $M$  is regular. The lowest complexity of such an algorithm can be not greater than  $O(n^3)$  and we argue that it cannot be essentially diminished.

**Keywords:** Markov chain, ergodic Markov chain, regular Markov chain

## EFEKTYWNE ALGORYTMY ROZSTRZYGANIA REGULARNOŚCI ŁAŃCUCHÓW MARKOWA

**Streszczenie** W pracy proponujemy algorytmy rozstrzygające regularność łańcuchów Markowa o macierzy przejść rozmiaru  $n \times n$ . Najniższa złożoność takiego algorytmu może być nie większa niż  $O(n^3)$  i podana jest argumentacja, że nie można jej istotnie obniżyć.

**Słowa kluczowe:** łańcuch Markowa, ergodyczny łańcuch Markowa, regularny łańcuch Markowa