

О логарифмической оценке функции ко-роста алгебр и равномерно рекуррентных слов

Научный руководитель – Канель-Белов Алексей Яковлевич

Мельников Игорь Александрович

Студент (бакалавр)

Московский физико-технический институт, Москва, Россия

E-mail: melnikov_ig@mail.ru

Пусть $A \cong k/I$ ассоциативная алгебра. Конечное слово алфавита X называется I -редуцируемым, если его образ в A представим линейная комбинация меньших (сначала по длине, потом лексикографически) слов. *Обструкцией* назовем редуцируемое слово, всякое подслово которого не I -редуцируемо. Если количество обструкций ограничено, то в I существует конечный базис Гребнера, и алгоритмически разрешима проблема равенства слов. *Функцией ко-роста* назовем количество обструкций длины не более n . Мы покажем, что функция короста конечно порожденной алгебры либо ограничена, либо хотя бы логарифмическая.

Пусть A - слово над алфавитом Λ . Слово A называется *равномерно рекуррентным*, если для всякого подслова S слова A существует n , такое что для любого подслова W слова A длины n , S подслово W . *Обструкцией* назовем слово не являющееся подсловом A , всякое подслово которого является подсловом A . Мы также покажем, что ко-рост от n равномерно рекуррентного слова хотя бы $\log_3 n$.

Основные результаты:

Теорема 1. Функция ко-роста конечно порожденной алгебры либо ограничена, либо хотя бы логарифмическая.

Теорема 2. Ко-рост от n равномерно рекуррентного слова хотя бы $\log_3 n$.

Alexei Ya. Kanel-Belov, Igor Melnikov, and Ivan Mitrofanov
On cogrowth function of algebras and its logarithmical gap.
<https://arxiv.org/abs/1912.03345> Представлена в контрадью.

Igor Melnikov, and Ivan Mitrofanov
On cogrowth function of uniformly recurrent sequences.
<https://arxiv.org/abs/2001.02272>