

УДК 519.7

Научная статья

DOI: 10.35330/1991-6639-2023-6-116-142-151

EDN: KRADRX

О нахождении оценки сложности дискретных k -значных функций

Д. П. Димитриченко

Институт прикладной математики и автоматизации –
филиал Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук
360000, Россия, г. Нальчик, ул. Шортанова, 89 А

Аннотация. В настоящей работе вводятся понятия производной и интеграла дискретных k -значных функций с учетом свойств операций сложения и умножения по модулю k . Опираясь на свойство полноты интегрального разложения k -значных функций, автор предлагает универсальный метод оценки сложности k -значных полностью определенных функций, в т.ч. не имеющих аналитического представления, а задаваемых только табличным способом или представимых при помощи других таблично задаваемых функций. Исследована структура отношения «первообразная – производная» в зависимости от свойств числа k . Предложена модель в виде ориентированного графа этого отношения. Выделены три основных типа введенного отношения.

Ключевые слова: k -значная функция, оператор дифференцирования, оператор интегрирования, свойство полноты, функции интегрального базиса, ориентированный граф

Поступила 24.10.2023, одобрена после рецензирования 02.11.2023, принята к публикации 10.11.2023

Для цитирования. Димитриченко Д. П. О нахождении оценки сложности дискретных k -значных функций // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2023. № 6(116). С. 142–151. DOI: 10.35330/1991-6639-2023-6-116-142-151

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбатов В. А. Фундаментальные основы дискретной математики. Москва: Наука, 2000. 544 с.
2. Пантелеев В. И. Полиномиальное разложение K -значных функций по операторам дифференцирования и нормализации // Известия высших учебных заведений: Математика. 1998. № 1. С. 82–103.
3. Lyutikova L.A. Using a Boolean derivative to evaluate the significance of properties of recognized objects // E3S Web of Conferences 224. 2020. 01021.
4. Кострыкин А. И. Введение в алгебру. Москва: Наука, 1977. 320 с.
5. Димитриченко Д. П. Об одном способе дифференцирования логических функций // Материалы международной конференции молодых ученых «Математическое моделирование фрактальных процессов, родственные проблемы анализа и информатики». Нальчик, 2011. С. 103–105.
6. Димитриченко Д. П. К вопросу о представлении логической функции через ее производные // Материалы II международного российско-узбекского симпозиума «Уравнения смешанного типа и смежные проблемы анализа и информатики». Нальчик, 2012. С. 92–94.

Информация об авторе

Димитриченко Дмитрий Петрович, канд. техн. наук, ст. науч. сотр. отдела нейроинформатики и машинного обучения, Институт прикладной математики и автоматизации – филиал Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук;
360000, Россия, г. Нальчик, ул. Шортанова, 89 А;

dimdp@rambler.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2399-3538>