

Секция «Математика и механика»

Критерии полноты для некоторых классов одноместных монотонных функций k -значной логики.

Панин Дмитрий Юрьевич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: pank.dm@gmail.com

Описание всех замкнутых (относительно операции суперпозиции) классов функций двузначной логики, было получено Э. Постом [9, 10]. Из результатов Поста также следует, что каждый замкнутых класс булевых функций имеет конечный базис. Напротив, среди классов функций многозначной логики существуют как конечно порожденные классы, так и классы не имеющие базиса [6]. Известно [8], что при $k \leq 7$ все предполные классы функций k -значной логики имеют конечный базис. Г. Тардош [7] привел пример предполного класса монотонных функций восьмизначной логики, не являющегося конечно порожденным (см. также [4, 5]).

В докладе рассматриваются некоторые множества одноместных функций многозначной логики, монотонных относительно частичных порядков специального вида. На этих множествах вводятся операции свертки и композиции. Получены критерии полноты для рассматриваемых функциональных систем (см. также [1–3]).

Литература

1. Панин Д. Ю. О порождении одноместных монотонных функций многозначной логики // Вестник Московского университета. Математика. Механика. 2010. Вып. 6. С. 52–55.
2. Панин Д. Ю. О некоторых свойствах одноместных монотонных функций многозначной логики // Проблемы теоретической кибернетики. Материалы XVI Международной конференции. (Нижний Новгород, 20–25 июня 2011 г.) 2011. С. 349–352
3. Панин Д. Ю. О свойствах одноместных монотонных функций многозначной логики // Материалы VIII Молодежной научной школы по дискретной математике и ее приложениям. (Москва, 24–29 октября 2011 г.) 2011. С. 23–25.
4. Дудакова О.С. О конечной порожденности предполных классов монотонных функций многозначной логики // Математические вопросы кибернетики. Вып. 17. М.: Физматлит, 2008. 13–104.
5. Дудакова О.С. О классах функций k -значной логики, монотонных относительно множеств ширины два // Вестн. Моск. ун-та. Матем. Механ. 2008. 1. 31–37.
6. Янов Ю.И., Мучник А.А. О существовании k -значных замкнутых классов, не имеющих конечного базиса // Докл. АН СССР. 1959. 127, 1. С. 44–46.

7. Tardos G. A not finitely generated maximal clone of monotone operations // Order. 1986. 3. 211–218.
8. Lau D. Bestimmung der Ordnung maximaler Klassen von Funktionen der k-wertigen Logik // Z. math. Logik und Grundlagen d. Math. 24, 1978, pp 79-96.
9. Post E.L. Introduction to a general theory of elementary propositions // Amer. J. Math. 1921. 43, 3. 163-185.
10. Post E.L. Two valued iterative systems of mathematical logic // Annals of Math. Studies. Princeton-London: Princeton Univ. Press. 1941. 5. 122

Слова благодарности

Автор выражает благодарность профессору А.Б. Угольникову за постановку задачи и обсуждение результатов работы.