

Секция «Математика и механика»

О сложности реализации функций многозначной логики, принимающих два значения, формулами специального вида.

Трущин Дмитрий Владимирович

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: dimkatr@yandex.ru

О.Б.Лупанов [1, 2] получил асимптотические равенства для функций Шеннона по сложности в классе формул над конечными полными системами булевых функций. А.Б. Угольников [3, 4] получил линейные верхние оценки функций Шеннона по глубине в классе формул над конечными системами булевых функций. Однако, попытки получения схожих результатов для функций многозначной логики приводят к определенным сложностям.

В докладе рассматривается задача о реализации функций многозначной логики, принимающих значения 0 и 1, α -формулами (см.[5]), т.е. такими формулами, в которых каждая подформула содержит не более одной нетривиальной главной подформулы. В качестве меры сложности формул рассматривается глубина. Для любой конечной системы функций многозначной логики, принимающих значения 0 и 1, получены полиномиальные верхние оценки функции Шеннона. В качестве следствия из этого результата для широкого набора замкнутых классов показано отсутствие конечных α -порождающих систем.

Литература

1. Лупанов О.Б. Асимптотические оценки сложности управляющих систем. М.: МГУ, 1984.
2. Лупанов О.Б. О сложности реализации функций алгебры логики формулами // Проблемы кибернетики. Вып.3. М.:Физматгиз, 1960. 61-80.
3. Угольников А.Б. О глубине формул в неполных базисах // Математические вопросы кибернетики. 1988, вып. 1. 242–245.
4. Угольников А.Б. О глубине и сложности формул, реализующих функции из замкнутых классов // Докл. АН СССР. 1988. **298**, вып.6. 1341–1344.
5. Глухов М.М. Об α -замкнутых классах и α -полных системах функций k -значной логики // Дискретная математика. 1989. **1**, вып. 1. 16-21.

Слова благодарности

Докладчик выражает искреннюю признательность проф. А.Б. Угольникову за постановку задачи и обсуждение результатов работы.