

もっとも敏感な k -CNF

天 野 一 幸^{†1}

論理関数 $f: \{0, 1\}^n \rightarrow \{0, 1\}$ の感受度とは、一様分布に従って選ばれる入力 x に対する、 $f(x) \neq f(x^i)$ を満たす添え字 i の個数の期待値である。ここで x^i は x の i ビット目を反転して得られる系列を表す。各節のリテラルの個数が k 個以下に制限された CNF 式を k -CNF 式と呼ぶ。本発表では、 k -CNF 式で表現可能な任意の論理関数の感受度が k 以下であることを示す。 k 変数パリティ関数の感受度は k であるから、この上界はタイトである。証明等の詳細については、文献 1) を参照されたい。

Tight Bounds on the Average Sensitivity of k -CNF

KAZUYUKI AMANO^{†1}

The average sensitivity of a Boolean function is the expectation, given a uniformly random input, of the number of input bits which when flipped change the output of the function. A k -CNF formula is a formula in conjunctive normal form (CNF) containing only clauses of length at most k . In this talk, we show that every Boolean function represented by a k -CNF has average sensitivity at most k . This bound is tight since the parity function on k variables has average sensitivity k . This work has appeared in 1).

参 考 文 献

- 1) Kazuyuki Amano, *Tight Bounds on the Average Sensitivity of k -CNF*, Theory of Computing (<http://theoryofcomputing.org>), Vol. 7, Article 4, pp. 45–48 (2011)

^{†1} 群馬大学 大学院工学研究科
Department of Computer Science, Gunma University