

Схемы.

13 мая 2022 г.

1. Докажите, что схема, вычисляющая булеву функцию f от n аргументов, у которой ни один аргумент не является фиктивным имеет размер не менее cn , где c – некоторая константа зависящая только от типов используемых гейтов. У нас конечное число типов гейтов.
2. Рассмотрим два конечных базиса Ω_1, Ω_2 . Докажите, что схемная сложность в этих базисах различается не более чем в константу раз.
3. Докажите, что для фиксированных функции и базиса глубина самой неглубокой схемы равна глубине самой неглубокой формулы.
4. Постройте схему размера $O(n^2)$ которая сортирует n входных значений. Все входные значения это 0 или 1.
5. Докажите, что $C_{B_2}(TH_n^2) \leq 3n - 5$, для $n \geq 2$. $TH_n^2(x_1, x_2, \dots, x_n) = 1$, если среди x_i есть хотя бы две единицы.
6. Докажите, что $C_{B_2}(TH_n^2) \leq 2n + o(n)$, для $n \geq 2$. $TH_n^2(x_1, x_2, \dots, x_n) = 1$, если среди x_i есть хотя бы две единицы.
7. Постройте схему размера $O(n^2)$ и глубины $O(n)$ которая сортирует n входных значений. Все входные значения это 0 или 1.
8. Докажите, что $C_{B_2}(Th_n^2) \geq 2n - 6$, для $n \geq 2$.