

Задачи по курсу «Основы кибернетики» к разделу «Минимизация ДНФ и связанные с ней задачи»

Принимаются только грамотно оформленные (можно разборчивым почерком от руки) и содержащие полное доказательство всех необходимых утверждений решения, которые должны быть присланы по электронной почте lozhkin@cs.msu.su в виде pdf файла. Дополнительные баллы получает только первое из указанных решений.

Задача 1 (задача решена и больше не принимается)

Доказать, что у любой ФАЛ из $P_2(3)$ множество кратчайших тупиковых ДНФ (КТДНФ) совпадает с множеством минимальных тупиковых ДНФ (МДНФ).

Задача 2 (задача решена и больше не принимается)

Выяснить, какие соотношения между множествами КТДНФ и МДНФ возможны у ФАЛ из $P_2(4)$.

Задача 3 (задача решена и больше не принимается)

Доказать, что существует ФАЛ из $P_2(5)$, у которой множества МДНФ и КТДНФ не пересекаются.

Задача 4

Найти длину кратчайшей ДНФ для поясковой симметрической ФАЛ $s_n^{[r, n-r]}$.

Задача 5

Доказать, что $\lambda(f) = o(2^n)$ для почти всех ФАЛ f , $f \in P_2(n)$.

Задачи к разделу «Эквивалентные преобразования управляющих систем»

Задача 6

Выяснить вопрос о возможности удаления из системы, включающей в себя 8 основных тождеств ЭП формул стандартного базиса, трёх или более тождеств с сохранением полноты системы оставшихся тождеств.

Задачи к разделу «Синтез и сложность управляющих систем»

Задача 7

Построить $(1, 8)$ -КС, которая реализует систему всех ЭД ранга 3 от БП x_1, x_2, x_3 со сложностью 14.