

Задачи
для подготовки к РК по модулю № 2.
Дискретная математика, ИУ5 – 2 курс, 2015 г.
Лектор Ткачев С.Б.

- 1) Показать, что функция $f=(0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0)$ не является монотонной. Указать все соседние наборы, на которых нарушается монотонность. С использованием констант 0 и 1 реализовать отрицание. Задать отрицание формулой над $\{f, 0, 1\}$.
- 6) Показать, что функция $f=(0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1)$ не является самодвойственной. С использованием отрицания реализовать константы 0 и 1. Задать их формулами над $\{f, \bar{}\}$.
- 7) Показать, что функция $f = (1\ 0\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1)$ не является линейной. С использованием констант 0, 1 и отрицания реализовать конъюнкцию. Задать ее формулой над $\{f, 0, 1, \bar{}\}$.
- 8) Исследовать полноту множества булевых функций $F=\{f_1, f_2\}$, где $f_1=(0\ 1\ 0\ 1)$, $f_2 = (0\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0)$. В случае, если множество F не является полным, добавить к нему функцию общего вида так, чтобы множество стало полным.
- 9) Исследовать полноту множества булевых функций $F=\{\Rightarrow, f_1\}$, где $f_1= (1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0)$. В случае, если множество F не является полным, добавить к нему функцию общего вида так, чтобы множество стало полным.
- 9) Минимизировать функцию $f = (0\ 1\ 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0)$ с использованием карты Карно.
(Заданы значения функции на всех возможных наборах переменных.)
- 10) Минимизировать функцию $f = (1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1)$ с использованием карты Карно.
- 11) Для функции $f = (1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0)$ записать СДНФ и СКНФ. Из СДНФ с использованием тождеств склейки и поглощения, получить сокращенную ДНФ. Сравнить с ДНФ, получаемой из СКНФ после раскрытия скобок и упрощения.
- 12) Для функции $f = (1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0)$ записать СДНФ. Используя тождества склейки и поглощения, получить сокращенную ДНФ (непосредственным применением тождеств, без карты Карно) .