

Домашнее задание № 2 по Математической логике

Вариант 1

- 1) Построить минимальное представление исходной функции f с помощью алгоритма Куайна-МакКлоски (найти все возможные минимальные ДНФ). В ответ выписать ядро и минимальные ДНФ

$$f_1 = 1101011101110101$$

$$f_2 = 0101011101011101$$

- 2) Решить задачу: Проверить является ли высказывание логическим следствием (двумя способами: любая из двух теорем и метод резолюций).

Задача 1 Если Петров не трус, то он поступит в соответствие с собственными убеждениями. Если Петров честен, то он не трус. Если Петров не честен, то он не признает своей ошибки. Но Петров признает свои ошибки. Следовательно, он поступит согласно собственным убеждениям?

Задача 2 Если мы не будем продолжать политику сохранения цен, то мы потеряем голоса фермеров. Если же мы будем продолжать эту политику и не прибегнем к контролю над производством, то продолжится перепроизводство. Без голосов фермеров нас не переизберут. Значит, если нас переизберут, и мы не прибегнем к контролю над производством, то продолжится перепроизводство.

- 3) Найти ПНФ и ССФ для формулы F :

$$F_1 = \overline{((\forall x)P(x) \vee (\exists y)R(x, y)) \rightarrow ((\exists y)(\forall z)Q(y, z))}$$

$$F_2 = (\forall x)P(x) \vee ((\exists y)(\forall z)Q(y, z) \wedge (\exists z)R(x, z))$$

- 4) Принадлежит ли функция $f = (0010 \ 0111)$

1. Классу самодвойственных функций S ? Если возможно представить константу через функцию.
2. Классу монотонных функций M ? Если возможно получить \bar{x}
3. Классу линейных функций L ? Если возможно выразить а) x_2x_3 б) x_1x_3