



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1260940

A 1

(5D) 4 G 06 F 7/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3870017/24-24

(22) 19.03.85

(46) 30.09.86. Бюл. № 36

(72) О.Ф.Черепов

(53) 681.3 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1136146, кл. G 06 F 7/00, 1983.

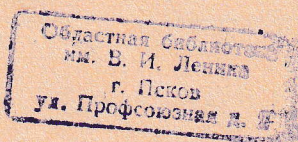
Авторское свидетельство СССР
№ 1115046, кл. G 06 F 7/00, 1983.

(54) МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЛОГИЧЕСКИЙ
МОДУЛЬ

(57) Изобретение относится к автома-
тике и вычислительной технике и поз-
воляет реализовать путем настройки
бесповторные логические формулы из

пяти и менее букв, представленные в
дизъюнктивной нормальной форме. Мно-
гофункциональный логический модуль
может быть использован для построе-
ния системы логического управления
радиопередающим устройством. Цель
изобретения - упрощение модуля. Мно-
гофункциональный логический модуль
содержит четыре элемента ИЛИ, пять
элементов И, семь входов и один
выход. При подаче на входы модуля
входных переменных и сигналов логи-
ческого нуля и единицы модуль реали-
зует семь типов бесповторных функ-
ций пяти переменных. 1 ил. 2 табл.

(19) SU (11) 1260940 A 1



Изобретение относится к вычислительной технике и автоматике, предназначено для реализации путем настройки бесповторных логических формул из пяти и менее букв, представленных в дизъюнктивной нормальной форме (ДНФ), и может быть использован, например, для реализации логических функций в системе логического управления радиопередающим устройством.

Цель изобретения - упрощение модуля.

На чертеже представлена схема многофункционального логического модуля.

Модуль содержит входы 1 - 7 модуля (x_1 соответствует вход.1, x_2 - вход. 2 и т.д.), элементы ИЛИ 8-11, элементы И 12-16, выход 17 модуля.

Структура модуля описывается булевой функцией семи переменных

$$\Psi(x_1, x_2, \dots, x_7) = x_1 x_2 x_3 (x_4 x_5 \vee x_6) \vee (x_4 x_5 \vee x_1 x_2 x_3) x_6 \vee [(x_4 \vee x_5) x_6 \vee x_1 \vee x_2 \vee x_3] x_7$$

В табл. 1 приведены данные, поясняющие работу модуля при различных режимах настройки для реализации всех семи типов бесповторных ДНФ из пяти букв.

Таким образом, предлагаемый модуль обладает теми же функциональными возможностями, что и прототип, т.е. путем соответствующей настройки обеспечивает реализацию всех типов бесповторных ДНФ из пяти и менее букв.

В табл.2 приведена реализация бесповторных ДНФ из четырех букв.

При этом, (как и прототип) при наличии у источника информации, кроме прямых, инверсных сигналов, и возможности отождествления входов

устройства, оно позволяет реализовать и произвольные ДНФ из пяти и менее букв.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Многофункциональный логический модуль, содержащий элементы И и ИЛИ, причем первый, второй и третий входы модуля соединены с первыми, вторыми и третьими входами первого элемента ИЛИ и первого элемента И, четвертый вход которого соединен с выходом второго элемента ИЛИ, первый вход которого соединен с выходом второго элемента И, первый и второй входы которого соединены с четвертым и пятым входами модуля соответственно, шестой вход которого соединен с вторым входом второго элемента ИЛИ и первым входом третьего элемента И, второй вход которого соединен с выходом второго элемента И, выход первого элемента И соединен с первым входом третьего элемента ИЛИ, второй вход которого соединен с выходом третьего элемента И, первый вход четвертого элемента И соединен с выходом первого элемента ИЛИ, отличающийся тем, что, с целью упрощения модуля, четвертый вход первого элемента ИЛИ соединен с выходом пятого элемента И, первый вход которого соединен с выходом четвертого элемента ИЛИ, первый и второй входы которого являются четвертым и пятым входами модуля, шестой вход которого соединен с вторым входом пятого элемента И, седьмой вход модуля соединен с вторым входом четвертого элемента И, выход которого соединен с третьим входом третьего элемента ИЛИ, выход которого является выходом модуля.

Т а б л и ц а 1

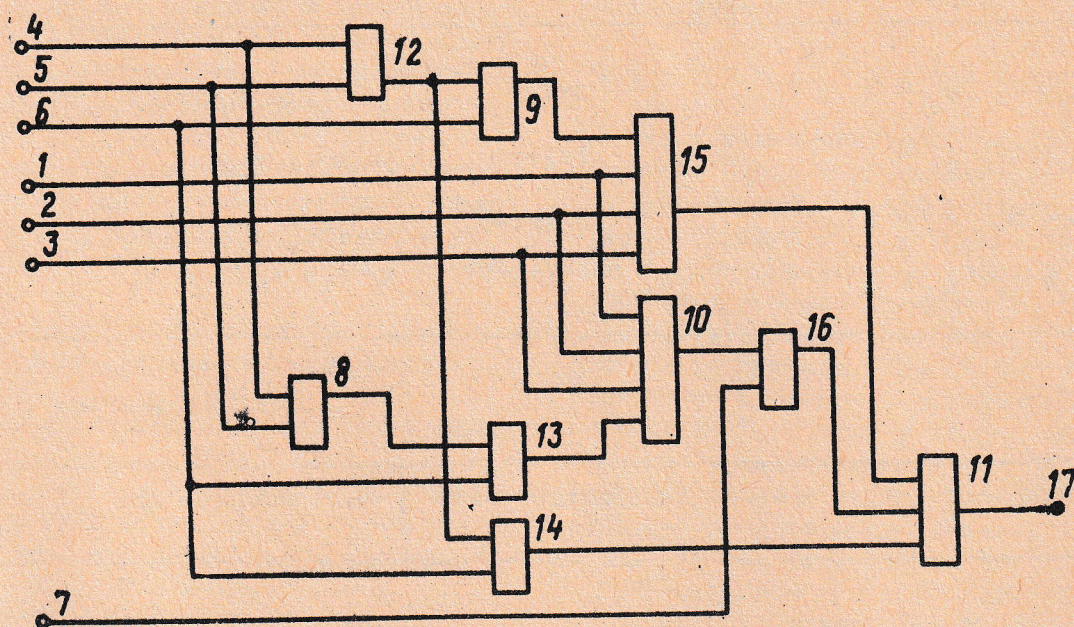
Настройка	Тип бесповторной ДНФ	Бесповторная ДНФ
1	2	3
$x_6 = 0, x_7 = 0$	5	$x_1 x_2 x_3 x_4 x_5$
$x_1 = 1, x_6 = 0$	4+1	$x_2 x_3 x_4 x_5 \vee x_7$
$x_6 = 1, x_7 = 0$	3+2	$x_1 x_2 x_3 \vee x_4 x_5$

Продолжение табл.1

1	2	3
$x_5 = 1, x_6 = 1$	3+1+1	$x_1 x_2 x_3 \vee x_4 \vee x_7$
$x_4 = 1, x_6 = 1$	2+2+1	$x_2 x_3 \vee x_4 x_5 \vee x_7$
$x_4 = 0, x_7 = 1$	2+1+1+1	$x_1 \vee x_2 \vee x_3 \vee x_5 x_6$
$x_6 = 1, x_7 = 1$	1+1+1+1+1	$x_1 \vee x_2 \vee x_3 \vee x_4 \vee x_5$

Т а б л и ц а 2

Настройка	Тип неповторной ДНФ	Бесповторная ДНФ
$x_5 = 1, x_6 = 0, x_7 = 0$	4	$x_1 x_2 x_3 x_4$
$x_3 = 1, x_5 = 1, x_6 = 0$	3+1	$x_1 x_2 x_4 \vee x_7$
$x_3 = 1, x_6 = 1, x_7 = 0$	2+2	$x_1 x_2 \vee x_4 x_5$
$x_3 = 0, x_5 = 0, x_7 = 1$	2+1+1	$x_1 \vee x_2 \vee x_4 x_6$
$x_5 = 0, x_6 = 1, x_7 = 1$	1+1+1+1	$x_1 \vee x_2 \vee x_3 \vee x_4$



Редактор Т.Парфенова Составитель О.Березикова
 Техред А.Кравчук Корректор Л.Пилипенко

Заказ 5232/49 Тираж 671 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул. Проектная, 4