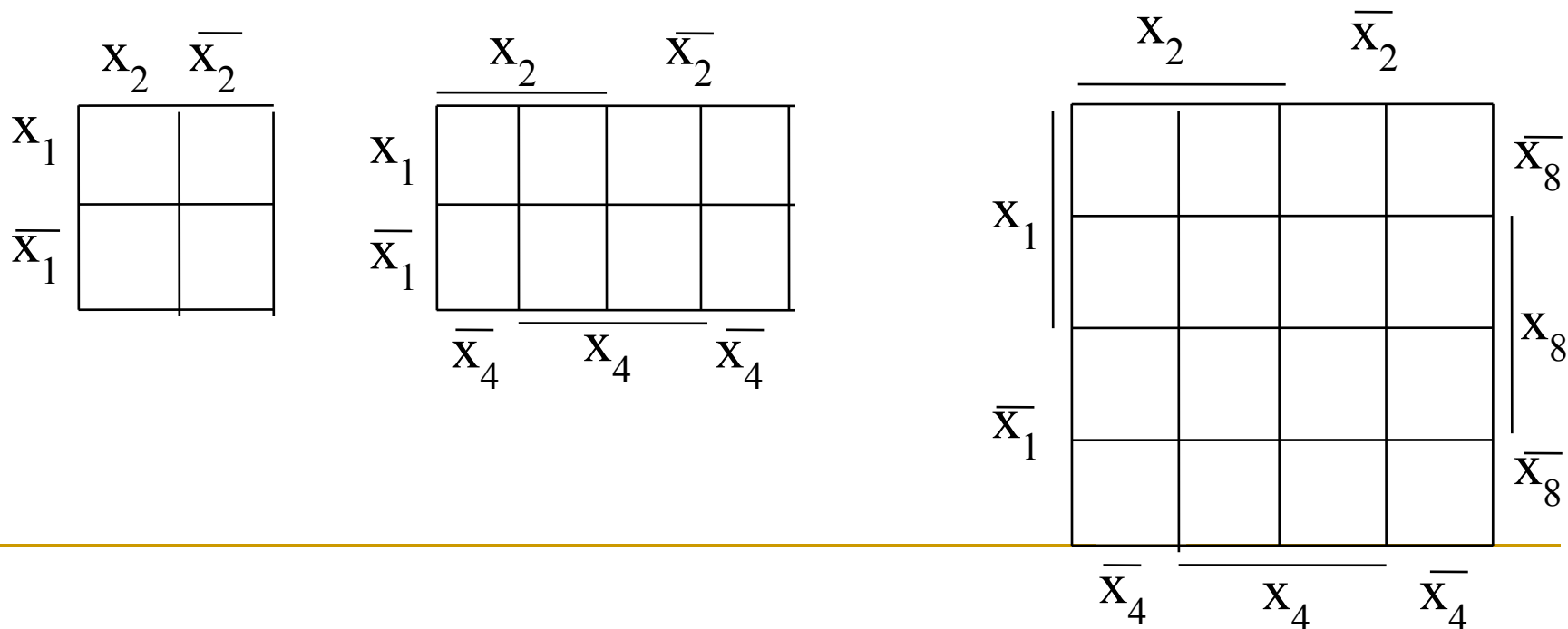

Практическое задание 5

Синтез комбинационных устройств

Минимизация логических уравнений

Свойства карты Карно и ее заполнение

Карта Карно представляет собой своеобразную форму таблицы истинности. В каждую из клеток карты записывается значение функции на соответствующем этой клетке набору аргументов.



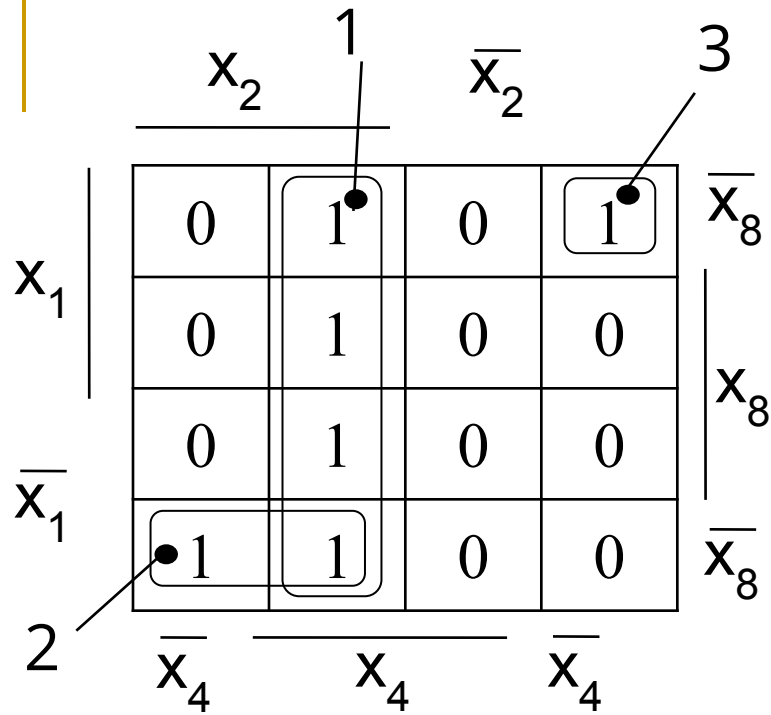
Пример

x1	0	1	0	1
x2	0	0	1	1
y	0	0	0	1

	x_2	$\overline{x_2}$
x_1	1	0
$\overline{x_1}$	0	0

Дизъюнктивная минимальная форма уравнения

Необходимо на карте выделить области, охватывающие клетки, содержащие лог.1 и затем каждую область аналитически описать. Совокупное описание областей и будет являться минимальной дизъюнктивной формой уравнения (МДФ).



- 1) области должны охватывать только клетки, содержащие 1, области пронумеровать ;
- 2) области должны быть прямоугольной формы;
- 3) количество клеток в каждой области должно быть 2^n , где $n = 0, 1, 2, \dots$, т.е. **1, 2, 4, 8, 16**;
- 4) допускается пересечение областей, т.е. одни и те же клетки могут входить в разные области;
- 5) необходимо стремиться, чтобы размеры области были как можно больше.

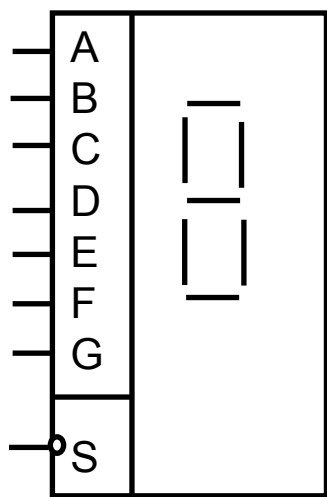
При описании области необходимо помнить, что каждый аргумент входит в выражение только в том случае, если он для клеток области имеет лишь одно значение - с инверсией или без нее.

$$y = x_2 \cdot x_4 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_8 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_4 \cdot x_8$$

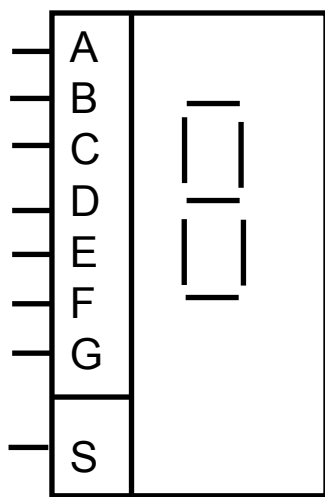
Конъюнктивная минимальная форма уравнения

При записи КМФ используются те же правила выделения областей, что и для МДФ, однако ими необходимо охватить все нули карты. Далее, после нумерации областей, производится запись выражения МКФ.

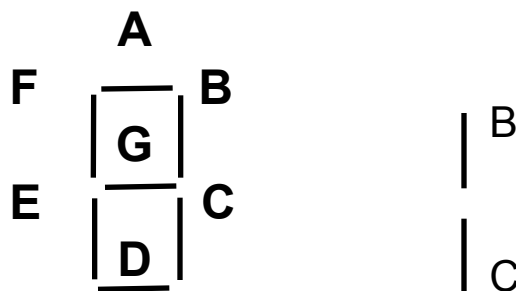
Начертить принципиальную схему преобразователя кода для семисегментного индикатора, используя логические элементы И, ИЛИ, НЕ



АЛС324А



АЛС324Б



Пример
высвечивания
«1»

Для высвечивания какого-либо сегмента на соответствующий вход подается уровень лог.1, для его гашения – лог.0.

