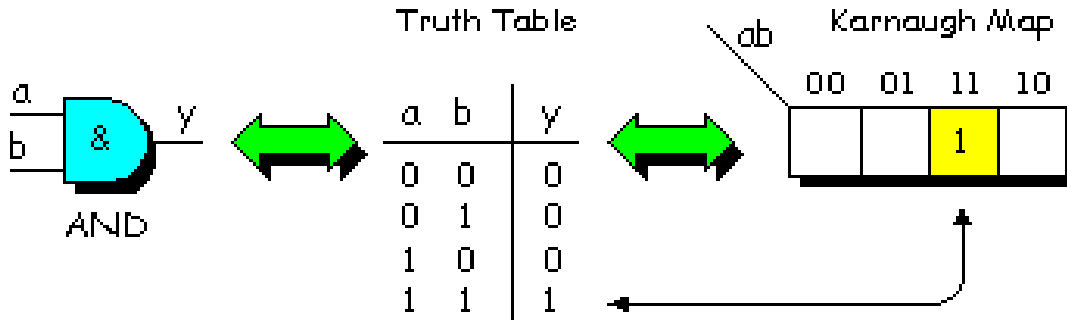


TABLICE KARNAUGH'a – podstawowe pojęcia

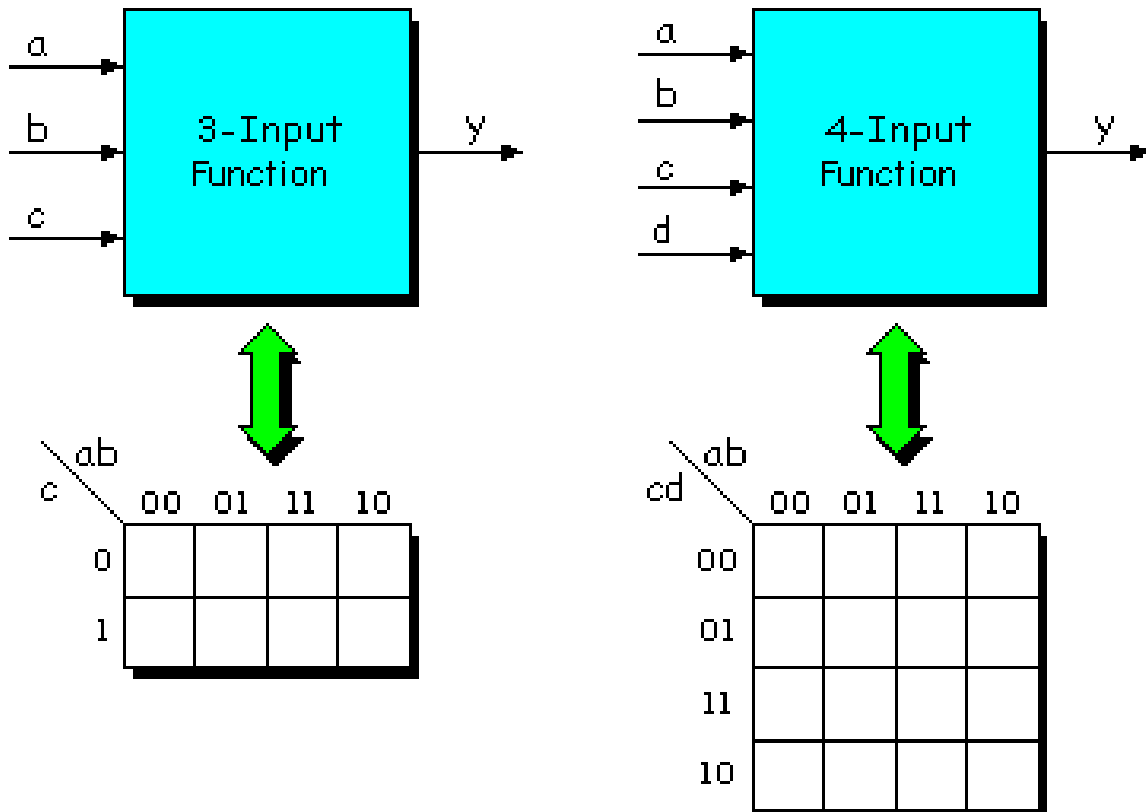
Tablice Karnaugh'a to sposób przedstawienia funkcji logicznej

Przykład: funkcyj logiczny AND dwóch argumentów



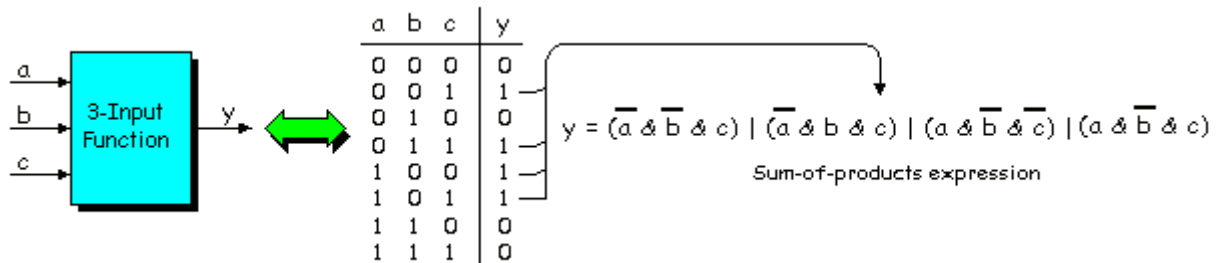
- Każdej linii **Tabeli Prawdy** odpowiada komórka w **tablicy Karnaugh'a**
- Sekwencję adresów komórek opisuje kod Graya – sąsiednie adresy różnią się pojedynczym bitem

Zasada tworzenia tablic Karnaugh'a dla funkcji logicznych trzech lub czterech argumentów

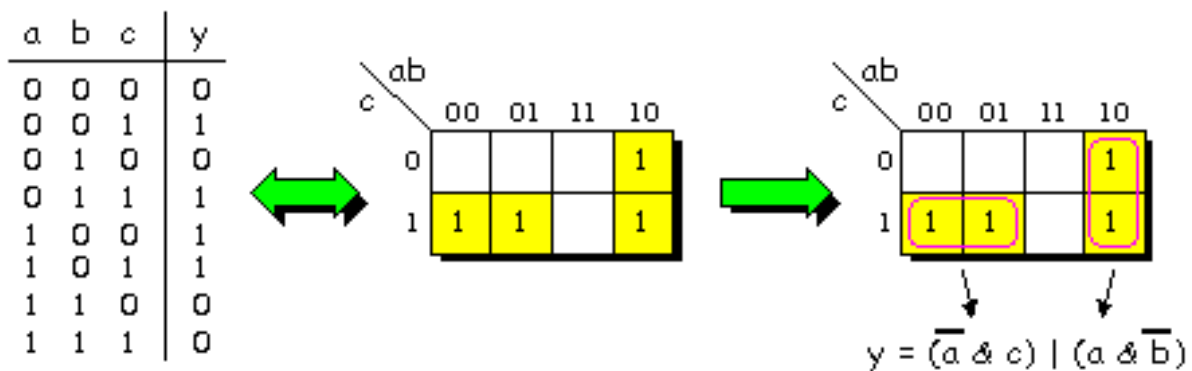


TABLICE KARNAUGH'a – minimalizacja funkcji logicznych

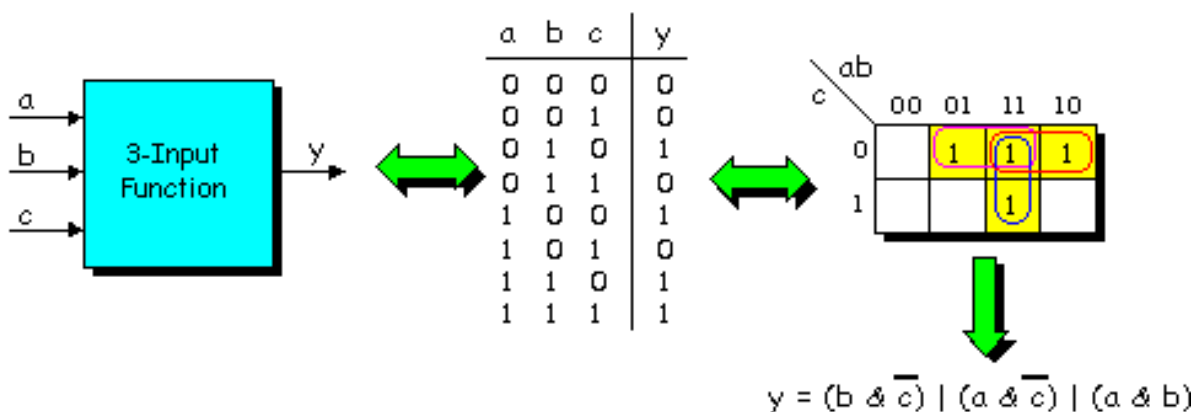
Funkcja logiczna określona na podstawie Tabeli Prawdy:



Ta sama funkcja logiczna zminimalizowana metodą graficznej analizy Tablicy Karnaugh'a (metoda grupowania par)



Inny przykład minimalizacji funkcji 3-wejściowej:



Reguły (wybrane) minimalizacji funkcji 4-wejściowej

	ab			
cd	00	01	11	10
00		1		
01		1		
11		1		
10		1		

$y = (\bar{a} \& b)$

	ab			
cd	00	01	11	10
00				
01				
11				
10	1	1	1	1

$y = (c \& \bar{d})$

	ab			
cd	00	01	11	10
00			1	
01	1	1	1	1
11			1	
10			1	

$y = (a \& b) \mid (\bar{c} \& d)$

	ab			
cd	00	01	11	10
00				
01	1	1		
11	1	1		
10				

$y = (\bar{a} \& d)$

	ab			
cd	00	01	11	10
00		1	1	
01		1	1	
11		1		
10		1		

$y = (\bar{a} \& b) \mid (b \& \bar{c})$

	ab			
cd	00	01	11	10
00				
01		1	1	
11		1	1	1
10			1	1

$y = (b \& d) \mid (a \& c)$

	ab			
cd	00	01	11	10
00		1		
01				
11				
10		1		

$y = (\bar{a} \& b \& \bar{d})$

	ab			
cd	00	01	11	10
00				
01	1			1
11				
10				

$y = (\bar{b} \& \bar{c} \& d)$

	ab			
cd	00	01	11	10
00		1	1	
01				
11				
10		1	1	

$y = (b \& \bar{d})$

	ab			
cd	00	01	11	10
00	1		1	1
01	1			1
11				
10			1	

$y = (\bar{b} \& \bar{c}) \mid (a \& b \& \bar{d})$

	ab			
cd	00	01	11	10
00	1	1		
01				
11	1			1
10	1	1		1

$y = (\bar{a} \& \bar{d}) \mid (\bar{b} \& c)$

	ab			
cd	00	01	11	10
00	1			1
01				
11				
10	1			1

$y = (\bar{b} \& \bar{d})$

Minimalizacja funkcji logicznej określonej w sposób niepełny

? := „nie ma znaczenia”

		ab			
cd		00	01	11	10
00		1	?	1	1
01					
11			?	?	?
10		?		1	1

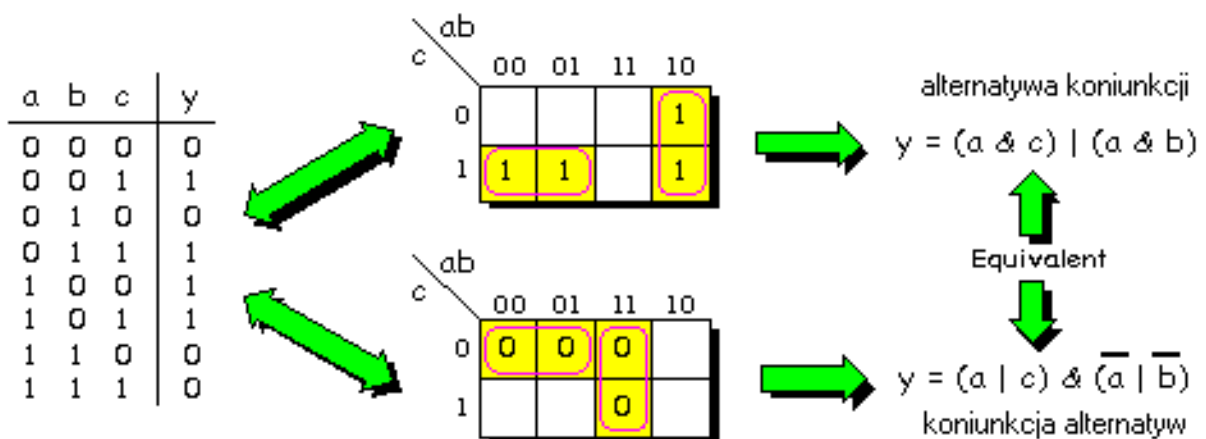


$$y = (\overline{c} \& \overline{d}) \mid (a \& c)$$

Analiza rozkładu zer logicznych w Tablicy Karnaugh'a

- Wynikiem analizy rozkładu „jedynek” logicznych w TK jest **alternatywa koniunkcji**
- Wynikiem analizy rozkładu „zer” logicznych w TK jest **koniunkcja alternatyw**

ale **funkcja logiczna jest ta sama**



Przykład: implikacja $f(a,b) := a \Rightarrow b$