

Zestaw 5. LOGIKA DLA INFORMATYKÓW – optymalizacja wyrażeń boolowskich c.d.

Z1. Dane jest wyrażenie boolowskie zmiennych w, x, y, z, u postaci: $y'w + yzu + zw' + wxyz$.

(a) Podaj tabelę wartości funkcji boolowskiej $f: B^5 \rightarrow B$ odpowiadającą temu wyrażeniu.

(b) Zapisz to wyrażenie w postaci kanonicznej.

(c) Narysuj tablice Karnougha, zakreśl odpowiednie bloki i znajdź wyrażenie optymalne.

(d) Wykaż równoważność danego wyrażenia i wyrażenia optymalnego.

Z2. Dane jest wyrażenie boolowskie zmiennych w, x, y, z, u postaci: $w + xz'u + x'y'zu' + w'xyz'u'$.

(a) Podaj tabelę wartości funkcji boolowskiej $f: B^5 \rightarrow B$ odpowiadającą temu wyrażeniu.

(b) Zapisz to wyrażenie w postaci kanonicznej.

(c) Narysuj tablice Karnougha, zakreśl odpowiednie bloki i znajdź wyrażenie optymalne.

(d) Wykaż równoważność danego wyrażenia i wyrażenia optymalnego.

Z3. Dla każdej z tablic Karnaugh znajdź odpowiadające jej wyrażenie optymalne i postać kanoniczną (zmiennych w, x, y, z, u):

(a)

	yzu	$yz'u$	$y'z'u$	$y'zu$	$y'zu'$	$y'z'u'$	$yz'u'$	yzu'
wx								+
wx'		+	+			+	+	+
$w'x'$								
$w'x$		+		+	+		+	

(b)

	yzu	$yz'u$	$y'z'u$	$y'zu$	$y'zu'$	$y'z'u'$	$yz'u'$	yzu'
wx	+							+
wx'		+		+			+	
$w'x'$		+					+	
$w'x$	+							+

Z4. Dla każdej z tablic Karnaugh znajdź odpowiadające jej wyrażenie optymalne i postać kanoniczną (zmiennych w, x, v, y, z, u):

(a)

	yzu	$yz'u$	$y'z'u$	$y'zu$	$y'zu'$	$y'z'u'$	$yz'u'$	yzu'
wxv					+	+		
$wx'v$					+	+		
$w'x'v$	+		+	+				+
$w'xv$								
$w'xv'$		+					+	
$w'x'v'$	+		+	+				+
$wx'v'$								
wxv'		+					+	

(b)

	yzu	$yz'u$	$y'z'u$	$y'zu$	$y'zu'$	$y'z'u'$	$yz'u'$	yzu'
wxv	+		+	+				
$wx'v$	+		+	+				+
$w'x'v$			+	+		+		
$w'xv$			+	+				
$w'xv'$						+	+	
$w'x'v'$								
$wx'v'$	+		+			+		+
wxv'	+							