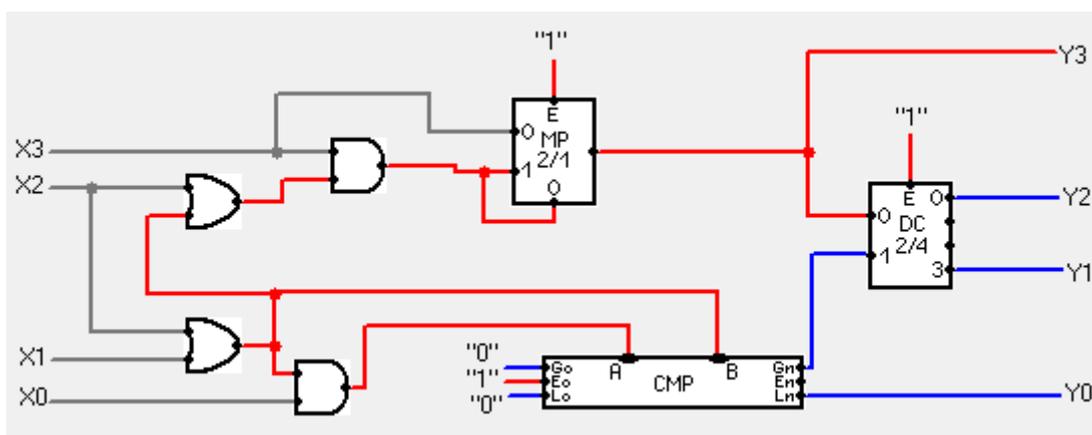




Практикум из Основа Рачунарске Технике (група 1)

Име	Презиме	Индекс	Сала

1. (30) Структурна шема комбинационе мреже COMB реализоване помоћу стандардних комбинационих модула је дата на слици 1.



Слика 1. Структурна шема комбинационе мреже COMB

а) Реализовати структурну шему комбинационе мреже COMB према слици 1, довести на улазе X_3 , X_2 , X_1 и X_0 , вредности из табеле 1 и попунити у табели вредности за Y_3 , Y_2 , Y_1 и Y_0 .

X_3	X_2	X_1	X_0	Y_3	Y_2	Y_1	Y_0
0	0	0	0				
0	0	0	1				
0	0	1	0				
0	0	1	1				
0	1	0	0				
0	1	0	1				
0	1	1	0				
0	1	1	1				
1	0	0	0				
1	0	0	1				
1	0	1	0				
1	0	1	1				
1	1	0	0				
1	1	0	1				
1	1	1	0				
1	1	1	1				

Табела 1. Комбинациона мрежа COMB

X_3	X_2	X_1	X_0	Y_3	Y_2	Y_1	Y_0
0	0	0	0				
0	0	0	1				
0	0	1	0				
0	0	1	1				
0	1	0	0				
0	1	0	1				
0	1	1	0				
0	1	1	1				
1	0	0	0				
1	0	0	1				
1	0	1	0				
1	0	1	1				
1	1	0	0				
1	1	0	1				
1	1	1	0				
1	1	1	1				

Табела 2. Комбинациона мрежа COMB

б) Користећи Karnaugh-ове карте дате у табели 3 наћи минималну ДНФ и минималну КНФ прекидачке функције коју реализује комбинациона мрежа приказана на слици 1.

КНФ		ДНФ																																																			
$Y_3 =$	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 100px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x_3x_2 x_1x_0</td> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="padding: 5px;">01</td> <td style="padding: 5px;">11</td> <td style="padding: 5px;">10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10	00					01					11					10					$Y_3 =$	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 100px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x_3x_2 x_1x_0</td> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="padding: 5px;">01</td> <td style="padding: 5px;">11</td> <td style="padding: 5px;">10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10	00					01					11					10				
x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10																																																	
00																																																					
01																																																					
11																																																					
10																																																					
x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10																																																	
00																																																					
01																																																					
11																																																					
10																																																					
$Y_2 =$	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 100px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x_3x_2 x_1x_0</td> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="padding: 5px;">01</td> <td style="padding: 5px;">11</td> <td style="padding: 5px;">10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10	00					01					11					10					$Y_2 =$	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 100px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x_3x_2 x_1x_0</td> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="padding: 5px;">01</td> <td style="padding: 5px;">11</td> <td style="padding: 5px;">10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10	00					01					11					10				
x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10																																																	
00																																																					
01																																																					
11																																																					
10																																																					
x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10																																																	
00																																																					
01																																																					
11																																																					
10																																																					
$Y_1 =$	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 100px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x_3x_2 x_1x_0</td> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="padding: 5px;">01</td> <td style="padding: 5px;">11</td> <td style="padding: 5px;">10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10	00					01					11					10					$Y_1 =$	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 100px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x_3x_2 x_1x_0</td> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="padding: 5px;">01</td> <td style="padding: 5px;">11</td> <td style="padding: 5px;">10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10	00					01					11					10				
x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10																																																	
00																																																					
01																																																					
11																																																					
10																																																					
x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10																																																	
00																																																					
01																																																					
11																																																					
10																																																					
$Y_0 =$	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 100px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x_3x_2 x_1x_0</td> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="padding: 5px;">01</td> <td style="padding: 5px;">11</td> <td style="padding: 5px;">10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10	00					01					11					10					$Y_0 =$	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 100px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x_3x_2 x_1x_0</td> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="padding: 5px;">01</td> <td style="padding: 5px;">11</td> <td style="padding: 5px;">10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">00</td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10	00					01					11					10				
x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10																																																	
00																																																					
01																																																					
11																																																					
10																																																					
x_3x_2 x_1x_0	00	01	11	10																																																	
00																																																					
01																																																					
11																																																					
10																																																					

Табела 3. Karnaugh-ове карте

в) Реализовати структурну шему комбинационе мреже СOMB са што мање двоулазних НИЛИ елемената. За тако формирану мрежу довести на улазе X_3 , X_2 , X_1 и X_0 , вредности из табеле 2 и попунити у табели вредности за Y_3 , Y_2 , Y_1 и Y_0 .

2.(30) Пројектовати секвенцијалну мрежу која на излазу даје следећу секвенцу: 1-4-6-7-2-1-4-... За реализацију мреже користити JK флип флопове и потребна логичка кола.

Напомене: Све шеме снимити на диску предвиђеном за то. Сваку шему снимити под именом које се састоји од броја задатка (нпр. задатак 1 под а) треба да буде снимљен као *la.vse*). На испиту нису дозвољена никаква помоћна средства, ни калкулатори ни литература. Испит траје 2 сата.