

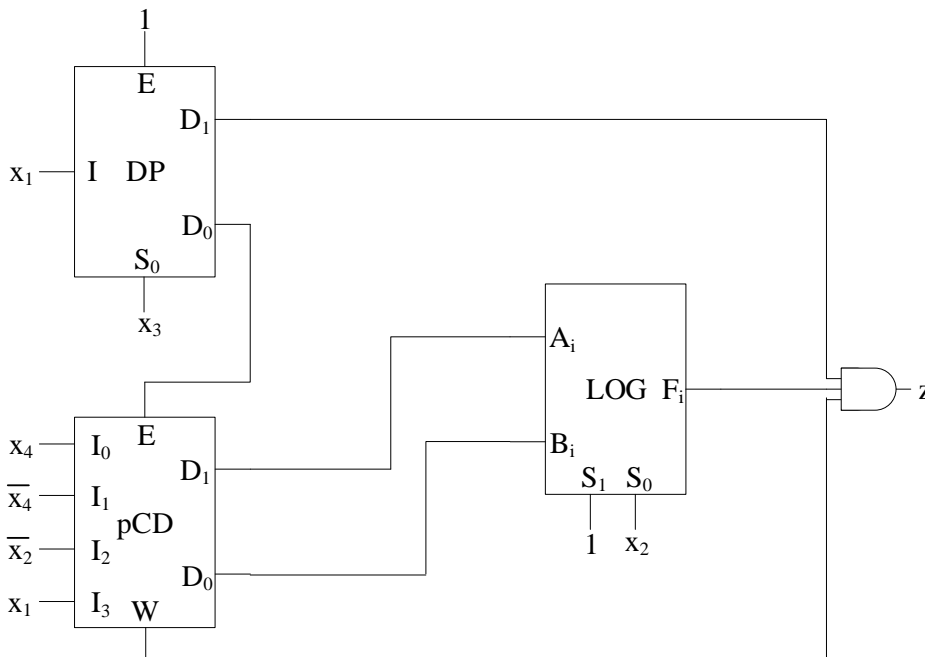


## Основи рачунарске технике 1 – Други колоквијум

1. [15] Нацртати граф и таблицу и конструисати структурну шему тактоване секвенцијалне мреже Муровог типа, са једним улазним сигналом  $x$  и једним излазним сигналом  $z$ , која функционише тако што на излазу  $z$  генерише 1 у трајању једне периоде сигнала такта сваки пут када се на улазу појави секвенца 01010. За реализацију дате секвенцијалне мреже користити што мање RS флип-флопова код којих је 1 активна вредност улазних сигнала и што мање НЕ, И и ИЛИ логичких кола са произвољним бројем улаза.

$x$	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	
$z$	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0

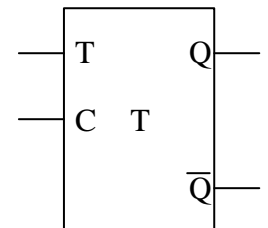
2. [15] Одредити функцију  $z$  коју реализује комбинациона мрежа са слике. Функцију  $z$  написати у облику минималне ДНФ, при чему коришћење Карнаових карти није обавезно. Елемент рCD представља кодер са приоритетима код ког улаз са већим индексом има већи приоритет, DP представља демултиплексер, а LOG логичку јединицу чији је закон функционисања дат таблицом 1. Улази и излази са индексом 0 представљају најнижи бит. За елемент рCD у комбинационој мрежи потребно је извести закон функционисања користећи комбинационе таблице. Приликом решавања задатка потребно је именовати све сигнале и одредити изразе који их описују.



$S_1$	$S_0$	$F_i$
0	0	$A_i \oplus B_i$
0	1	$A_i + B_i$
1	0	$A_i \cdot B_i$
1	1	$\overline{A_i}$

Таблица 1.

3. [5] Конструисати тактовани RS флип-флоп, код којег је један активна вредност улазних сигнала и један активна вредност улазног сигнала такта  $C$ , користећи тактовани Т флип-флоп, код којег је један активна вредност улазних сигнала и један активна вредност улазног сигнала такта  $C$ , приказаним на слици и минималан број НИЛИ елемената. У поступку решавања представити табеларно законе функционисања флип-флопова и извести релевантне изразе.



**Напомене:** На колоквијуму нису дозвољена никаква помоћна средства, ни калкулатори ни литература. Колоквијум траје 90 минута.