

---

Ministerul Educației, Tineretului și Sportului al Republicii Moldova

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea Calculatoare, Informatică și Microelectronică

Departamentul Informatica și Ingineria Sistemelor

# RAPORT

## Lucrare de laborator nr.2

la Analiza și Sinteza Dispozitivelor Numerice

V-26

A efectuat:

st. gr.

A verificat:

A. Ursu

*Chișinău 2020*

## Lucrare de laborator nr.2

### Tema: Sinteza convertoarelor de cod

1. Alcătuiți tabela de adevăr pentru funcțiile logice  $y_1$  și  $y_2$  .
2. Minimizați funcțiile  $y_1$  și  $y_2$  .
  - Determinați elementele comune,
  - Înlocuiți elementele comune,
3. Creați circuitul convertorului de cod în LogicWorks .
4. Determinați costul(C) și reținerea de timp(rT).

Codul binar-zecimal intrare: 4 3 2 (-1)

Codul binar-zecimal ieşire: 8 4 3 (-6)

## 1. Convertorul binar-zecimal:

	4	3	2	(-1)		8	4	3	(-6)
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$		$y_1$	$y_2$	$y_3$	$y_4$
0	0	0	0	0		0	0	0	0
1	0	0	1	1		0	1	1	1
2	0	0	1	0		1	0	0	1
3	0	1	0	0		0	0	1	0
4	1	0	0	0		0	1	0	0
5	1	0	1	1		1	0	1	1
6	1	0	1	0		1	1	0	1
7	1	1	0	0		0	1	1	0
8	1	1	1	1		1	0	0	0
9	1	1	1	0		1	1	1	1
	0	0	0	1		*	*	*	*
	0	1	0	1		*	*	*	*
	0	1	1	0		*	*	*	*
	0	1	1	1		*	*	*	*
	1	0	0	1		*	*	*	*
	1	1	0	0		*	*	*	*

## 2. Minimizarea funcţiilor $y_1, y_2, y_3, y_4$ :

$y_1$

$x_1 x_2$	0	0	1	1
$x_3 x_4$	0	1	1	0
00			*	
01	*	*		*
11		*	1	1
10	1	*	1	1

$$y_1 = x_1 x_3 + x_3 \dot{x}_4$$

$y_2$

$x_1 x_2$	0	0	1	1
$x_3 x_4$	0	1	1	0
00			*	1
01	*	*	1	*
11	1	*		
10		*	1	1

$$y_2 = x_1 \dot{x}_4 + \dot{x}_3 x_4 + \dot{x}_1 x_4$$

$y_3$

$x_1 x_2$	0	0	1	1
$x_3 x_4$	0	1	1	0
00		1	*	
01	*	*	1	*
11	1	*		1
10		*	1	

$$y_3 = \dot{x}_2 x_4 + x_2 \dot{x}_4 + \dot{x}_3 x_4$$

$y_4$

$x_1 x_2$	0	0	1	1
$x_3 x_4$	0	1	1	0
00			*	
01	*	*		*
11	1	*		1
10	1	*	1	1

$$y_4 = x_3 \dot{x}_4 + \dot{x}_2 x_4$$

$$y_1 = x_1 x_3 + x_3 \dot{x}_4$$

$$y_2 = x_1 \dot{x}_4 + \dot{x}_3 x_4 + \dot{x}_1 x_4$$

$$y_3 = \dot{x}_2 x_4 + x_2 \dot{x}_4 + \dot{x}_3 x_4$$

$$y_4 = x_3 \dot{x}_4 + \dot{x}_2 x_4$$

- Determinăm x care se repetă:

$$a = \dot{x}_3 x_4$$

$$b = \dot{x}_2 x_4$$

$$c = x_3 \dot{x}_4$$

- Inlocuim combinațiile repetate

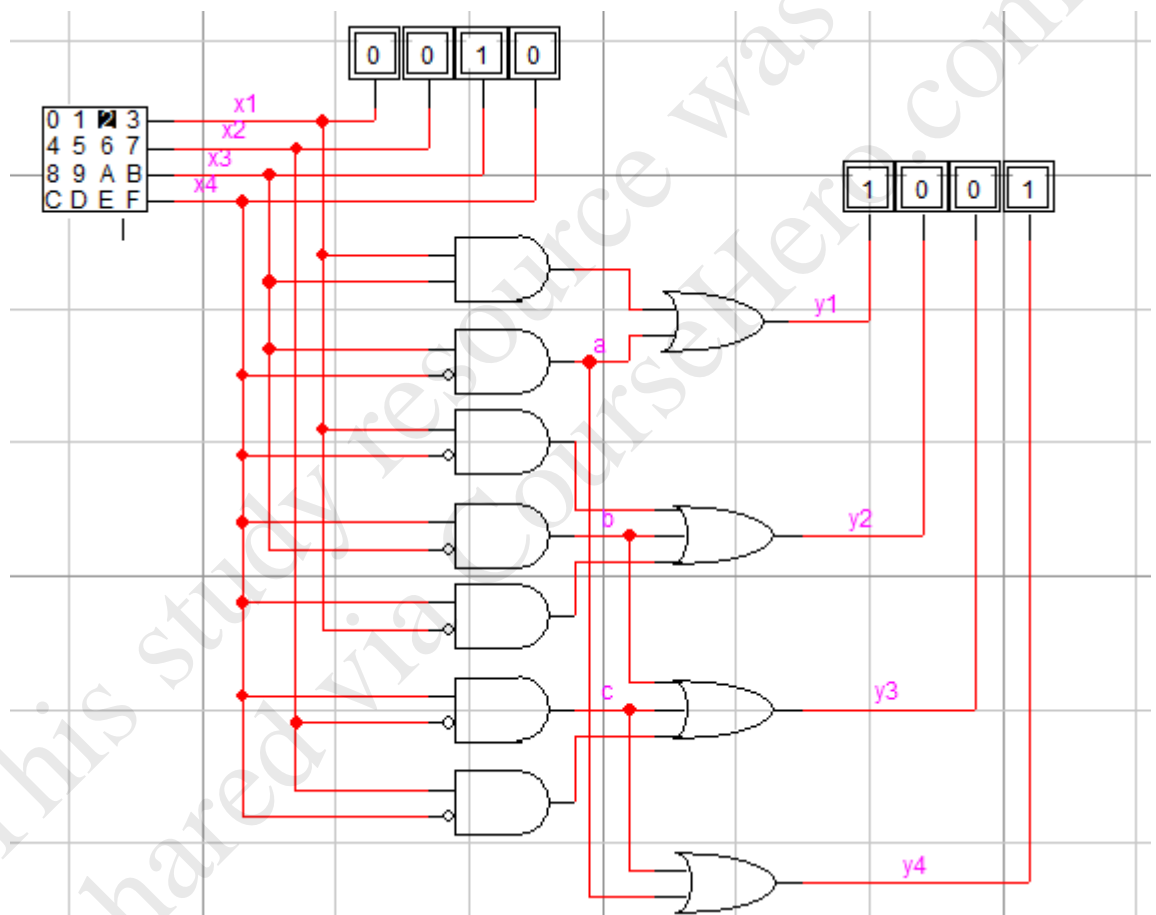
$$y_1 = x_1 x_3 + c$$

$$y_2 = x_1 \dot{x}_4 + a + \dot{x}_1 x_4$$

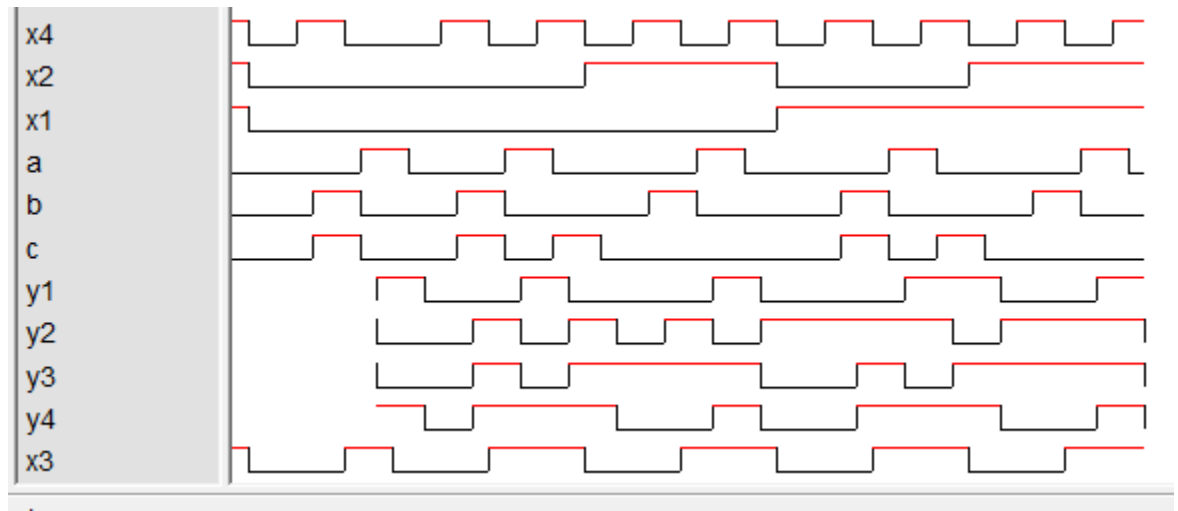
$$y_3 = b + x_2 \dot{x}_4 + a$$

$$y_4 = c + b$$

### 3. Circuitul convertorului de co



D. de timp:



4.  $C = 2$

5.  $rT = 24$

#### Concluzie:

Efectuind lucrarea data am facut cunostinta cu sinteza convertoarelor de cod.

Am aflat ca acestea sunt niste circuite logice combinationale cu  $n$  intrari si  $m$  iesiri, am mai aflat ca  $m$  si  $n$  pot fi atit egale cit si diferite in dependenta de tipul de coduri la intrarea si respectiv de la iesirea convertorului de cod.