Ministerul Educaţiei, Tineretului şi Sportului al Republicii Moldova Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea Calculatoare, Informatică şi Microelectronică Departamentul Informatica si Ingineriia Sistemelor

RAPORT

Lucrare de laborator nr.2

# la Analiza şi Sinteza Dispozitivelor Numerice

V-10

A efectuat: st. Popa Catalin

gr. TI-211

A verificat: asist.univ.

A. Ursu

*Chişinău 2021*

**Lucrare de laborator nr.2**

**Tema:** Sinteza convertoarelor de cod

# Alcătuiți tabela de adevăr pentru funcțiile logice

𝑦1 ș𝑖 𝑦2.

# Minimizați funcțiile 𝑦1 ș𝑖 𝑦2 .

* Determinati elementele commune,

# Inlocuiti elementele commune,

1. Creati circuitul convertorului de cod in LogicWorks .

# Determinati costul(C) si reinerea de timp(rT).

Codul binar-zecimal intrare: 8 5 (-2)(-4)

Codul binar-zecimal ieşire: 4 3 1 1

# Convertorul binar-zecimal:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 8 | 5 | (-2) | (-4) |  | 4 | 3 | 1 | 1 |
| 𝑥1 | 𝑥2 | 𝑥3 | 𝑥4 | 𝑦1 | 𝑦2 | 𝑦3 | 𝑦4 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 9 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | 0 | 0 | 0 | 1 | \* | \* | \* | \* |
| 0 | 0 | 1 | 1 | \* | \* | \* | \* |
| 0 | 0 | 1 | 0 | \* | \* | \* | \* |
| 0 | 1 | 1 | 1 | \* | \* | \* | \* |
| 1 | 1 | 0 | 0 | \* | \* | \* | \* |
| 1 | 1 | 1 | 0 | \* | \* | \* | \* |

## Minimizarea functiilor y1 , y2, y3, y4:

y2

𝑦1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 𝑥1𝑥2  𝑥3𝑥4 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 |  | 1 | \* | 1 |
| 01 | \* |  | 1 | 1 |
| 11 | \* | \* | 1 |  |
| 10 | \* |  | \* | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 𝑥1𝑥2  𝑥3𝑥4 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 |  |  | \* | 1 |
| 01 | \* |  | 1 |  |
| 11 | \* | \* | 1 |  |
| 10 | \* | 1 | \* |  |

y4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 𝑥1𝑥2  𝑥3𝑥4 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 |  | 1 | \* | 1 |
| 01 | \* |  | 1 |  |
| 11 | \* | \* |  | 1 |
| 10 | \* |  | \* | 1 |

y3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 𝑥1𝑥2  𝑥3𝑥4 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 |  |  | \* |  |
| 01 | \* | 1 | 1 |  |
| 11 | \* | \* |  | 1 |
| 10 | \* |  | \* | 1 |

w

𝑦1 = 𝑥1 𝑥4 + 𝑥1𝑥̅3 + 𝑥1 𝑥2

𝑦2 = 𝑥1 𝑥̅3 𝑥̅4 + 𝑥1 𝑥2 + 𝑥2𝑥3

𝑦3 = 𝑥̅2𝑥3 + 𝑥1𝑥̅4 + 𝑥1 𝑥2 𝑥̅3 + 𝑥2 𝑥̅3 𝑥̅4

𝑦4 = 𝑥̅2 𝑥3 + 𝑥2𝑥̅3𝑥4

* Determinam x care se repeat:

𝑎 = 𝑥1𝑥̅4

𝑏 = 𝑥1𝑥2

𝑐 = 𝑥̅2𝑥3

- Inlocuim

𝑦1 = a + 𝑥1𝑥̅3 + b

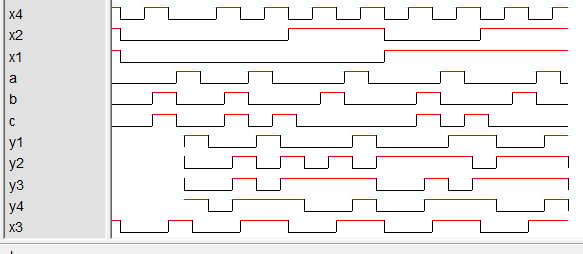
𝑦2 = 𝑥1 𝑥̅3 𝑥̅4 + b + 𝑥2𝑥3

𝑦3 = c + a + 𝑥1 𝑥2 𝑥̅3 + 𝑥2 𝑥̅3 𝑥̅4

𝑦4 = c+ 𝑥2𝑥̅3𝑥4

* 1. Circuitul convertorului de cod

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.