

## Exercitii pentru laboratorul 2:

Fiecare student/a trebuie sa efectueze cate 5 exercitii in aplicatia Logisim. Exercitiile vor incepe de la numarul din catalog si vor continua din 5 in 5 exercitii.

Exemplu :

Numarul 25 in catalog va efectua exercitiile : 25,3,8,13,18

Continutul raportului:

- Foaie de titlu
- Scopul lucrarii
- Introducere scurta in logisim
- Screen cu exercitiile executate
- Explicatie pentru fiecare exercitiu
- Descrierea functionalitatii circuitului

1. Porți NOT: Construiți o poartă NOT care să inverseze semnalul de intrare.
2. Porți AND: Construiți o poartă AND care să aibă două intrări și să furnizeze un semnal de ieșire "1" doar atunci când ambele intrări sunt "1".
3. Porți OR: Construiți o poartă OR care să aibă două intrări și să furnizeze un semnal de ieșire "1" atunci când cel puțin una dintre intrări este "1".
4. Porți NAND: Construiți o poartă NAND care să aibă două intrări și să furnizeze un semnal de ieșire "0" doar atunci când ambele intrări sunt "1".
5. Porți NOR: Construiți o poartă NOR care să aibă două intrări și să furnizeze un semnal de ieșire "0" atunci când cel puțin una dintre intrări este "1".
6. Porți XOR: Construiți o poartă XOR care să aibă două intrări și să furnizeze un semnal de ieșire "1" atunci când doar o singură intrare este "1".
7. Porți XNOR: Construiți o poartă XNOR care să aibă două intrări și să furnizeze un semnal de ieșire "0" atunci când doar o singură intrare este "1".
8. Porți XNOR: Construiți o poartă XNOR care să aibă două intrări și să furnizeze un semnal de ieșire "0" atunci când doar o singură intrare este "1".
9. Flip-flop D: Construiți un flip-flop D care să rețină starea de intrare atunci când este activat clock-ul.
10. Flip-flop SR: Construiți un flip-flop SR care să rețină starea de ieșire atunci când sunt furnizate semnale de setare și resetare.
11. Registru: Construiți un registru care să poată reține mai mulți biți de date.
12. Contor binar cu overflow: Construiți un contor binar care să numere de la 0 la  $(2^n) - 1$ , unde n este numărul de biți.
13. Conversie binar-decimal: Construiți o schemă pentru a converti un număr binar în decimal.
14. Conversie decimal-binar: Construiți o schemă pentru a converti un număr decimal în binar.
15. Multiplexor cu 2 intrări: Construiți un multiplexor cu 2 intrări și o intrare de selecție.
16. Multiplexor cu 4 intrări: Construiți un multiplexor cu 4 intrări și două intrări de selecție.
17. Demultiplexor cu 2 intrări: Construiți un demultiplexor cu 2 intrări și o intrare de selecție.
18. Demultiplexor cu 4 intrări: Construiți un demultiplexor cu 4 intrări și două intrări de selecție.
19. Flip-flop J-K: Construiți un flip-flop J-K.
20. Flip-flop D: Construiți un flip-flop D.
21. Flip-flop T: Construiți un flip-flop T.
22. Registru cu clock: Construiți un registru cu clock care să memoreze un semnal de intrare într-o șiră de biți.
23. Registru de răsturnare: Construiți un registru de răsturnare care să inverseze ordinea biților dintr-un semnal de intrare.

24. Circuit pentru comutarea unei LED-uri: Construiți un circuit care să permită comutarea unei LED-uri cu ajutorul unui buton.
25. Circuit pentru comutarea a două LED-uri: Construiți un circuit care să permită comutarea a două LED-uri cu ajutorul unui buton.
26. Circuit cu întârziere: Construiți un circuit care să furnizeze un semnal de ieșire cu o întârziere specificată.
27. Circuit cu oscilație: Construiți un circuit care să genereze o oscilație cu o perioadă specificată.