

**Probleme 3 Proiectare Logică**  
**Circuite logice combinaționale (CLC)**

1. Realizați o extindere a multiplexării de la 8 intrări la 64 de intrări.
2. Realizați o extindere a demultiplexării de la 8 ieșiri la 16 ieșiri.
3. Realizați un DEMUX folosind un DCD zecimal.
4. Implementați funcția  $f = \Sigma(0, 1, 2, 3, 5, 8, 10, 14)$  cu un multiplexor.
5. Implementați funcția  $f = \Sigma(0, 1, 5, 8, 9, 11, 12, 15)$  cu un decodificator.
6. Implementați cu memorie ROM sistemul de funcții:  $f_1 = \Sigma(0, 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11)$ ,  $f_2 = \Sigma(0, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 15)$ ,  $f_3 = \Sigma(1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14)$  și  $f_4 = \Sigma(3, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15)$ .
7. Realizați un convertor de cod din codul EXCES 3 în codul Gray utilizând o memorie ROM de dimensiune minimă.
8. Implementați funcțiile  $f_1 = \Sigma(0, 2, 5, 7, 9, 10, 14, 15)$ ,  $f_2 = \Sigma(0, 2, 8, 10)$  și  $f_3 = \Sigma(1, 2, 3, 5, 8, 10, 11)$  cu un dispozitiv PLA cu 4 intrări, 8 conexiuni și 4 ieșiri.
9. Realizați un codificator pentru codul EXCES 3 utilizând un PLA cu număr minim de intrări  $n$ , ieșiri  $m$  și număr de conexiuni  $p$ .