

4. Zenbaki-sistemak

Aurreko ataletan azaldu dugunez, SEDek, informazioaren transmisioak eta eragiketak egiteko, 1ak eta 0ak erabiltzen dituzte (0 V eta 5 V). Informazio horren interpretazioa aldeztetik ezarritako kodearen menpekoa izango da. Hortaz, erabili beharreko kode hori sistema bitarrari dagokion kode bitar bat izango da. Atal honetan, zenbait zenbaki-sistema aurkeztuko dira, haien baliokidetasunak sistema bitarrarekiko eta sistema bitarrean oinarritutako kodeak.

3. Taulan, sistema hamartarra, bitarra, hamaseitarra eta zortzitarra laburbiltzen dira. Taularen lehenengo errenkadan, sistemak osatzen dituzten digituak gogoratzen dira. Bigarren errenkadan, digitu batetik gorako zenbakiak sistema hamartarrera pasatzeko (izan ere, eguneroko bizimoduan erabiltzen den sistema da) digitu bakoitzari esleitu behar zaion pisua adierazten da. Ohartuko garenez, sistema bakoitzaren pisuaren oinarriak, sistema horri izena emateaz gainera, sistema horrek erabilgarri dituen digitu kopurua adierazten du. Digitu batetik gorako zenbakietara etorrira berriro, eskuineko muturrean dagoen digituari pisu txikieneko digitu deritzogu, eta ezkerreko muturrean dagoenari pisu handieneko digitu. Sistema bitarrean LSB (Low Significant Bit) eta MSB (More Significant Bit) akronimoak erabiltzen dira.

Adierazgarria da sistema hamaseitarrean, sistema hamartarrera pasatzeko, A, B, C, D, E eta F digituei eman behar zaien balioa 10, 11, 12, 13, 14 eta 15 direla, hurrenez hurren. Sistema horren edozein zenbakiren baliokide bitarra lor daiteke sistema hamartarretik pasatu gabe. Eragiketa hori egiteko, zenbaki hamaseitarraren digitu bakoitzari dagokion zenbaki hamartarraren baliokidea sistema bitarrean adierazten da, digitu hamartar bakoitzeko lau digitu bitar (bit) erabiliz. Izan ere, digitu hamaseitar bakoitzak adieraz dezakeen zenbaki hamartarrik handiena 15a da (F-ari dagokiona), eta 15a sistema bitarrean adierazteko lau bit behar dira (1111). Kontrako eragiketa egiteko, hau da, sistema bitarretik hamaseitarrera pasatzeko, eskuinaldetik hasita, digitu bitarrak launaka taldekatu egin behar dira, eta talde bakoitzari dagokion digitu hamaseitarra esleitu behar zaio.

Sistema zortzitarretik bitarrera pasatzeko, sistema hamaseitarrerako azaldutako prozedura berari jarraitzen zaio, salbuespen batekin: digitu bakoitzeko, lau bit izan beharrean, hiru dira. Izan ere, sistema hamartarrean sistema zortzitarren digitu baten adierazpenik handiena 8a da, eta, zenbaki hori adierazteko, hiru bit besterik ez da behar.

3. Taularen azkenengo errenkadan eta 4. Taulan, bihurteten adibideak azter daitezke.

	HAMARTARRA	BITARRA	HAMASEITARRA	ZORTZITARRA
DIGITUAK	0, 1, ..., 9	0, 1 zk ham max = $2n-1$ n= bit kopurua	0, 1, ..., 9, A, B, C, D, E, F	0, 1, ..., 7
MAILAK	... 10^5 10^4 10^3 10^2 10^1 10^0 , 10^{-1} 10^{-2} 10^{-3} ...	2^{n-1} ... 2^4 2^3 2^2 2^1 2^0 , 2^{-1} 2^{-2} ... 2^{-n} n = puntu bitarretik hasia bit kopurua	... 16^5 16^4 16^3 16^2 16^1 16^0	... 8^5 8^4 8^3 8^2 8^1 8^0
ADIBIDEA	$568,23 = (5 \cdot 10^2) + (6 \cdot 10^1) + (8 \cdot 10^0) + (2 \cdot 10^{-1}) + (3 \cdot 10^{-2})$	a) $0,1011 = (0 \cdot 2^0) + (1 \cdot 2^{-1}) + (0 \cdot 2^{-2}) + (1 \cdot 2^{-3}) + (1 \cdot 2^{-4}) = 0,5 + 0,125 + 0,0625 = 0,6875_{10}$ b) $1810 = (1 \cdot 2^4) + (0 \cdot 2^3) + (0 \cdot 2^2) + (1 \cdot 2^1) + (0 \cdot 2^0) = 10010_2$	a) $E5_{16} = (E \cdot 16) + (5 \cdot 1) = 224 + 5 = 229_{10}$ b) $00011100 = 1C_{16} = 28_{10}$	a) $13_8 = (1 \cdot 8) + (3 \cdot 1) = 11_{10}$ b) $010101_2 = 25_8 = 21_{10}$

3. Taula

Hamartarra	Bitarra 8421	Hamaseitarra	Zortzitarra
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	7	7
8	1000	8	10
9	1001	9	11
10	1010	A	12
11	1011	B	13
12	1100	C	14
13	1101	D	15
14	1110	E	16
15	1111	F	17
164	10100100	A4	244
28	11100	1C	34

4. Taula