Laborator 1

Exercițiul 1 : Convertiți din baza 10 în 2 și apoi în 16 următoarele numere:

* 2 -> 10b, 2h
* 10 -> 1010b, Ah
* 15 -> 1111b, Fh
* 32 -> 10000b, 20h

Excercitiul 2 : Convertiți din baza 10 în 16 și apoi în 2 următoarele numere:

* 3 -> 3h, 11b
* 11 -> Bh, 1011b
* 16 -> 10h, 10000b
* 17 -> 11h, 10001b

Execitiul 3 : Convertiți din baza 2 în baza 16 următoarele numere:

* 1010 -> Ah
* 0111 -> 7h
* 1111 -> Fh
* 10001010 -> 8Ah
* 110101111 -> 1Afh

Exercitul 4 : Convertiți din baza 16 în baza 2 următoarele numere:

* 3 -> 0011b
* A -> 1010b
* F -> 1111b
* 2B -> 00101011b
* 2F8 -> 001011111000b

Exercitiul 5 : Efectuați următoarele operatii în baza 2 (fără a converti în baza 10):

* 1+1= 10b
* 10+10 = 100b
* 111+1 = 1000b
* 1010-1 = 1001b
* 1000-10 = 0110b

Execitiul 6 : Efectuați următoarele operatii în baza 16 (fără a converti în baza 10):

* 9+1 = Ah
* B+2 = Dh
* F+1 =10h
* 10+A = 1Ah
* 10-2 = Eh
* B-3 = 8h

Exercitiul 7 : Verificați, folosind cel putin doua dintre regulile de complementaritate, dacă:

* într-o locaţie de 2 octeţi numerele (9A7D)16 și (7583)16 sunt complementare.

|  |  |
| --- | --- |
| 9A7Dh | 6583h |
| 7583h |  |

**Metoda** : Se scade hexazecimal conţinutul (evident hexazecimal) al locaţiei de complementat din 100...00, unde după cifra hexazecimală 1 apar atâtea zerouri câte cifre hexazecimale are locaţia de complementat.

10000h - 9A7Dh = 6583h

! **NU SUNT COMPLEMENTARE**

* într-o locație de 4 octeți numerele (000F095D)16 și (FFF0F6A3)16 sunt complementare

|  |  |
| --- | --- |
| 000F095Dh | FFF0F6A3h |
| FFF0F6A3h | 000F095Dh |

100000000h – 000F095Dh = FFF0F6A3h

100000000h - FFF0F6A3h = 000F095Dh

**DECI SUNT COMPLEMENTARE**

* Intr-o locație de 2 octeți numerele (4BA1)16 și (5C93)16 sunt complementare

|  |  |
| --- | --- |
| 4BA1h | B45Fh |
| 5C93h |  |

4BA1h = 0100101110100001b

**Metoda** : Se lasă neschimbaţi biţii începând din dreapta reprezentării binare până la primul bit 1 inclusiv; restul biţilor se inversează până la bitul n-1 inclusiv.

Complementul lui 0100101110100001b este : 1011010001011111b

Complementul lui 4BA1h este deci : B45Fh

! **DECI NU SUNT COMPLEMENTARE**

* într-o locație de 1 octet numerele (7F)16 și (81)16 sunt complementare

|  |  |
| --- | --- |
| 7Fh | 81h |
| 81h | 7Fh |

100h - 7Fh = 81h

100h – 81h = 7Fh

**DECI SUNT COMPLEMENTARE**

* Intr-o locatie de 2 octeți numerele (732A)16 și (4E58)16 sunt complementare

|  |  |
| --- | --- |
| 732Ah | 8CD6h |
| 4E58h |  |

10000h – 732Ah = 8CD6h

! **DECI NU SUNT COMPLEMENTARE**

Exercițiul 8 : Sa se scrie reprezentarea fara semn pe 8 biti a urmatoarelor numere:

* 8 -> 00001000b
* 67 -> 00100011b
* 230 -> 011100110b

Exercitiul 9 : Sa se scrie reprezentarea cu semn pe 16 biti a urmatoarelor numere:

* -6 -> 11111111111111010b

|  |  |
| --- | --- |
| 6 | 0000000000000110b |
| -6 | 11111111111111010b |

* -121 -> 1111111110000111b

|  |  |
| --- | --- |
| 121 | 0000000001111001b |
| -121 | 1111111110000111b |

* 70 -> 0000000001000110b

|  |  |
| --- | --- |
| 70 | 0000000001000110b |