

Curs 4

Complementul față de 2:

- Dacă am folosi doar numere naturale pozitive, nu am avea nevoie de nici o metodă, ci simpla utilizare a bazelor de numerație 2 și 10 ar rezolva tot ce avem nevoie.
- Varianta 1: $1001\ 0111 = 93h = 147$, în interpretare fără semn. Valoarea complementului față de 2 al configurației binare inițiale = $-(2^n - V)$, unde V = interpretarea fără semn.
- Varianta 2: Se inversează toți biții și se adaugă 1 la valoarea obținută și apoi “-”.
- Varianta 3: Inversez toți biții după primul 1 dintr-un număr și pun “-”.
- Varianta 4 (dacă nu ne interesează varianta binară): Suma valorilor absolute a celor două valori complementare este cardinalul mulțimii valorilor reprezentabile pe acea dimensiune.

Reprezentare (în baza 2)	Interpretare (în baza 10)	Valoare (în baza 10)
0xxxxxxx	Fără semn	Pozitivă
0xxxxxxx	Cu semn	Pozitivă
1xxxxxxx	Fără semn	Pozitivă
1xxxxxxx	Cu semn	Negativă

- Valoare negativă în baza 10: Care este reprezentarea sa în baza 2?

$$-109 \text{ complement} = +147 = 1001\ 0011$$

Reprezentarea binară a valorii $-abc$ este complementul față de 2 a configurației binare inițiale

- Când vorbim despre complementul față de 2, ne referim la reprezentare în primele 3 cazuri din tabel și la interpretare doar pentru cazul 4.

Întrebări de examen:

- 1) Care este valoarea în interpretarea CU SEMN a lui 10010011
 - i) 1001 0011 b)
 - ii) 93h b)
 - iii) 147 – întrebare greșită, **nu există interpretare pentru un număr în baza 10.**
- 2) Care este numărul minim de biți pe care putem să îl reprezentăm pe -147?
Răspuns: -147 poate fi încadrat în $[-2^8, 2^8 - 1]$ deci pe $n + 1$ biți, adică 9.