

A. Reprezentarea numerelor binare cu semn.

A.1 Reprezentarea numerelor binare în virgulă fixă.

A.1.1 Reprezentarea prin mărime și semn (cod direct).

$$+67,72_{(10)} = ?_{(dir)}, \quad -67,72_{(10)} = ?_{(dir)}.$$

A.1.2 Reprezentarea prin complement față de 1 (cod invers).

$$+67,72_{(10)} = ?_{(inv)}, \quad -67,72_{(10)} = ?_{(inv)}.$$

A.1.3 Reprezentarea prin complement față de 2 (cod complementar).

$$+67,72_{(10)} = ?_{(comp)}, \quad -67,72_{(10)} = ?_{(comp)}.$$

A.2 Reprezentarea numerelor binare în virgulă mobilă (flotantă).

Reprezentarea numerelor se va face pe 32 poziții binare conform structurii:

- poziția 0: semnul exponentului (SE);
- pozițiile 1-6: valoarea exponentului (E);
- poziția 7: semnul mantisei (SM);
- poziția 8-31: valoarea mantisei (M).

(1)

$$N_{(b)} = 0.111001 \times 2^{11}.$$

(2)

$$N_{(b)} = -0.100111 \times 2^{31}.$$

(3)

$$N_{(b)} = 0.110111 \times 2^{-13}.$$

(4)

$$N_{(b)} = -0.011110 \times 2^{-29}.$$

B. Codificarea informației

B.1 Să se calculează lungimea secvențelor binare pentru codificarea elementelor unui alfabet care conține 117 caractere.

B.2 Să se reprezinte numărul:

$$31972,84_{(10)},$$

în variantele de mai jos, folosindu-se o serie de coduri binar-zecimale, respectiv alfanumerice:

- (a) codul BCD 8421;
- (b) codul BCD Exces 3;
- (c) codul BCD "2 din 5"/74210;
- (d) codul alfanumeric ASCII - 7.