

### 3.1 Hệ thống số

**Bài tập hệ thống số** : Cho 2 số  $a = (22122009)_{16}$  và  $b = (A10420F3)_{16}$

#### a. Biểu diễn a trong hệ thập phân , nhị phân.

Ta có :

+ Trong hệ thập phân :

$$+ a = (2 * 16^7) + (2 * 16^6) + (1 * 16^5) + (2 * 16^4) + (2 * 16^3) + (0 * 16^2) + (0 * 16^1) + (9 * 16^0) = 571613193$$

$$+ b = (10 * 16^7) + (1 * 16^6) + (0 * 16^5) + (4 * 16^4) + (2 * 16^3) + (0 * 16^2) + (15 * 16^1) + (3 * 16^0) = 2701402355$$

+ Trong hệ nhị phân :

$$+ a = 100010000100100010000000001001$$

$$+ b = 10100001000001000010000011110011$$

#### b. Thực hiện phép toán: not a; a and b; a or b; a xor b.

Ta có : not a = 011101111011011101111111110110

Vì  $a < b$  nên để thực hiện được phép toán ,

$$a = 00100010000100100010000000001001$$

$$b = 10100001000001000010000011110011$$

$$a \text{ and } b = 00100000000000000001000000000001$$

$$a \text{ or } b = 10100011000101100010000011111011$$

$$a \text{ xor } b = 10000011000101100000000011111010$$

#### c. Kích thước của số a và b là bao nhiêu byte?

Ta có : Trong hệ thập lục phân , mỗi chữ số có thể biểu diễn 4 bit. Mà a và b đều có 8 chữ số suy ra có 32 bit và  $8 \text{ bit} = 1 \text{ byte}$

=> Kích thước của a và b là : 4 byte

#### d. Nếu b đang được biểu diễn dưới dạng số bù 1 thì giá trị trong hệ thập phân của b là bao nhiêu ?

Muốn chuyển 1 số sang số bù 1 , thì phải chuyển số đó sang hệ nhị phân.

$$\text{Ta có : } b = (10100001000001000010000011110011)_2$$

$$\Rightarrow \text{số b dưới dạng số bù 1 là : } b = (01011110111110111101111100001100)_2$$

=> Số b biểu diễn dưới dạng số bù 1 có giá trị trong hệ thập phân là :

$$b = (1593564940)_{10}$$

**e. Giải lại câu d với dạng số bù 2.**

Muốn tìm số bù 2, ta chuyển b thành số bù 1 rồi + 1, ta có :

Số b dưới dạng số bù 1,  $b = 010111101111101111101111100001100$

=> Số b dưới dạng số bù 2,  $b = 010111101111101111101111100001101$

=> Số b biểu diễn dưới dạng số bù 2 có giá trị trong hệ thập phân là :

$$b = (1593564941)_{10}$$

**f. Hãy đoán ý nghĩa của số a.**

Số a có thể được sử dụng để xác định 1 địa chỉ bộ nhớ hoặc dùng để mã hóa các kí hiệu, mật mã.