

PRE-AFTERC24 REPORT

Lưu ý: Phần đáp án sau chỉ mang tính chất tham khảo, mọi cách làm khác nếu mang lại kết quả đúng với mục đích đề bài đều được xem là chính xác.

1. Bài tập hệ thống số:

1.1. Đề bài

Cho 2 số $a = (22122009)_{16}$ và $b = (A10420F3)_{16}$

- Biểu diễn a trong hệ thập phân, nhị phân.
- Thực hiện phép toán: not a ; a and b ; a or b ; a xor b .
- Kích thước của số a và b là bao nhiêu byte?
- Nếu b đang được biểu diễn dưới dạng số bù 1 thì giá trị trong hệ thập phân của b là bao nhiêu?
- Giải lại câu d với dạng số bù 2.
- Hãy đoán ý nghĩa của số a .

1.2. Phương án giải

a.

Hệ thập phân:

$$(22122009)_{16} \xrightarrow{\sum_i d_i \cdot r^i = 9 \cdot 16^0 + 2 \cdot 16^1 + 2 \cdot 16^2 + 1 \cdot 16^3 + 2 \cdot 16^4 + 2 \cdot 16^5 + 1 \cdot 16^6 + 9 \cdot 16^7} (571613193)_{10}$$

$$(A10420F3)_{16} \xrightarrow{\sum_i d_i \cdot r^i = 3 \cdot 16^0 + 15 \cdot 16^1 + 2 \cdot 16^2 + 4 \cdot 16^3 + 1 \cdot 16^4 + 10 \cdot 16^5 + 3 \cdot 16^6 + 10 \cdot 16^7} (2701402355)_{10}$$

Hệ nhị phân:

$$(22122009)_{16} \rightarrow (0010\ 0010\ 0001\ 0010\ 0010\ 0000\ 0000\ 1001)_2$$

$$(A10420F3)_{16} \rightarrow (1010\ 0001\ 0000\ 0100\ 0010\ 0000\ 1111\ 0011)_2$$

b.

– not a :

$$\bar{a} = \overline{0010\ 0010\ 0001\ 0010\ 0010\ 0000\ 0000\ 1001}$$

$$= (1101\ 1101\ 1110\ 1101\ 1101\ 1111\ 1111\ 0110)_2 = (DDEDFF6)_{16}$$

– a and b :

$$a \quad (0010\ 0010\ 0001\ 0010\ 0010\ 0000\ 0000\ 1001)_2$$

$$b \quad (1010\ 0001\ 0000\ 0100\ 0010\ 0000\ 1111\ 0011)_2$$

$$a.b \quad (0010\ 0000\ 0000\ 0000\ 0010\ 0000\ 0000\ 0001)_2 = (20002001)_{16}$$

– a or b :

$$\begin{array}{rcl}
 a & (0010\ 0010\ 0001\ 0010\ 0010\ 0000\ 0000\ 1001)_2 \\
 b & (1010\ 0001\ 0000\ 0100\ 0010\ 0000\ 1111\ 0011)_2 \\
 \hline
 a+b & (1010\ 0011\ 0001\ 0110\ 0010\ 0000\ 1111\ 1011)_2 = (A31620FB)_{16}
 \end{array}$$

– a xor b:

$$\begin{array}{rcl}
 a & (0010\ 0010\ 0001\ 0010\ 0010\ 0000\ 0000\ 1001)_2 \\
 b & (1010\ 0001\ 0000\ 0100\ 0010\ 0000\ 1111\ 0011)_2 \\
 \hline
 a \oplus b & (1000\ 0011\ 0001\ 0110\ 0000\ 0000\ 1111\ 1010)_2 = (831600FA)_{16}
 \end{array}$$

c.

Kích thước của a và b là 8 bytes.

d.

$$\begin{aligned}
 b &= (1010\ 0011\ 0001\ 0110\ 0010\ 0000\ 1111\ 1011)_{2_{bù1}} \\
 &\xrightarrow{(0101\ 1100\ 1110\ 1001\ 1101\ 1111\ 0000\ 0100)_2 \rightarrow (1558830852)_{10}} (-1558830852)_{10}
 \end{aligned}$$

e.

$$\begin{aligned}
 b &= (1010\ 0011\ 0001\ 0110\ 0010\ 0000\ 1111\ 1011)_{2_{bù1}} \\
 &\xrightarrow{(0101\ 1100\ 1110\ 1001\ 1101\ 1111\ 0000\ 0101)_2 \rightarrow (1558830853)_{10}} (-1558830853)_{10}
 \end{aligned}$$

f. Đoán xem.

2. Bài tập Embedded C

[Code tham khảo.](#)

2.1. Bài 1

```

Nhap so phan tu n = -4
Nhap so phan tu n = 32
Nhap so phan tu n = 5
Nhap gia tri tung phan tu:
arr[0] = 32
arr[1] = -4
arr[2] = 24
arr[3] = 10
arr[4] = 243
arr[] = { 32 -4 24 10 243 }
Dia chi cua tung phan tu:
&arr[0] = 6422220
&arr[1] = 6422224
&arr[2] = 6422228
&arr[3] = 6422232
&arr[4] = 6422236

```

2.2. Bài 2

Tại Bài 1, địa chỉ của từng phần tử được biểu diễn dưới dạng số thập phân, phần tử này cách phần tử kia 4 đơn vị tương đương với 4 byte ô nhớ trong bộ nhớ. Vậy một phần tử kiểu int chiếm 4 byte bộ nhớ.

```
Nhap so phan tu n mang uint8_t_arr= 6
Nhap gia tri tung phan tu:
uint8_t_arr[0] = 32
uint8_t_arr[1] = 54
uint8_t_arr[2] = 2
uint8_t_arr[3] = 1
uint8_t_arr[4] = 65
uint8_t_arr[5] = 255
uint8_t_arr[] = { 32 54 2 1 65 255 }
Dia chi cua tung phan tu:
&uint8_t_arr[0] = 6422140
&uint8_t_arr[1] = 6422141
&uint8_t_arr[2] = 6422142
&uint8_t_arr[3] = 6422143
&uint8_t_arr[4] = 6422144
&uint8_t_arr[5] = 6422145
```

Các phần tử của mảng có kiểu uint8_t cách nhau 1 đơn vị địa chỉ nên mỗi phần tử chiếm 1 byte bộ nhớ.

```
Nhap so phan tu n mang uint16_t_arr = 5
Nhap gia tri tung phan tu:
uint16_t_arr[0] = 32
uint16_t_arr[1] = 5
uint16_t_arr[2] = 23
uint16_t_arr[3] = 555
uint16_t_arr[4] = 1
uint16_t_arr[] = { 32 5 23 555 1 }
Dia chi cua tung phan tu:
&uint16_t_arr[0] = 6422236
&uint16_t_arr[1] = 6422238
&uint16_t_arr[2] = 6422240
&uint16_t_arr[3] = 6422242
&uint16_t_arr[4] = 6422244
```

Các phần tử của mảng có kiểu uint16_t cách nhau 2 đơn vị địa chỉ nên mỗi phần tử chiếm 2 byte bộ nhớ.

```
Nhap so phan tu n mang uint32_t_arr = 5
Nhap gia tri tung phan tu:
uint32_t_arr[0] = 32
uint32_t_arr[1] = 65
uint32_t_arr[2] = 1234324
uint32_t_arr[3] = 4332
uint32_t_arr[4] = 123
uint32_t_arr[] = { 32 65 1234324 4332 123 }
Dia chi cua tung phan tu:
&uint32_t_arr[0] = 6422220
&uint32_t_arr[1] = 6422224
&uint32_t_arr[2] = 6422228
&uint32_t_arr[3] = 6422232
&uint32_t_arr[4] = 6422236
```

Các phần tử của mảng có kiểu `uint32_t` cách nhau 4 đơn vị địa chỉ nên mỗi phần tử chiếm 4 byte bộ nhớ.

```
Nhap so phan tu n mang uint64_t_arr = 5
Nhap gia tri tung phan tu:
uint64_t_arr[0] = 54
uint64_t_arr[1] = 252
uint64_t_arr[2] = 65323432523
uint64_t_arr[3] = 254
uint64_t_arr[4] = 6568
uint64_t_arr[] = { 54 252 898923083 254 6568 }
Dia chi cua tung phan tu:
&uint64_t_arr[0] = 6422208
&uint64_t_arr[1] = 6422216
&uint64_t_arr[2] = 6422224
&uint64_t_arr[3] = 6422232
&uint64_t_arr[4] = 6422240
```

Các phần tử của mảng có kiểu `uint64_t` cách nhau 8 đơn vị địa chỉ nên mỗi phần tử chiếm 12 byte bộ nhớ.

2.3. Bài 3

```
Nhap so phan tu n = 4
Nhap so phan tu n = -43
Nhap so phan tu n = 6
Nhap gia tri tung phan tu:
arr[0] = 43
arr[1] = -54
arr[2] = -65
arr[3] = 2
arr[4] = 102
arr[5] = 45
arr[] = { 43 -54 -65 2 102 45 }
Phan tu lon nhat trong mang: 102
Phan tu be nhat trong mang: -65
```

2.4. Bài 4

```
Nhap so phan tu n = 7
Nhap gia tri tung phan tu:
arr[0] = 43
arr[1] = 67
arr[2] = -5450
arr[3] = 45
arr[4] = 1344
arr[5] = 545
arr[6] = 0
arr[] = { 43 67 -5450 45 1344 545 0 }
Gia tri trung binh cua mang la: -486.571
```

2.5. Bài 5

```
infor_input function
name = GptTran
mssv = 2312345
course = 24
```

```
infor_output function
Name: GptTran   MSSV: 2312345   Course: C24
```