



**HỌC VIỆN KỸ THUẬT MẬT MÃ**

**THỰC HÀNH LẬP TRÌNH  
HỢP NGỮ TRÊN 8086**



# NỘI DUNG 4

## NHẬP XUẤT SỐ DẠNG BIN-HEX-DEC

### MỤC TIÊU

- Nhập từ bàn phím số ở dạng nhị phân, thập lục phân và thập phân
- In lên màn hình các số ở dạng nhị phân, thập lục phân và thập phân

### KIẾN THỨC CẦN CHUẨN BỊ

- Kết quả của các bài thực hành trước
- Các lệnh xử lý chuỗi.



## 4.1. Nhập xuất nhị phân

Chương trình sử dụng hàm 2, ngắt 21h để in ký tự B ra màn hình được viết như sau. Hãy soạn thảo lưu lại thành tập tin nguồn có tên là BAI\_2A.ASM.



## 4.1. Nhập xuất nhị phân

inchuoi MACRO chuoi

MOV AH, 9h

LEA DX, chuoi

INT 21h

ENDM

DSEG SEGMENT

msg1 DB "Hay nhap so nhi phan 8 bit: \$"

msg2 DB "So nhi phan da nhap la: \$"

xdong DB 10, 13, '\$'

sobin DB ? ; lưu trữ số nhị phân nhận được

DSEG ENDS

CSEG SEGMENT

ASSUME CS:CSEG, DS:DSEG



## 4.1. Nhập xuất nhị phân

begin: MOV AX, DSEG

MOV DS, AX

inchuoi msg1

CALL bin\_in

MOV sobin, BL

inchuoi xdong

inchuoi msg2

MOV BL, sobin

CALL bin\_out

MOV AH, 01

INT 21h

MOV AH, 4Ch ; thoát khỏi chương  
trình

INT 21h



## 4.1. Nhập xuất nhị phân

bin\_in PROC

MOV BL, 0 ; Xóa BL

MOV CX, 8 ; nhập đủ 8 bit thì dừng

nhap:MOV AH, 01h ; Hàm nhập ký tự

INT 21h

CMP AL, 0Dh ; nếu là phím Enter thì thôi nhập

JZ exit ; không phải Enter thì đổi sang bit

SHL BL, 1 ; Dịch trái BL 1 bit

SUB AL, 30h ; Ký số - 30h = số

ADD BL, AL ; Chuyển bit từ AL sang BL lưu trữ

LOOP nhap

exit:RET

bin\_in ENDP



## 4.1. Nhập xuất nhị phân

bin\_out PROC

MOV CX, 8 ; Xuất 8 bit trong BL ra M.Hình

xuat:MOV DL, 0

SHL BL, 1 ; CF chứa MSB, xuất ra màn hình

RCL DL, 1 ; đưa CF vào LSB của DL

ADD DL, 30h ; Số + 30h = Ký số

MOV AH, 02h ; In ra màn hình

INT 21h

LOOP xuất

RET

bin\_out ENDP

CSEG ENDS

END begin



## 4.1. Nhập xuất nhị phân

- Soạn thảo, Biên dịch và cho chạy file BAI\_6A.ASM để kiểm tra kết quả.
- Sửa chương trình trên thành BAI\_6A1.ASM sao cho có thể nhập và xuất số nhị phân 16 bit.
- Viết lại chương trình trên để nhập 1 ký tự từ bàn phím, sau đó in ra màn hình mã ASCII của ký tự nhận được ở dạng nhị phân.





## 4.2. Nhập xuất cơ số 16

Chương trình sau đây cho phép nhập 1 ký tự từ bàn phím, sau đó in ra màn hình mã ASCII của ký tự nhận được ở dạng thập lục phân (cơ số 16)

- Soạn thảo, Biên dịch và cho chạy file BAI\_6B.ASM để kiểm tra kết quả.
- Viết lại chương trình trên để nhập 2 số thập lục phân 8 bit A và B, sau đó in ra màn hình kết  $A + B$  ở dạng thập lục phân.



## 4.2. Nhập xuất cơ số 16

inchuoi MACRO chuoi

MOV AH, 9h

LEA DX, chuoi

INT 21h

ENDM

DSEG SEGMENT

msg1 DB "Hay nhap 1 ky tu: \$"

msg2 DB "Ma ASCII o dang Hex: \$"

xdong DB 10, 13, '\$'

kytu DB ?

DSEG ENDS

CSEG SEGMENT

ASSUME CS:CSEG, DS:DSEG



## 4.2. Nhập xuất cơ số 16

begin: MOV AX, DSEG

MOV DS, AX

inchuoi msg1

MOV AH, 01h

INT 21h

MOV kytu, AL ; cất ký tự nhận được

inchuoi xdong

inchuoi msg2

MOV BH, kytu ; Ký tự cần in

CALL hex\_out

MOV AH, 02 ; in ra ký tự h sau số Hex

MOV DL, 'h'

INT 21h

MOV AH, 01

INT 21h

MOV AH, 4Ch ; thoát khỏi chương trình

INT 21h



## 4.2. Nhập xuất cơ số 16

hex\_out PROC

MOV CX, 4

xuat:PUSH CX

MOV CL, 4

MOV DL, BH

SHR DL, CL

CMP DL, 09h

JA kytu

ADD DL, 30h ; Đổi thành ký số '0'-'9'

JMP inra

kytu:ADD DL, 37h ; Đổi thành ký tự 'A'-'F'

inra:MOV AH, 02h ; In ra màn hình ký tự đã đổi

INT 21h

SHL BX, CL ; Quay trái BX 4 bit

POP CX

LOOP xuat

RET

hex\_out ENDP

CSEG ENDS

END begin



## 4.3. Nhập xuất số thập phân nguyên dương

- Chương trình sau đây cho phép nhập 1 ký tự từ bàn phím, sau đó in ra màn hình mã ASCII của ký tự nhận được ở dạng thập phân.
- Soạn thảo, Biên dịch và cho chạy file BAI\_6C.ASM để kiểm tra kết quả.
- Đọc thủ tục DEC\_OUT để tìm hiểu giải thuật xuất giá trị trong AX ra màn hình ở dạng thập phân. Từ đó đưa ra giải thuật nhập số thập phân từ bàn phím.
- Viết lại chương trình trên để nhập 2 số thập phân A và B có 2 chữ số, sau đó in ra màn hình kết quả  $A + B$  ở dạng thập phân.
- Nhập xuất số thập phân ÂM như thế nào?



## 4.3. Nhập xuất số thập phân nguyên dương

```
inchuoi MACRO chuoi
MOV AH, 9h
LEA DX, chuoi
INT 21h
ENDM
DSEG SEGMENT
msg1 DB "Hay nhap 1 ky tu: $"
msg2 DB "Ma ASCII o dang Dec: $"
xdong DB 10, 13, '$'
kytu DB ?
DSEG ENDS
CSEG SEGMENT
ASSUME CS:CSEG, DS:DSEG
begin: MOV AX, DSEG
MOV DS, AX
inchuoi msg1
MOV AH, 01h
INT 21h
MOV kytu, AL ; cất ký tự nhận được
inchuoi xdong
inchuoi msg2
XOR AX, AX
MOV AL, kytu ; Ký tự cần in
```

```
CALL dec_out
MOV AH, 01
INT 21h
MOV AH, 4Ch ; thoát khỏi chương trình
INT 21h
dec_out PROC
XOR CX,CX ; CX đếm số chữ số thập phân
MOV BX,10
chia10: XOR DX,DX
DIV BX ; DX:AX÷BX => AX: Thương, DX: số dư
PUSH DX ; Cất số dư vào stack
INC CX
CMP AX, 0
JNZ chia10 ; nếu AX>0 thì chia tiếp cho 10
inra: MOV AH,2 ; in ra màn hình
POP DX ; lấy chữ số thập phân
ADD DL,30h ; đổi thành ký số
INT 21h
LOOP inra
RET
dec_out ENDP
CSEG ENDS
END begin
```



## 4.4. Bài tập

1. Viết chương trình nhập 2 số nhị phân 16 bit A và B. Sau đó in ra màn hình các kết quả ở dạng nhị phân:  $A + B$ ,  $A - B$ ,  $A \text{ and } B$ ,  $A \text{ or } B$ .

Ví dụ: Nhập số nhị phân A: 10101010

Nhập số nhị phân B: 01010101

$A + B = 11111111$   $A - B = 01010101$

$A \text{ and } B = 00000000$   $A \text{ or } B = 11111111$

2. Viết chương trình nhập 1 ký tự từ bàn phím, sau đó in ra màn hình mã ASCII của ký tự nhận được ở dạng thập lục phân, thập phân và nhị phân.

Ví dụ: Nhập 1 ký tự: A

Mã ASCII dạng Hex: 41h

Mã ASCII dạng Dec: 65

Mã ASCII dạng Bin: 01000001b



## 4.4. Bài tập

3. Viết lại chương trình bài 1 nhưng 2 số A và B được nhập theo dạng thập lục

phân. Các kết quả được in ra màn hình ở dạng nhị phân.

4. Viết lại chương trình bài 1 nhưng 2 số A và B được nhập theo dạng thập phân.

In các kết quả ở dạng thập phân:  $A + B$ ,  $A - B$ .

5. Viết chương trình tính giai thừa  $n!$ . Với  $n$  là số nguyên dương nhập từ bàn phím. In kết quả ra màn hình ở dạng thập phân. Cho biết, khả năng của 8086 tính được  $n$  lớn nhất là bao nhiêu?