Tập lệnh

Nhóm lệnh di chuyển dữ liệu

1. Lệnh PUSH

Push thn

Công dụng : cất toán hạng nguồn vào đỉnh stack

Cách làm việc :

* Giảm SP đi 2
* Cất thn vào đỉnh stack

1. Lệnh POP

POP thđ

Công dụng : lấy nội dung từ đỉnh stack đưa vào thđ

Cách làm việc :

* Lấy nội dung từ đỉnh stack đưa vào thđ
* Tăng SP 2

1. Lệnh XCHG

XCHG thđ, thn

* Công dụng : hoán đổi nội dung của thđ và thn cho nhau

1. Lệnh IN

Cú pháp : IN AL, IOPort

* Công dụng : nhập dữ liệu từ cổng IO vào thanh ghi AL
* Lưu ý :
  + Nếu địa chỉ cổng < =255 (FF h) thì có thể viết địa chỉ trực tiếp trong lệnh
  + Nếu địa chỉ cổng > 255 (FFh) thì phải đưa địa chỉ vào thanh ghi DX rồi thực hiện lệnh
* Ví dụ :
  + IN AL, 61h
  + MOV DX, 3F8H
  + IN AL, DX

1. Lệnh OUT

Cú pháp : OUT IOport, AL

* Công dụng : xuất nội dung từ thanh ghi AL ra cổng IOport
* Lưu ý :
  + Nếu địa chỉ cổng < =255 (FF h) thì có thể viết địa chỉ trực tiếp trong lệnh
  + Nếu địa chỉ cổng > 255 (FFh) thì phải đưa địa chỉ vào thanh ghi DX rồi thực hiện lệnh
* Ví dụ :
  + OUT 20H, AL
  + MOV DX, 3F8H
  + OUT DX, AL

1. Lệnh LEA thđ, thn

Công dụng : lấy địa chỉ offset của thn đưa vào thđ

1. Lệnh LXS thđ, mem32

Công dụng : lấy 2 byte cao của mem32 đưa vào SX, 2 byte thấp của mem32 đưa vào thanh ghi thđ

1. Lệnh AAA

Cú pháp : AAA

Công dụng : điều chỉnh kết quả phép cộng 2 số BCD không nén trong thanh ghi AL và AH

Cách làm việc :

* If (AL and 0F) > 9 OR AF =1 then

AL← AL + 6

AH← AH +1

AF ← 1

CF ← 1

Else

AF ← 0

CF ← 0

End

AL ← AL and 0F

* Ví dụ 1: cộng hai số BCD không nén 9 và 3 cho nhau
  + MOV AX,9
  + MOV BX,3
  + ADD AL,BL
  + AAA
* Ví dụ 2: cộng hai số BCD không nén 9 và 8 cho nhau
  + MOV AX,9
  + MOV BX,8
  + ADD AL,BL
  + AAA

1. Lệnh DAA

Cú pháp DAA

Công dụng : điều chỉnh kết quả phép cộng hai số BCD dạng nén trong AL

Cách làm việc

* B1 : if (AL and 0F) >9 or AF =1 then

AL ←AL + 6

AF ←1

* B2 : if (AL > 9F) or CF =1 then

AL ←AL + 60h

CF ← 1

* Ví dụ 1 : cộng hai số BCD nén 55 và 26 cho nhau
  + MOV AX, 5526H
  + ADD AL,AH
  + DAA
* Ví dụ 2 : cộng hai số BCD nén 59 và 63 cho nhau
  + MOV AX,5963H
  + ADD AL,AH
  + DAA

1. Lệnh SUB
2. Lệnh SBB
3. Lệnh DEC
4. Lệnh NEG
5. Lệnh AAS

Cú pháp AAS

Công dụng : điều chỉnh kết quả phép trừ 2 số BCD không nén trong AL và AH

Cách làm việc

If (AL and 0F) >9 or AF =1 then

AL ← AL – 6

AH ← AH -1

AF ←1

CF ←1

Else

AF ← 0

CF ← 0

End

AL ← (AL and 0F)

* Ví dụ 1 : trừ 2 số BCD không nén 13 và 4 cho nhau
  + MOV AX, 0103H
  + MOV BL, 04
  + SUB AL,BL
  + AAS

1. Lệnh DAS

Cú pháp DAS

Công dụng : điều chỉnh kết quả phép trừ 2 số BCD nén trong AL

Cách làm việc

* If (AL and 0F) >9 or AF=1 then

AL ← AL – 6

AF ← 1

* If (AL > 9F) or CF =1 then

AL ← AL – 60 h

CF ← 1

* Ví dụ : trừ 2 số BCD nén 57 và 28 cho nhau
  + MOV AX,2857H
  + SUB AL,AH
  + DAS

1. Lệnh MUL

Cúp pháp MUL thn

* Lệnh nhân không dấu
* Nếu thn là 8 bit thì : AX ← AL \* thn
* Nếu thn là 16 bit thì : (DX:AX) ← AX\*thn
* Ví dụ : giả sử AL = 7, AH = 4, [1000h] = 5, [1001h]=9

Cho biết AX = ? (dec), DX=? (Dec) sau khi thực hiện lệnh sau

MUL WORD PTR[1000H]

1. Lệnh IMUL

Cú pháp IMUL thn

* Lệnh nhân có dấu
* Nếu thn là 8 bit thì : AX ← AL \* thn
* Nếu thn là 16 bit thì : (DX:AX) ← AX\*thn
* Ví dụ : cho biết AX = ? (Dec) trong các trường hợp sau :

1. MOV AL, 7Fh

MOV BL,10

IMUL BL

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. MOV AL, 80h

MOV BL,10

IMUL BL

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. MOV AL, FFh

MOV BL, 10

IMUL BL

Giải :

1. MOV AL, 7Fh ; AL = 7FH = 0111 1111 = 127

MOV BL,10 ; BL=10

IMUL BL ; AX = AL\*BL = 127\*10 = 1270

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. MOV AL, 80h ; AL = 1000 000 = -128

MOV BL,10 ; BL=10

IMUL BL ; AX=AL\*BL = -128\*10 = -1280

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. MOV AL, FFh ; AL=FFH = -1

MOV BL, 10 ; BL = 10

IMUL BL ; AX = AL\*BL= -1\*10 =-10

1. Lệnh AAM

Cú pháp AAM

Công dụng : điều chỉnh kết quả phép nhân số BCD

Cách làm việc :

AH ← thương số (AL/10)

AL ← dư số của (AL/10)

Ví dụ : lấy 9 và 7 nhân cho nhau

MOV AL,9 ; AL = 9

MOV BL,7 ; BL =7

MUL BL ; AX = AL\*BL = 9\*7 = 63 → AL = 63

AAM ; AL: 10 → Thương = 6, dư = 3 → AH =6, AL=3 →AX=0603H

1. Lệnh DIV

Cú pháp : DIV thn

Cách làm việc :

* Chia số không dấu
* Nếu thn là 8 bit thì AX : thn → thương cất vào AL, dư vào AH
* Nếu thn là 16 bit thì (DX:AX) : thn → thương cất vào AX, dư vào DX
* Ví dụ :

1. Lệnh IDIV

Cú pháp IDIV thn

Chia số có dấu

Cách làm việc

1. Lệnh AAD

Cú pháp AAD

Công dụng : điều chỉnh kết quả phép chia số BCD không nén

Cách làm việc :

AL ← (AH\*10 + AL)

AH ← 0

* Lưu ý : ra lệnh điều chỉnh kết quả trước rồi ra lệnh chia sau
* Ví dụ : chia số 95 không nén cho 3
  + MOV AX,0905H
  + MOV BL,3
  + AAD
  + DIV BL
  + AAM

1. Lệnh CBW

Cú pháp CBW

Công dụng : mở rộng số có dấu 8 bit trong AL thành số có dấu 16 bit trong AX

Cách làm việc :

* Nếu AL < 80h (số dương) →AH =00h
* Nếu AL > 80h (số âm) →AH =FFh
* Ví dụ : xét tình huống : giả sử AL = -26, BL = 5. Muốn lấy -26 : 5
* Nếu ra lệnh DIV BL → sai vì DIV chia số không dấu
* Nếu ra lệnh IDIV BL → sai vì lệnh này lấy AX : BL mà AX ≠ AL
* Phải ra lệnh :
  + CBW
  + IDIV BL