

Giải Đề CTMT&HN ngày 20/12/2012 Create by GaOnline

Phân Hợp ngữ:

Câu 1:

MOV AX, WORD PTR [1300h]; $AX \leftarrow [1301h, 1300h]$

MOV BX, WORD PTR [1200h]; $AX \leftarrow [1201h, 1300h]$

SUB AX, BX; $AX \leftarrow AX - BX$

PUSH AX; $SP \leftarrow SP - 2$

$[SS: SP+1, SS: SP] \leftarrow AX$ (CẮT NỘI DUNG AX VÀO STACK)

MOV AX, WORD PTR [1500h]; $AX \leftarrow [1501h, 1500h]$

MOV BX, WORD PTR [1400h]; $AX \leftarrow [1401h, 1400h]$

SUB AX, BX; $AX \leftarrow AX - BX$

POP BX; $[SS: SP+1, SS: SP] \rightarrow BX$ (ĐƯA NỘI DUNG TỪ STACK VÀO THANH BX)
 $SP \leftarrow SP + 2$

ADD AX, BX; $AX \leftarrow AX + BX$

MOV WORD PTR [1600h], AX; $[1601h, 1600h] \leftarrow AX$

Câu 2:

MOV CX, [1430] ; $CX \leftarrow [1431, 1430]$

MOV AX, [1432] ; $AX \leftarrow [1433, 1432]$

MOV DS, AX; $DS \leftarrow AX$

2 dòng lệnh cuối thực chất là đưa nội dung ở [1433, 1432] vào DS, thanh AX chỉ làm trung gian.

⇒ Lệnh tương đương **LDS CX, [1430]**

Câu 3:

MOV AX, DS: [SI] ; $AX \leftarrow DS: [SI]$

MOV ES: [DI], AX ; $ES: [DI] \leftarrow AX$

2 lệnh trên thực chất là di chuyển nội dung ở DS: [SI] vào ES: [DI], Thanh AX chỉ làm trung gian.

ADD SI, 2 ; $SI \leftarrow SI + 2$

ADD DI, 2 ; $DI \leftarrow DI + 2$

⇒ Lệnh tương đương: **MOVSW**

Câu 4:

AX =? (Hex)

MOV AL, 45h; AL ← 45h

MOV BH, 16; BH ← 16 (10) = 10h

DIV BH

DIV BH ; AX/ BH -> {
Thương cất vào AL
Dư cất vào AH
45h / 10h = 04h dư 05h -> {
AL = 04h
AH = 05h

AX = AH : AL = 0504h

Câu 5:

4 vị trí cao nhất là: 0A FD 46 01

Số thứ nhất là FD0A = 1111 1101 0000 1010

Vì bit đầu tiên bên trái là bit 1 nên đây là số âm, dùng quy tắc bù 2 cho 15 bit còn lại ngoài cùng bên phải.

$$\begin{array}{r} 111\ 1101\ 0000\ 1010 \\ 000\ 0010\ 1111\ 0101\ (\text{đảo bit}) \\ + \qquad \qquad \qquad 1 \\ \hline 000\ 0010\ 1111\ 0110 = 246 \end{array}$$

⇒ Số thứ nhất là -246 (10)

Số thứ hai: 0146 : 0000 0001 0100 0110

Vì bit đầu tiên là bit 0 ⇒ đây là số dương

Và số đó là 326 (10) (chú thích: số dương thì đổi bình thường không áp dụng luật bù 2)

Kết luận: **2 số cần tìm là -246 và 326 (trong hệ thập phân)**

Câu 6:


AX=? (Dec)

1024

Mem DW 1024; Khai báo vùng nhớ tên Mem có kiểu DW (2 bytes) chứa giá trị


MOV AX, Mem ; $AX \leftarrow Mem$
; $AX=1024$ (10) = 0400h

SHR AX, 1; $AX \leftarrow AX/2 = 0400h/2 = 0200h$

XCHG AL, AH ; $AL \leftrightarrow AH$ 

AL = 02h

AH = 00h

CBW; 

Vì $AL = 02h < 80h \rightarrow AH=00h$

$\Rightarrow AX = AH: AL = 0002h = 2$ (Dec)

Câu 7:

AL = ? (Hex)

MOV AX, 5963H; $AX \leftarrow 5963H$

ADD AL, AH ; $AL \leftarrow AL + AH$

DAA 

	AH	AL	
ADD AL, AH ;	0101 1001	0110 0011	
+		0101 1001	
AX	0101 1001	1011 1100	
+			>9H OR AF=1 ? (b3b2b1b0 >9h)
DAA			0110
	0101 1001	1100 0010	AF \leftarrow 1
+			>9Fh or CF=1 ? (trả lời AL > 9Fh)
			0110

0101	1001	0010	0010
------	------	------	------

 $CF \leftarrow 1$

$\Rightarrow AL = 22h$

(p/s: Cờ AF =1 khi có nhớ từ nửa bit thấp của AL sang nửa bit cao AL.

Cờ CF= 1 khi kết quả bị tràn)

Vi dụ: AL = 0010 1001

$$\begin{array}{r}
 + \quad \quad 1000 \\
 \hline
 0011\ 0001 \quad AF=1
 \end{array}$$

AL = 1111 0001

$$\begin{array}{r}
 + \quad 0001\ 0000 \\
 \hline
 0000\ 0001 \quad CF=1
 \end{array}$$

Câu 8: AX= ? (Hex)

Val DB 6; Khai báo vùng nhớ Val có kiểu DB (1 byte) chứa giá trị 6

MOV AX, 0; $AX \leftarrow 0$

MOV AL, -50;

IDIV Val; AX/Val

-50 = 0011 0010 (Số nhị phân của số 50)

$$\begin{array}{r}
 - \quad \quad 1 \\
 \hline
 0011\ 0001
 \end{array}$$

1100 1110 (Đảo bit)

C E (16) = 206 (trong hệ thập phân)

IDIV Val; AX / Val \Rightarrow {

 Thương cất vào AL
 Dư cất vào AH

$$206/6 = 34 \text{ dư } 3$$

$$AL = 34 = 22h$$

$$AH = 2 = 02h$$

$$\Rightarrow \text{Vậy } AX = 0222h$$

Câu 9:

Cho biết nội dung trong AX, sau khi thực hiện các lệnh sau:

NAME DW 'ALA' ; Khai báo vùng nhớ NAME có kiểu DW (2 byte) chứa giá trị 'ALA'

CLD ; DF=0

LEA SI, NAME ; Lấy địa chỉ offset của vùng nhớ NAME đưa vào SI, mà địa chỉ offset của 1 vùng nhớ là địa chỉ của ô nhớ đầu tiên bắt đầu vùng nhớ đó = 0h

 ;SI \leftarrow 0
INC SI ; SI \leftarrow SI +1
 ; SI =1

0000	A
0001	L
0002	A

LODSW ;

 AX \leftarrow [DS: SI +1, DS: SI]
<=> AX \leftarrow [DS: 2, DS: 1]
 \Leftrightarrow AX \leftarrow 'AL'

A có mã ASCII là 65 = 41h

L có mã ASCII là 76 = 4Ch

$$\Rightarrow AX = 414Ch$$

Câu 10:

AL, SI, CX = ? (Hex)

GRADES DB 15, 12, 14, 10, 18, 16, 11, 17 ; Khai báo vùng nhớ GRADES có kiểu DB (1 byte) chứa các giá trị 15, 12, 14, 10, 18, 16, 11, 17.

MOV AL, 0 ; AL \leftarrow 0
MOV SI, 1 ; SI \leftarrow 1
MOV CX, 4; CX \leftarrow 4

L1:

ADD AL, GRADES [SI] ; $AL \leftarrow AL + \text{GRADES}[1]$

; $AL = 0 + 12 = 12$

ADD SI, 2 ; $SI \leftarrow SI + 2$; $SI = 1 + 2 = 3$

LOOP L1 ; $CX \leftarrow CX - 1$, Nếu $CX \neq 0$ thì nhảy tới L1.

Đầu tiên: $CX \leftarrow CX - 1 = 4 - 1 = 3 \neq 0$

Nhảy tới L1:

ADD AL, GRADES [SI];

$AL \leftarrow AL + \text{GRADES} [3] = 12 + 10 = 22$

ADD SI, 2; $SI = 3 + 2 = 5$

Lần 2: $CX \leftarrow CX - 1 = 3 - 1 = 2 \neq 0$

Nhảy tới L1:

ADD AL, GRADES [SI];

$AL \leftarrow AL + \text{GRADES} [5] = 22 + 16 = 38$

ADD SI, 2; $SI = 5 + 2 = 7$

Lần 3: $CX \leftarrow CX - 1 = 2 - 1 = 1 \neq 0$

Nhảy tới L1:

ADD AL, GRADES [SI];

$AL \leftarrow AL + \text{GRADES} [7] = 38 + 17 = 55$

ADD SI, 2; $SI = 7 + 2 = 9$

Lần 4: $CX \leftarrow CX - 1 = 1 - 1 = 0$

Không Nhảy tới L1:

Kết thúc chương trình

Kết luận: $AL = 55$ (10) = 37h , $SI = 9$, $CX = 0$

Câu 11:

AX = ? (Hex)

MOV AX, 0905H; $AX \leftarrow 0905h$

MOV BL, 3 ; BL \leftarrow 3

AAD ; $\left\{ \begin{array}{l} \text{AL} \leftarrow \text{AH} * 0A + \text{AL} = 09 * 0A + 05 = 5F \\ \text{AH} = 0 \end{array} \right.$

DIV BL; AX/ BL => $\left\{ \begin{array}{l} \text{Thương AL} = 1Fh \\ \text{Dư AH} = 02h \end{array} \right.$ (AX= 005F, BL=3
5F / 3 = 1F dư 02)

AAM ; AL/ 0Ah => $\left\{ \begin{array}{l} \text{Thương AH} = 03h \\ \text{Dư AL} = 01h \end{array} \right.$ (1F/ 0A = 03h dư 01h)

Kết luận : **AX= 0301h**

Câu 12: AX = ? (Hex)

MOV AX, 7638H ; AX \leftarrow 7638h

ADD AL, AH; AL \leftarrow AL + AH

DAA AH AL

ADD AL, AH ;

+

0111	0110	0011	1000
------	------	------	------

0111	0110
------	------

+

0111	0110	1010	1110
------	------	------	------

>9h or AF =1 ? (b3b2b1b0 > 9h)

DAA

0110

0111	0110	1011	0100
------	------	------	------

AF \leftarrow 1

+

>9Fh or CF =1 ? (AL > 9Fh)

0110 0000

0111	0110	0001	0100
------	------	------	------

CF \leftarrow 1

Vậy $AX = 7614h$

Câu 13: $AL = ?$ (Hex)

$MOV\ DX, 0209h ; DX \leftarrow 0209h$

$MOV\ AL, DH ; AL \leftarrow DH$

$; AL = 02h$

$MOV\ CL, 10 ; CL \leftarrow 10 = 0Ah$

$MUL\ CL ; AX \leftarrow AL * CL = 02h * 0Ah = 0014h$

$ADD\ AL, DL ; AL \leftarrow AL + DL = 14h + 09h = 1Dh$

Vậy $AL = 1Dh$

Câu 14: nội dung $ARR = ?$

$ARR\ DW\ 10, 20, 40, 50, 60, ?$; Khai báo vùng nhớ ARR có kiểu DW (2 byte) chứa các giá trị 10, 20, 40, 50, 60, ?

ARR Ban Đầu

00	10
01	00
02	20
03	00
04	40
05	00
06	50
07	00
08	60
09	00
0A	??
0B	??

Vì ARR có kiểu DW nên số 10 sẽ được lưu trong 2 ô nhớ 00 và 01

$STD ; DF = 1$

$LEA\ SI, ARR + 8h ; SI \leftarrow 0 + 8h = 8$

$LEA\ DI, ARR + 0Ah ; DI = 0Ah$

$MOV\ CX, 3 ; CX \leftarrow 3$

$REP\ MOVSW ;$ lặp lại lệnh $MOVSW$ 3 lần (do $CX = 3$)

Lần 1: MOVSW

$[ES: DI+1, ES: DI] \leftarrow [DS: SI+1, DS: SI]$

$\Leftrightarrow [ES: 0A+1, ES: 0A] \leftarrow [DS: 8+1, DS: 8]$ (Vì lúc này $DI = 0A$, $SI = 8$)

$\Leftrightarrow [ES: 0B, ES: 0A] \leftarrow 0060$

Do $DF = 1$ hướng xử chuỗi giảm DI , SI giảm 2

$SI \leftarrow SI - 2 = 8 - 2 = 6$; $SI = 6$

$DI \leftarrow DI - 2 = 0A - 2 = 8$; $DI = 8$

Lần 2: MOVSW

$[ES: DI+1, ES: DI] \leftarrow [DS: SI+1, DS: SI]$

$\Leftrightarrow [ES: 8+1, ES: 8] \leftarrow [DS: 6+1, DS: 6]$ (Vì lúc này $DI = 8$, $SI = 6$)

$\Leftrightarrow [ES: 9, ES: 8] \leftarrow 0050$

Do $DF = 1$ hướng xử chuỗi giảm DI , SI giảm 2

$SI \leftarrow SI - 2 = 6 - 2 = 4$; $SI = 4$

$DI \leftarrow DI - 2 = 8 - 2 = 6$; $DI = 6$

Lần 3: MOVSW

$[ES: DI+1, ES: DI] \leftarrow [DS: SI+1, DS: SI]$

$\Leftrightarrow [ES: 6+1, ES: 6] \leftarrow [DS: 4+1, DS: 4]$ (Vì lúc này $DI = 6$, $SI = 4$)

$\Leftrightarrow [ES: 7, ES: 6] \leftarrow 0040$

Do $DF = 1$ hướng xử chuỗi giảm DI , SI giảm 2

$SI \leftarrow SI - 2 = 4 - 2 = 2$; $SI = 2$

$DI \leftarrow DI - 2 = 6 - 2 = 4$; $DI = 4$

$MOV\ WORD\ PTR\ [DI],\ 70;\ [ES:DI+1, ES:DI] \leftarrow 70$

Mà lúc này $DI = 4$ (kết quả sau 3 lần lặp)

$\Leftrightarrow [ES:5, ES:4] \leftarrow 70$

Kết luận ARR 10, 20, 70, 40, 50, 60 (trong hệ thập phân)

ARR kết quả

00	10
01	00
02	20
03	00
04	70
05	00
06	40
07	00
08	50
09	00
0A	60
0B	00

Câu 15:

AX = ? (Hex)

Mem DW 7; Khai báo biến Mem có kiểu DW (2 byte) chứa giá trị 7

MOV AX, Mem; $AX \leftarrow \text{Mem}$

; $AX \leftarrow 7$

SHL AX, 1; $AX \leftarrow AX * 2 = 07h * 2 = 000Eh$ (dịch trái n bit thì lấy số đó **nhân** với 2^n)

MOV BX, AX; $BX \leftarrow AX$

; $BX = 000Eh$

SHL AX, 1; $AX \leftarrow AX * 2 = 000Eh * 2 = 001Ch$

SHL AX, 1; $AX \leftarrow AX * 2 = 001Ch * 2 = 0038h$

ADD AX, BX ; $AX \leftarrow AX + BX = 38 + 0E = 46h$

SHR AX, 1; $AX \leftarrow AX / 2 = 46h / 2 = 23h$ (dịch phải n bit thì lấy số đó **chia** với 2^n)

Kết luận : **AX = 0023h**

Câu 16:

MOV CX, 7; $CX \leftarrow 7$

CLD; DF = 0 ; hướng xử lý chuỗi theo chiều tăng

REP MOVSW; lặp lại lệnh MOVSW 7 lần (do CX=7) mỗi lần sẽ di chuyển 1 word dữ liệu từ [DS:SI+1, DS: SI] vào [ES:DI+1, ES, DI] và tăng SI, DI lên 2, sau 7 lần sẽ di chuyển được 7 word theo yêu cầu của đề.

Câu 17:

AX = ? (Hex)

MOV AL, 65h; $AL \leftarrow 65h$

MOV CL, 4 ; $CL \leftarrow 4$

MOV BL, AL ; $BL \leftarrow AL$

; $BL \leftarrow 65h$

ROL BL, CL ; Quay trái không qua cờ BL 4 bit



ROR AL, CL; Quay phải không qua cờ AL 4 bit



AND AL, BL; $AL \leftarrow AL \text{ AND } BL$

; $AL \leftarrow 56h$ and $56h = 56h$

Vậy **AX = 0056h**

Câu 18:

MOV CX, 3 ; $CX \leftarrow 3$

CLD ; DF = 0

REP MOVSB ; Lặp lại lệnh MOVSB 3 lần (do $CX = 3$), mỗi lần sẽ di chuyển 1 byte dữ liệu từ $[DS;SI]$ vào $[ES;DI]$, đồng thời tăng SI, DI lên 1, sau 3 lần sẽ thực hiện đúng yêu cầu của đề

Câu 19: SI, DL =? (Hex), nội dung in ra màn hình là gì

MOV SI, 0; $SI \leftarrow 0$

MOV DL, 30h ; $DL \leftarrow 30h = 48 (10) =$ tương ứng số 0 trong bảng mã ASCII

MOV AH, 2; $AH \leftarrow 02h$

L1: INT 21H; ngắt phục vụ MS-DOS, Vì $AH = 02h$ nên lệnh INT 21H sẽ in nội dung trong DL lên màn hình (dưới dạng mã ASCII tương ứng). cụ thể lần này nó sẽ in ra màn hình số 0).

ASCII INC DL; $DL \leftarrow DL + 1$; $DL \leftarrow 31h = 49 =$ tương ứng số 1 trong bảng mã

INC SI; $SI \leftarrow SI + 1$; $SI = 1$

CMP SI, 8H ; Lấy SI – 8H để thiết lập các cờ

$SI = 1 - 8 = -7 \neq 0$ nên $ZF = 0$

JNE L1; Nhảy tới Nhãn L1 nếu $ZF=0$

Lần 1: $ZF=0$ nó sẽ nhảy tới L1:

INT 21H; in ra màn hình số 1 (vì nội dung DL lúc đó đang là 49)

INC DL; $DL = 50$

INC SI ; $SI = 2$;

CMP SI, 8H; $2 - 8 \neq 0$ nên $ZF = 0$

.....

Cứ như thế cho đến khi SI tăng đến 8, lúc đó $DL = 38H = 56(10)$, thì lệnh CMP SI, 8H sẽ làm cho $ZF = 1$ (do $SI = 8$)

Lúc đó lệnh JNE sẽ không nhảy tới nhãn L1, mà nhảy xuống dòng lệnh tiếp theo

INT 20H; kết thúc chương trình, trở lại màn hình DOS

Kết luận : nội dung in ra màn hình là 01234567 SI=8 DL= 38H

Câu 20: CS: IP = ????

MOV AX, 0F000h; $AX \leftarrow 0F000h$

PUSH AX; cất nội dung thanh ghi AX vào Stack

; $SP \leftarrow SP - 2$

; $[SS: SP+1, SS: SP] \leftarrow 0F000h$

MOV AX, 0; $AX \leftarrow 0$

PUSH AX; cất nội dung thanh ghi AX vào stack

; $SP \leftarrow SP - 2$

; $[SS: SP+1, SS: SP] \leftarrow 0$

RETf ; tương đương với 2 lệnh POP IP và POP CS

POP IP

$IP \leftarrow 0000h$

POP CS

$CS \leftarrow 0F000h$

(quy tắc cất vào Stack là cái nào vào trước sẽ ra sau, Cái nào vào sau sẽ ra trước)

Vậy điều khiển sẽ quay về chương trình chính tại địa chỉ **CS: IP = 0F000: 0000**