LAB 5: CÁC LỆNH SỐ HỌC VÀ LOGIC

I. Lý thuyết1) Dùng lệnh luận lý:  
a) Xóa các bit ở vị trí chẵn của AX, giữ nguyên các bit khác

- AND AX, 0101 0101b  
b) Đặt các bit LSB và MSB của BL, giữ nguyên các bit khác.

- OR BL, 1000 0001b  
c) Đảo MSB của BL, giữ nguyên các bit khác.

- XOR BL, 1000 0000b  
d) Đổi Word1 (là một từ) thành bù 1

- MOV DL, Word1

- NOT DL  
2) Dùng lệnh TEST

TEST AX, 11111111111  
a) Đặt ZF nếu AX=0

- TEST AX, 0h

b) Xóa ZF nếu AX lẻ

- TEST AX, 3h  
c) Đặt SF nếu DX < 0

- TEST AX, 1000 0000 0000 0000b  
d) Đặt ZF nếu DX >=0

- TEST AX, 1h  
e) Đặt PF nếu BL chẵn

- TEST AX, 2h

3) Cho AL=11001011b và CF=1. Cho biết trị của AL sau khi thực hiện  
lệnh:  
a) SHL AL, 1

- AL = 1001010  
b) SHR AL, 1

- AL = 01100101  
c) ROL AL, CL ;với CL=2

- AL = 00101111  
d) ROR AL, CL ;với CL=3

- AL = 11011001  
e) RCL AL,1

- AL = 00101111  
f) RCR AL, CL ;CL=3

- AL = 10110011  
II. Bài tập1) Viết chương trình nhập một số nhị phân chứa trong BX. Chương trình  
có kiểm tra ký tự nhập phải là bit hợp lệ, việc nhập kết thúc khi nhấn  
Enter hoặc đã nhập đủ 16 bit. Kết quả có dạng:  
Nhập số nhị phân (tối đa 16 bit):1010  
Số nhị phân đã nhập: 1010

.MODEL SMALL

.STACK

.DATA

CR EQU 13

LF EQU 10

MSG1 DB 'Nhap so nhi phan: $'

MSG2 DB CR,LF,'So nhi phan vua nhap: $'

.CODE

MOV AX, @DATA

MOV DS, AX

XOR BX, BX

MOV AH, 9

LEA DX, MSG1

INT 21h

MOV AH, 1

N2:

INT 21h

CMP AL, CR

JE N8

AND AL, 0Fh

SHL BX, 1

OR BL, AL

JMP N2

N8:

MOV CX, 16

MOV AH, 9

LEA DX, MSG2

INT 21h

PrintLoop:

ROL BX, 1

JC Print1

MOV DL, '0'

MOV AH, 2

INT 21h

JMP Exit1

Print1:

MOV DL, '1'

MOV AH, 2

INT 21h

Exit1:

DEC CX

CMP CX, 0

JNE PrintLoop

MOV AH, 4Ch

INT 21h

END  
2) Viết chương trình xuất số nhị phân trong BX.

N8:

MOV CX, 16

MOV AH, 9

LEA DX, MSG2

INT 21h

PrintLoop:

ROL BX, 1

JC Print1

MOV DL, '0'

MOV AH, 2

INT 21h

JMP Exit1

Print1:

MOV DL, '1'

MOV AH, 2

INT 21h

Exit1:

DEC CX

CMP CX, 0

JNE PrintLoop

MOV AH, 4Ch

INT 21h  
3) Viết chương trình nhập một số thập lục phân chứa trong BX. Chương  
trình có kiểm tra tính hợp lệ của ký tự nhập vào và không cho nhập quá  
4 ký số. Kết quả có dạng:  
Nhập số thập lục phân (tối đa 4 ký số):ABCD  
Số thập lục đã nhập: ABCD

.MODEL SMALL

.DATA

NHAP DB 13, 'Nhap so Hexa(toi da 4 ki so): $'

TB DB 13,10, 'So Hexa vua nhap: $'

.STACK 100h

.CODE

MOV AX, @DATA

MOV DS, AX

LEA DX, NHAP

MOV AH, 9

INT 21h

XOR BX, BX

MOV CL, 4

MOV AH, 1

N2:

INT 21h

CMP AL, 13

JE N8

CMP AL, 39h

JG Letter

AND AL, 0Fh

JMP Shift

Letter:

SUB AL, 37h

Shift:

SHL BX, CL

OR BL, AL

JMP N2

N8:

LEA DX, TB

MOV AH, 9

INT 21h

MOV CX, 4

PrintHex:

MOV DL, BH

SHR DL, 4

CMP DL, 9

JG PrintLetter

OR DL, 30h

MOV AH, 2

INT 21h

JMP Exit

PrintLetter:

ADD DL, 37h

MOV AH, 2

INT 21h

Exit:

SHL BX, 4

LOOP PrintHex

MOV AH, 4Ch

INT 21h

END

4) Viết chương trình xuất số thập lục phân trong BX.

N8:

LEA DX, TB

MOV AH, 9

INT 21h

MOV CX, 4

PrintHex:

MOV DL, BH

SHR DL, 4

CMP DL, 9

JG PrintLetter

OR DL, 30h

MOV AH, 2

INT 21h

JMP Exit

PrintLetter:

ADD DL, 37h

MOV AH, 2

INT 21h

Exit:

SHL BX, 4

LOOP PrintHex

MOV AH, 4Ch

INT 21h

END

5) Viết chương trình nhập số thập phân chứa trong BX.

.MODEL SMALL

.STACK

.DATA

TBAO1 DB 13,10,"NHAP SO THAP PHAN: $"

TBAO2 DB 13,10,"SO THAP PHAN VUA NHAP: $"

.CODE

MOV AX, @DATA

MOV DS, AX

CALL INPUT

CALL OUTPUT

MOV AH, 4CH

INT 21H

INPUT PROC

BATDAU:

XOR CX,CX

LEA DX,TBAO1

MOV AH,9

INT 21H

;NHAP 1 KY TU

MOV AH, 1

INT 21H

;SO SANH KY TU DO

CMP AL, '-'

JE DAUTRU

CMP AL, '+'

JE DAUCONG

;NEU KHONG NHAP DAU

JMP TIEPTUC

DAUTRU:

MOV CX, 1

DAUCONG:

INT 21H

TIEPTUC:

;SO SANH NEU NHO HON SO 0

CMP AL, '0'

JNGE KHONGPHAISO

CMP AL, '9'

;SO SANH NEU LON HON SO 9

JNLE KHONGPHAISO

;DOI KY SO THANH TRI

AND AX, 000FH

PUSH AX

;TINH TONG=10\*TONG+TRI

MOV AX, 10

MUL BX

MOV BX, AX

POP AX

ADD BX, AX

;NHAP 1 KY TU

MOV AH, 1

INT 21H

;SO SANH VOI ENTER, NEU KHONG PHAI THI TIEP TUC LAP

CMP AL, 13

JNE TIEPTUC

MOV AX, BX

;KIEM TRA CX CO GIA TRI (1 NEU AM)

OR CX, CX

JE TRAVE

NEG AX

TRAVE:

RET

KHONGPHAISO:

JMP BATDAU

INPUT ENDP

OUTPUT PROC

;AX LUC NAY DANG GIU GIA TRI (NEU LA AM) NEN GUI VAO STACK

PUSH AX

LEA DX,TBAO2

MOV AH,9

INT 21H

;LAY LAI GIA TRI CHO AX

POP AX

;SO SANH TONG VOI SO 0

CMP AX, 0

JGE DOIRATHAPPHAN

;NEU NHO HON 0

PUSH AX

MOV DL, '-'

MOV AH, 2

INT 21H

POP AX

NEG AX

;LAP CHIA CHO 10

DOIRATHAPPHAN:

XOR CX, CX

MOV BX, 10

CHIA:

XOR DX, DX

DIV BX

;SO DU CHO VAO NGAN XEP

PUSH DX

INC CX

;LAP CHO DEN KHI THUONG BANG 0

CMP AX, 0

JNE CHIA

MOV AH, 2

DOI:

;DOI SO THAP PHAN -> KY SO

POP DX

OR DL, 30H

INT 21H

LOOP DOI

RET

OUTPUT ENDP

END  
6) Viết chương trình xuất số thập phân trong BX.  
7) Viết chương trình xuất ra màn hình ngày tháng năm của hệ thống.

.MODEL SMALL

.STACK 100h

.DATA

DAY DB 13,10,'NGAY : $'

MONTH DB 13,10,'THANG: $'

YEAR DB 13,10,'NAM: $'

.CODE

INCLUDE 'emu8086.inc'

MOV AX, @DATA

MOV DS, AX

MOV AH, 2Ah

INT 21h

PUSH CX

XOR BX, BX

MOV BL, DH

PUSH BX

XOR BX, BX

MOV BL, DL

PUSH BX

;XUAT NGAY

LEA DX, DAY

MOV AH, 9

INT 21h

POP AX

CALL PRINT\_NUM

;XUAT THANG

LEA DX, MONTH

MOV AH, 9

INT 21h

POP AX

CALL PRINT\_NUM

;XUAT NAM

LEA DX, YEAR

MOV AH, 9

INT 21h

POP AX

CALL PRINT\_NUM

MOV AH, 4Ch

INT 21h

DEFINE\_PRINT\_NUM

DEFINE\_PRINT\_NUM\_UNS

END  
  
8) Viết chương trình xuất ra màn hình giờ phút giây của hệ thống.

.MODEL SMALL

.STACK 100h

.DATA

HOUR DB 13,10,'GIO : $'

MINUTE DB 13,10,'PHUT: $'

SECOND DB 13,10,'GIAY: $'

.CODE

INCLUDE 'emu8086.inc'

MOV AX, @DATA

MOV DS, AX

MOV AH, 2Ch

INT 21h

XOR BX, BX

MOV BL, DH

PUSH BX

XOR BX, BX

MOV BL, CL

PUSH BX

XOR BX, BX

MOV BL, CH

PUSH BX

;XUAT GIO

LEA DX, HOUR

MOV AH, 9

INT 21h

POP AX

CALL PRINT\_NUM

;XUAT PHUT

LEA DX, MINUTE

MOV AH, 9

INT 21h

POP AX

CALL PRINT\_NUM

;XUAT GIAY

LEA DX, SECOND

MOV AH, 9

INT 21h

POP AX

CALL PRINT\_NUM

MOV AH, 4Ch

INT 21h

DEFINE\_PRINT\_NUM

DEFINE\_PRINT\_NUM\_UNS

END

9) Viết chương trình xuất ký tự đầu tiên của thanh ghi 16 bit. VD: thanh  
ghi BX hiện đang có giá trị là 12AA thì xuất 1, thanh ghi BX có giá trị  
là DE23 thì xuất D  
10) Viết chương trình tính diện tích và chu vi hình chữ nhật

INCLUDE 'emu8086.inc'

.MODEL SMALL

.STACK 100h

.DATA

TB1 DB 13,10,'NHAP DO DAI CUA CHIEU DAI(ENTER DE TIEP TUC): $'

TB2 DB 13,10,'NHAP DO DAI CUA CHIEU RONG (ENTER DE TIEP TUC): $'

TB3 DB 13,10,'CHU VI CUA HINH CHU NHAT: $'

TB4 DB 13,10,'DIEN TICH CUA HINH CHU NHAT: $'

.CODE

MOV AX, @DATA

MOV DS, AX

XOR BX, BX

XOR CX, CX

;NHAP CHIEU RONG

LEA DX, TB2

MOV AH, 9

INT 21h

CALL NHAP

MOV CX, BX

PUSH BX

PUSH CX

;NHAP CHIEU DAI

LEA DX, TB1

MOV AH, 9

INT 21h

CALL NHAP

POP CX

MOV DX, BX

PUSH DX

;TINH CHU VI

LEA DX, TB3

MOV AH, 9

INT 21h

MOV AH, 0

MOV AX, CX

ADD AX, BX

MOV CX, 2

AND CX, 0Fh

MUL CX

CALL PRINT\_NUM

;TINH DIEN TICH

LEA DX, TB4

MOV AH, 9

INT 21h

POP AX

POP BX

MUL BX

CALL PRINT\_NUM

MOV AH, 4Ch

INT 21h

;-------------------

;NHAP

;-------------------

NHAP PROC

@BEGIN:

MOV AH, 1

INT 21h

XOR BX, BX

XOR CX, CX

CMP AL, '-'

JE @MINUS

CMP AL, '+'

JE @PLUS

JMP @REPEAT2

@MINUS:

MOV CX, 1

@PLUS:

INT 21h

@REPEAT2:

CMP AL, '0'

JNGE @NOTDIGIT

CMP AL, '9'

JNLE @NOTDIGIT

AND AL, 0Fh

MOV SI, AX

MOV AX, 10

MUL BX

MOV BX, SI

XOR BH, BH

ADD BX, AX

MOV AH, 1

INT 21h

CMP AL, 13

JNE @REPEAT2

MOV AX, BX

OR CX, CX

JZ @EXIT

NEG AX

@EXIT:

RET

@NOTDIGIT:

MOV AH, 2

MOV DL, 10

INT 21h

MOV DL, 13

INT 21h

JMP @BEGIN

NHAP ENDP

;-----------------------------

DEFINE\_PRINT\_NUM

DEFINE\_PRINT\_NUM\_UNS

END   
11) Viết chương trình nhập vào ố ấy 2 số này chia cho nhau phần  
thương được lưu tren BX phần dư được lưu trên CX  
12) Viết chương trình tính tổng, hiệu tích thương của hai số vừa nhập

.MODEL SMALL

.STACK

.DATA

TBAO1 DB 13,10,'Nhap so: $'

TBAO3 DB 13,10,'Ket qua '

DB 13,10,'Tong : '

TONG DB ?

DB 13,10,'Hieu : '

HIEU DB ?

DB 13,10,'Tich : '

TICH DB ?

DB 13,10,'Thuong : '

THUONG DB ?

DB '$'

SO DB ?

.CODE

MOV AX,@DATA

MOV DS,AX

CALL NHAP

MOV TONG,AL

MOV HIEU,AL

MOV TICH,AL

MOV THUONG,AL

CALL NHAP

MOV SO,AL

ADD TONG,AL

SUB HIEU,AL

XOR BX,BX

MOV BL,TICH

MUL BL

MOV TICH,AL

MOV AL,THUONG

MOV BL,SO

DIV BL

MOV THUONG,AL

OR TONG,30H

OR HIEU,30H

OR TICH,30H

OR THUONG,30H

MOV AH,9

LEA DX,TBAO3

INT 21H

MOV AH,4CH

INT 21H

NHAP PROC

MOV AH,9

LEA DX,TBAO1

INT 21H

MOV AH,1

INT 21H

CMP AL,'0'

JB NHAP

CMP AL,'9'

JA NHAP

AND AL,0FH

RET

NHAP ENDP

END