ÔN TẬP KIẾN TRÚC MÁY TÍNH

Tổng hợp các thủ tục và cách dùng

1. Nhập 1 dãy nhị phân

* Input: Không
* Output:

NHAP\_NHI\_PHAN PROC

PUSH AX

PUSH CX

MOV DX, 1

XOR BX, BX

XOR CX, CX

INPUT:

MOV AH, 1

INT 21h

CMP AL, 0Dh

JE BREAK

CMP AL, '0'

JE XULY

CMP AL, '1'

JE XULY

MOV DX, 0

XOR BX, BX

JMP BREAK

XULY:

AND AL, 0Fh

SHL BX, 1

OR BL, AL

INC CX

CMP CX, 16

JB INPUT

BREAK:

POP CX

POP AX

RET

NHAP\_NHI\_PHAN ENDP

* + DX = 0: Xảy ra lỗi trong quá trình nhập
  + DX = 1: Nhập thành công
  + BX = dãy nhị phân vừa nhập
* Cách dùng:
  + Sau khi gọi thủ tục, ta sẽ thu được các giá trị từ thanh ghi BX và DX.
  + Kiểm tra giá trị thanh ghi DX, nếu giá trị là 0 tức là đã xảy ra lỗi trong quá trình nhập, người dùng nhập kí tự khác 0 hoặc 1. Ngược lại, DX mang giá trị 1 tức là việc nhập chuỗi nhị phân thành công
  + Nếu việc nhập thành công, chuỗi nhị phân vừa nhập sẽ được lưu trong thanh ghi BX.
* Đoạn code gọi hàm: trong đoạn code phía dưới, ta tiến hành xuất ***THONGBAO*** nhập 1 dãy nhị phân lên màn hình, gọi hàm ***NHAP\_NHI\_PHAN***, kiểm tra giá trị **DX**, nếu **DX = 0 (JE)** thì ta nhảy về nhãn ***NHAP\_NP*** yêu cầu người dùng nhập lại. Sau khi gọi hàm, chuỗi nhị phân vừa nhập được lưu trong **BX.**

***NHAP\_NP:***

**LEA** DX, ***THONGBAO***

**MOV** AH, 9

**INT** 21h

**CALL** ***NHAP\_NHI\_PHAN***

**CMP** DX, 0

**JE** ***NHAP\_NP***

1. Xuất 1 dãy nhị phân

* Input:
  + BX: Chuỗi nhị phân cần xuất
* Output: Không

XUAT\_NHI\_PHAN PROC

PUSH AX

PUSH CX

PUSH DX

MOV CX, 16

MOV AH, 2

PRINT:

MOV DL, '0'

ROL BX, 1

JNC PRINT\_ZERO:

MOV DL, '1'

PRINT\_ZERO:

INT 21h

LOOP PRINT

POP DX

POP CX

POP AX

RET

XUAT\_NHI\_PHAN ENDP

* Cách dùng:
  + Trước khi gọi thủ tục, ta tiến hành gán chuỗi nhị phân cần xuất vào thanh ghi BX.
  + Gọi thủ tục, chuỗi nhị phân sẽ được xuất ra màn hình
* Đoạn code gọi hàm: trong đoạn code phía dưới, ta tiến hành xuất ***THONGBAO\_XUAT*** để hiển thị dòng thông báo kết quả lên màn hình. Giả sử chuỗi nhị phân cần xuất đang nằm ở biến ***CHUOI\_NP***, ta dùng lệnh **MOV** để gán nó vào **BX,** sau đó gọi hàm ***XUAT\_NHI\_PHAN*** để in chuỗi nhị phân ra màn hình.

**LEA** DX, ***THONGBAO\_XUAT***

**MOV** AH, 9

**INT** 21h

**MOV** BX, CHUOI\_NP

**CALL** ***XUAT\_NHI\_PHAN***

1. Nhập 1 dãy thập lục phân

* Input: Không
* Output:

NHAP\_HEXA PROC

PUSH AX

PUSH CX

XOR BX, BX

XOR CX, CX

MOV DX, 1

INPUT:

MOV AH, 1

INT 21h

CMP AL, 0Dh

JE BREAK

CMP AL, '0'

JB XULY\_LOI

CMP AL, '9'

JBE XULY\_SO

CMP AL, 'A'

JB XULY\_LOI

CMP AL, 'F'

JBE XULY\_CHU

XULY\_LOI:

MOV DX, 0

XOR BX, BX

JMP BREAK

XULY\_SO:

AND AL, 0Fh

JMP XULY

XULY\_CHU:

SUB AL, 37h

XULY:

SHL BX, 4

OR BL, AL

INC CX

CMP CX, 4

JB INPUT

BREAK:

POP CX

POP AX

RET

NHAP\_HEXA ENDP

* + DX = 0: Xảy ra lỗi trong quá trình nhập
  + DX = 1: Nhập thành công
  + BX = dãy thập lục phân vừa nhập
* Cách dùng:
  + Sau khi gọi thủ tục, ta sẽ thu được các giá trị từ thanh ghi BX và DX.
  + Kiểm tra giá trị thanh ghi DX, nếu giá trị là 0 tức là đã xảy ra lỗi trong quá trình nhập, người dùng nhập kí tự khác   
    0-9 và A-F. Ngược lại, DX mang giá trị 1 tức là việc nhập chuỗi thập lục phân thành công
  + Nếu việc nhập thành công, chuỗi thập lục phân vừa nhập sẽ được lưu trong thanh ghi BX.
* Đoạn code gọi hàm: trong đoạn code phía dưới, ta tiến hành xuất ***THONGBAO*** nhập 1 dãy thập lục phân lên màn hình, gọi hàm ***NHAP\_HEXA***, kiểm tra giá trị **DX**, nếu **DX = 0 (JE)** thì ta nhảy về nhãn ***NHAP\_16*** yêu cầu người dùng nhập lại. Sau khi gọi hàm, chuỗi thập lục phân vừa nhập được lưu trong **BX.**

***NHAP\_16:***

**LEA** DX, ***THONGBAO***

**MOV** AH, 9

**INT** 21h

**CALL** ***NHAP\_HEXA***

**CMP** DX, 0

**JE** ***NHAP\_16***

1. Xuất 1 dãy thập lục phân

* Input:
  + BX: Chuỗi thập lục phân cần xuất
* Output: Không

XUAT\_HEXA PROC

PUSH AX

PUSH CX

PUSH DX

MOV CX, 4

PRINT:

MOV DL, BH

SHR DL, 4

CMP DL, 9

JBE XUAT\_SO

JA XUAT\_CHU

XUAT\_SO:

MOV AH, 2

OR DL, 30h

INT 21h

JMP CONTINUE

XUAT\_CHU:

MOV AH, 2

ADD DL, 37h

INT 21h

CONTINUE:

ROL BX, 4

LOOP PRINT

POP DX

POP CX

POP AX

RET

XUAT\_HEXA ENDP

* Cách dùng:
  + Trước khi gọi thủ tục, ta tiến hành gán chuỗi thập lục phân cần xuất vào thanh ghi BX.
  + Gọi thủ tục, chuỗi thập lục phân sẽ được xuất ra màn hình
* Đoạn code gọi hàm: trong đoạn code phía dưới, ta tiến hành xuất ***THONGBAO\_XUAT*** để hiển thị dòng thông báo kết quả lên màn hình. Giả sử chuỗi thập lục phân cần xuất đang nằm ở biến ***CHUOI\_HEX***, ta dùng lệnh **MOV** để gán nó vào **BX,** sau đó gọi hàm ***XUAT\_HEXA*** để in chuỗi thập lục phân ra màn hình.

**LEA** DX, ***THONGBAO\_XUAT***

**MOV** AH, 9

**INT** 21h

**MOV** BX, CHUOI\_HEX

**CALL** ***XUAT\_HEXA***

1. Nhập 1 số thập phân

* Input: Không
* Output:

NHAP\_THAP\_PHAN PROC

PUSH AX

PUSH CX

PUSH SI

XOR BX, BX

INPUT:

MOV AH, 1

INT 21h

CMP AL, 0Dh

JE BREAK

CMP AL, '0'

JB XULY\_LOI

CMP AL, '9'

JA XULY\_LOI

AND AL, 0Fh

MOV CL, AL

XOR CH, CH

MOV AX, BX

MOV SI, 10

MUL SI

MOV BX, AX

ADD BX, CX

JMP INPUT

XULY\_LOI:

XOR BX, BX

MOV DX, 0

JMP EXIT

BREAK:

MOV DX, 1

EXIT:

POP SI

POP CX

POP AX

RET

NHAP\_THAP\_PHAN ENDP

* + DX = 0: Xảy ra lỗi trong quá trình nhập
  + DX = 1: Nhập thành công
  + BX = số thập phân vừa nhập
* Cách dùng:
  + Sau khi gọi thủ tục, ta sẽ thu được các giá trị từ thanh ghi BX và DX.
  + Kiểm tra giá trị thanh ghi DX, nếu giá trị là 0 tức là đã xảy ra lỗi trong quá trình nhập, người dùng nhập kí tự khác 0-9. Ngược lại, DX mang giá trị 1 tức là việc nhập số thập phân thành công
  + Nếu việc nhập thành công, số thập phân vừa nhập sẽ được lưu trong thanh ghi BX.
* Đoạn code gọi hàm: trong đoạn code phía dưới, ta tiến hành xuất ***THONGBAO*** nhập 1 số thập phân lên màn hình, gọi hàm ***NHAP\_THAP\_PHAN***, kiểm tra giá trị **DX**, nếu **DX = 0 (JE)** thì ta nhảy về nhãn ***NHAP\_10*** yêu cầu người dùng nhập lại. Sau khi gọi hàm, số thập phân vừa nhập được lưu trong **BX.**

***NHAP\_10:***

**LEA** DX, ***THONGBAO***

**MOV** AH, 9

**INT** 21h

**CALL** ***NHAP\_THAP\_PHAN***

**CMP** DX, 0

**JE** ***NHAP\_10***

1. Xuất 1 số thập phân:

* Input:
  + AX: Số thập phân cần xuất
* Output: Không

XUAT\_THAP\_PHAN PROC

PUSH AX

PUSH BX

PUSH CX

PUSH DX

MOV BX, 10

XOR CX, CX

XULY\_STACK:

XOR DX, DX

DIV BX

PUSH DX

INC CX

CMP AX, 0

JA XULY\_STACK

PRINT:

POP DX

OR DX, 30h

MOV AH, 2

INT 21h

LOOP PRINT

POP DX

POP CX

POP BX

POP AX

RET

XUAT\_THAP\_PHAN ENDP

* Cách dùng:
  + Trước khi gọi thủ tục, ta tiến hành gán số thập phân cần xuất vào thanh ghi AX.
  + Gọi thủ tục, số thập phân sẽ được xuất ra màn hình

Đoạn code gọi hàm: trong đoạn code phía dưới, ta tiến hành xuất ***THONGBAO\_XUAT*** để hiển thị dòng thông báo kết quả lên màn hình. Giả sử ta gọi hàm NHAP\_THAP\_PHAN và thu được số thập phân ở BX, để xuất số này ra, ta tiến hành gán BX vào AX và gọi hàm XUAT\_THAP\_PHAN để in số thập phân lên màn hình.

**LEA** DX, ***THONGBAO\_XUAT***

**MOV** AH, 9

**INT** 21h

**MOV** AX, BX

**CALL** ***XUAT\_THAP\_PHAN***