

SỬ DỤNG TẬP LỆNH Z80

- Viết CT theo 2 cách: định địa chỉ ô nhớ trực tiếp và định địa chỉ gián tiếp thanh ghi
 - Xóa ô nhớ có địa chỉ 20F5H
 - Chuyển nội dung ô nhớ có địa chỉ A85BH vào thanh ghi C.
 - Chuyển nội dung ô nhớ có địa chỉ 3700H vào ô nhớ có địa chỉ 800CH.
 - Hoán đổi nội dung 2 ô nhớ có địa chỉ 3700H và 800CH.
- Cho nội dung của các thanh ghi như sau: $B = 55H$, $C = AAH$, $HL = 1234H$ và $SP = 0000H$. Nếu thực hiện liên tiếp 2 lệnh **PUSH HL** và **PUSH BC**, thì giá trị **SP** sẽ là bao nhiêu và 4 ô nhớ đầu tiên của vùng stack là bao nhiêu? (Ghi rõ địa chỉ và nội dung của các ô nhớ này)
- Viết chương trình làm việc với ngoại vi
 - Xuất ra ngoại vi có địa chỉ 80H giá trị 0FH .
 - Nhận data từ ngoại vi có địa chỉ B5H và cất vào ô nhớ có địa chỉ 6A25H.
 - Nhận data từ ngoại vi có địa chỉ 2FH, lấy bù 2 và xuất ra ngoại vi có địa chỉ 4AH
- Viết chương nhập data từ ngoại vi có địa chỉ 20H, nếu nó là giá trị lẻ thì xuất giá trị đó ra ngoại vi có địa chỉ 21H, còn nếu nó là giá trị chẵn thì xuất ra ngoại vi có địa chỉ 22H
- Cho đoạn chương trình

```
LD    HL, 0C7AH
LD    BC, 03E6H
LAP:  RLC    C
      DEC    C
      DEC    HL
      LD     (HL), C
      DJNZ  LAP
```

Hãy giải thích chương trình làm gì? Kết quả

- Viết CT xóa khối ô nhớ RAM có địa chỉ bắt đầu là 2000H.
 - Khối data gồm 200 ô nhớ
 - Khối data gồm 2500 ô nhớ
 - Khối data có dung lượng 8KB

7. Cho đoạn chương trình

```
LD    B, 09H
LD    IX, TABLE
LOOP: INC    B
      INC    B
      BIT    7, (IX + 0)
      JP     NZ, EXIT
      INC    IX
      JR     LOOP
EXIT:  HALT
TABLE: DEFB 20H
      DEFB 45H
      DEFB 90H
      DEFB 0FH
      DEFB 0B0H
```

Hãy cho biết vòng lặp LOOP thực hiện được bao nhiêu lần và nội dung thanh ghi B có giá trị là bao nhiêu? Giải thích.

8. Cho một khối data gồm 100 byte trong RAM có địa chỉ đầu là 3000H

a. Chuyển khối data trên sang vùng RAM có địa chỉ đầu là C080H.

b. Hãy viết CT lần lượt xuất từng ô nhớ trong khối data trên ra ngoại có địa chỉ 3AH.

9. Một ngoại vi gồm 8 nút nhấn có địa chỉ 20H. Hãy viết CT nhận lần lượt 10 byte data từ ngoại vi này và cất data vào 10 ô nhớ RAM liên tiếp bắt đầu từ ô nhớ 3450H.

10. Cho một khối data gồm 100 byte trong RAM có địa chỉ đầu là 3000H. Hãy viết CT con cộng chuỗi số này.

a. Nếu giá trị tổng nhỏ hơn hoặc bằng 255 thì cất kết quả đó vào ô nhớ có địa chỉ 2000H.

b. Nếu giá trị tổng lớn hơn 255 thì cất kết quả vào 2 ô nhớ có địa chỉ 2000H và 2001H (ô nhớ 2001H chứa byte cao của kết quả).

11. Cho một khối data gồm 10 số 16 bit không dấu trong RAM bắt đầu từ ô nhớ 3000H theo nguyên tắc ô nhớ có địa chỉ nhỏ hơn chứa byte thấp và ô nhớ có địa chỉ lớn hơn chứa byte cao. (Ví dụ: byte cao của số 16 bit đầu tiên được cất tại ô nhớ 3001H và byte thấp của số 16 bit đầu tiên được cất tại ô nhớ 3000H). Hãy viết CT tính tổng giá trị chuỗi data này và cất kết quả (16 bit) vào ô nhớ có địa chỉ 2FFFH và 2FFE H.

12. a. Cho hai số 8 bit, số thứ 1 chứa trong ô nhớ có địa chỉ 3000H và số thứ 2 chứa trong ô nhớ 3001H. Viết CT có nhiệm vụ cất vào thanh ghi C giá trị lớn nhất của 2 số trên.

b. Thực hiện như câu a; nhưng trong trường hợp 2 số bằng nhau thì cất giá trị 0 và thanh ghi C.

c. Cho hai số 16 bit: số thứ 1 chứa trong cặp ô nhớ có địa chỉ 3001H và 3000H; và số thứ 2 chứa trong cặp ô nhớ có địa chỉ 3003H và 3002H. Viết CT so sánh hai số này: tìm giá trị lớn nhất trong 2 số trên cất vào cặp thanh ghi BC, trong trường hợp 2 số bằng nhau thì xóa cặp thanh ghi BC.

13. Cho một khối data 8 bit có đầu gồm 100 byte trong RAM có địa chỉ đầu là 4000H. Viết CT:

a. Đếm số ô nhớ chứa giá trị dương cất vào ô nhớ có địa chỉ 3FFFH và số ô nhớ chứa giá trị âm cất vào ô nhớ có địa chỉ 3FFEh.

b. Thực hiện tương tự như câu a, nhưng có đếm số ô nhớ chứa giá trị 0 và cất vào ô nhớ có địa chỉ 3FFDh.

14. Lệnh **CALL CTCON** được chứa từ ô nhớ có địa chỉ là **40F2H**, nhãn **CTCON** có địa chỉ là **A50EH**. Thanh ghi **SP** có nội dung là **7F01H**. Khi thực hiện xong lệnh này thì nội dung của thanh ghi **PC**, **SP** và 2 ô nhớ đỉnh vùng stack có địa chỉ (**SP**) và (**SP+1**) có giá trị là bao nhiêu?

15. a. Viết chương trình con (CTC) có tên KT_BCD có nhiệm vụ kiểm tra nội dung A có phải là số BCD nén hay không? Nếu đúng thì cho cờ Z = 1, ngược lại cho cờ Z = 0.

b. Sử dụng CTC trên, viết CT đếm số ô nhớ là số BCD nén trong khối data có địa chỉ đầu là 2000H, khối data có chiều dài là nội dung của ô nhớ có địa chỉ 1FFFh (giả sử khác 0). Kết quả cất vào ô nhớ có địa chỉ 1FFEh

16. a. Viết CTC có tên BCDTOASCII có nhiệm vụ đổi số BCD nén (gồm 2 chữ số BCD hàng chục và hàng đơn vị) có trong thanh ghi A thành mã ASCII của mỗi ký tự số tương ứng. Kết quả mã ASCII của ký số BCD hàng chục cất vào thanh ghi B và mã ASCII của ký số BCD hàng đơn vị cất vào thanh ghi C. Biết rằng mã ASCII của các ký tự số là từ 30H (số 0) đến 39H (số 9).

Ví dụ: $A = 37H$ chuyển thành $B = 33H$ và $C = 37H$

b. Sử dụng CTC trên, viết CT nhận số BCD nén từ ngoại vi có địa chỉ 80H và chuyển thành mã ASCII của ký tự số tương ứng cất vào cặp ô nhớ có địa chỉ D000H và D001H (ô nhớ D001H chứa số hàng chục). Biết rằng CT được thực hiện liên tục cho đến khi giá trị nhận được từ ngoại vi là 00H thì kết thúc.

17. a. Viết CTC có tên SOBIT1 có nhiệm vụ kiểm tra có bao nhiêu bit 1 có trong thanh ghi D, kết quả cất vào thanh ghi E.

b. Sử dụng CTC trên, viết CT xử lý khối data gồm 100 byte có địa chỉ đầu là B0F5H. Việc xử lý như sau: xóa các ô nhớ có số bit 1 và số bit 0 bằng nhau trong khối data.