Thanh ghi nằm bên trong CPU tùy theo đội dài 8 hay 16 bít vàtùy theo chức năng. Khi đó, thanh ghi được dùng để chứa dữ liệu, lưu trữ dữliệu, kết quả trung gian của máy tính hoặc đơn vị địa chỉ bộ nhớ 8088 có 14thanh ghi được chia làm 5 nhóm  
**I. Nhóm thanh ghi đa dụng : (General Register)**  
*Gồm 4 thanh ghi đa dụng : AX,BX,CX và DX (có 16 bít)*  
Công dụng chung của các thanh ghi này là : dùng trong các phép toán số học, logic, chứa dữ liệu.  
Một thanh ghi 16 bít có thể được xem là 2 thanh ghi 8bít và chúng được chia như sau :  
Thanh ghi  
16 bít 2 thanh ghi 8 bít  
=========================  
Byte cao Byte thấp  
AX AH AL  
BX BH BL  
CX CH CL  
DX DH DL  
==========================  
Ví dụ :  
AX = 0x1234  
AH = 0x12  
AL = 0x34  
Mỗi thanh ghi còn có những công dụng riêng của nó :  
**a. Thanh ghi AX : (Auxliary Register)**  
Công dụng riêng dùng trong các phép toán số học, lưu kết quả của các phép toán \*, chia, ...  
**b. Thanh ghi BX : (Base Regiser)**  
Dùng trong phép định địa chỉ cơ sở của bộ nhớ, nó đóng vai trò như 1 thanh ghi địa chỉ offset của bộ nhớ  
**c. Thanh ghi CX : (Count Regiser)**  
Dùng để chứa số vòng lặp trong chương trình, nó đóng vai tròn như một biến đếm cho việc lặp vòng. Ngoài ra, thanh ghi CL còn được dùng trong các phép dịch chuyển với số lần dịch chuyển là nội dung của thanh ghi CL.  
**d. Thanh ghi DX : (Data Regiser)**  
Dùng để lưu trữ kết quả của phép toán \* hoặc /, định địa chỉ cổng trong các lệnh xuất nhập cổng.  
**II. Nhóm thanh ghi đoạn : (Segiment regiset)**  
*Gồm 4 thanh ghi : CS, DS, ES, SS*  
**a. Thanh ghi CS : (Code Segment)**  
Dùng để chứa địa chỉ Segment của đoạn mã của đoạn mã chương trình.  
**b. Thanh ghi DS : (Data Segment)**  
Chứa địa chỉ Segment của đoạn dữ liệu  
**c. Thanh ghi ES : (Extra Segment)**  
Chứa địa chỉ Segment của đoạn dữ liệu bổ sung. Như vậy nếu ta có hai đoạn dữ liệu thì một sẽ do thanh ghi DS và hai sẽ do thanh ghi ES quản lý  
**d. Thanh ghi SS (Stack Segment)**  
Dùng lưu địa chỉ Segment của đoạn Stack  
**III. Nhóm thanh ghi con trỏ và chỉ mục :**  
**a. Thanh ghi SI : (Source Index)**  
Dùng để trỏ đến ô nhớ trong đoạn dữ liệu định bởi thanh ghi DS, trong xử lí chuỗi thanh ghi SI dùng để trỏ đến địa chỉ bắt đầu của chuỗi nguồn  
**b. Thanh ghi DI : (Distination Index)**  
Dùng để trỏ đến ô nhớ có địa chỉ Segment định bởi thanh ghi ES, trong xử lí chuỗi nó dùng để trỏ đến địa chỉ của chuỗi đích  
**c. Thanh ghi SP : (Stack pointer)**  
Dùng để trỏ đến phần tử ở trên đỉnh của Stack  
**d. Thanh ghi BP : (Base pointer)**  
Dùng trong phép định địa chỉ cơ sở, trong việc truy xuất phần tử trên Stack. Nó được dùng trong các phép gọi chương trình con  
**e. Thanh ghi IP : (Instruction Pointer)**  
Chứa đến địa chỉ ô nhớ được định bởi thanh ghi CS để chỉ đến mã lệnh của chương trình. Khi thực thi một lệnh CPU sẽ tự động thay đổi nội dung của thanh ghi IP để trỏ đến lệnh kế tiếp của chương trình, thanh ghi này không bị tác động trực tiếp bởi các lệnh. Vì vậy, nó thường không có mặt trong những lệnh của hợp ngữ.  
Những cặp thanh ghi thường đi chung :  
DS : SI  
ES : DI  
SS : SP  
SS : BP  
CS : IP  
**IV. Thanh ghi cờ :**  
Mục đích của việc sử dụng cờ là việc chỉ ra trạng thái của CPU.Để làm được điều đó bộ vi xử lí đã dành riêng ra một thanh ghi gọi là thanh ghi cờ. Những bit trên thanh ghi này được gọi là các cờ . Có hai loại cờ : Cờ trạng thái, cờ điều khiển  
Cờ trạng thái phản ánh kết quả của phép toán  
Cờ điều khiển dùng để cho phép hay không cho phép một thao tác  
nào đó  
*Chúng ta chỉ quan tâm đến nhóm cờ trạng thái gồm 6 cờ là :  
CF, AF, SF, OF, PF, ZF.*  
**a. Cờ CF : (Carry Flag) " Cờ nhớ "**Cờ CF được bật lên một nếu kết quả của phép toán có mượn hay có nhớ đối với bít cao  
**b. Cờ AF : (Awiliary Flag) " Cờ nhớ phụ "**  
Bật lên một khi có mượn hay có nhớ ở bít 3  
**c. Cờ SF : (Sign Flag) " Cờ dấu "**  
Cờ SF được bật lên một nếu như kết quả của một phép tính có bít cao nhất bằng một (số âm)  
**d. Cờ OF : (Over Flag) " Cờ tràn "**  
Được bật lên một nếu như kết quả của phép toán có dấu bị sai  
Ví dụ :  
01010000 = AL (dương)  
+ 01110000 = BL (dương)  
11000000  
e. Cờ PF : (Parity Flag) " Cờ chẵn le "  
Cờ PF được bật lên một nếu như kết quả của một phép toán có  
tổng 8 bít thấp là một số chẵn  
f. Cờ ZF : (Zero Flag)  
ZF = 1 nếu như kết quả của phép toán bằng không  
Ví dụ :  
AX = FFFFh  
+  
BX = FFFFh  
1FFFEh

**V. Lệnh ngắt 21h**

Ngắt 21h của MSDOS là ngắt thường được sử dụng nhất, nên ở đây chúng tôi chọn giới thiệu về  ngắt này, nhưng chỉ với các hàm vào/ra kí tự/xâu kí tự cơ bản. Chức năng của mỗi  ngắt, chức năng của các hàm trong một ngắt, các yêu cầu dữ liệu vào/ra của từng hàm trong mỗi ngắt,... dễ dàng tìm thấy trong các tài liệu về lập trình hệ thống.

**Ví dụ 1:** Các lệnh sau đây in ra màn hình kí tự A:

            Mov          Ah, 02

            Mov          Dl, ‘A’                  ;có thể viết lệnh  **Mov   Dl, 41h**

            Int             21h                       ; 41h là mã ASCII của kí tự A

**Ví dụ 2:** Các lệnh sau đây in ra màn hình 10 kí tự, bắt đầu từ kí tự A:

            Mov          Cx, 10

            Mov          Ah, 02

            Mov          Dl, ‘A’

     Lap\_In:

            Int             21h

            INC           DL

            Loop         Lap\_In