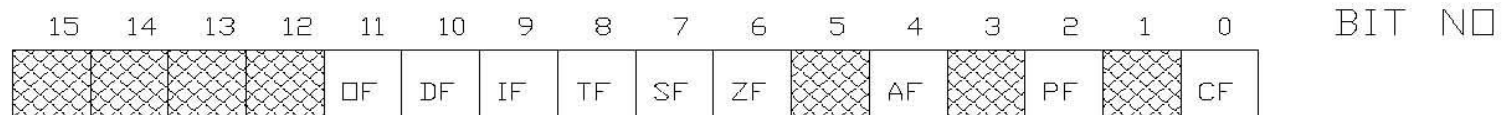


# Καταχωρητές γενικής χρήσης και δεδομένων (Data Registers)

- **AX** Εργασίες εισόδου / εξόδου, διορθώσεις δεκαδικών, πολλαπλασιασμοί, διαιρέσεις.
- **BX** Δείκτης για έμμεσο τρόπο προσδιορισμού διευθύνσεων μνήμης (indirect addressing).
- **CX** Μετρητής είτε εντολών επαναλήψεων είτε εντολών περιστροφών μεταφοράς.
- **DX** Επέκταση του AX από 16 bits σε 32 bits για πολλαπλασιασμούς και διαιρέσεις, έμμεσο τρόπο προσδιορισμού διεύθυνσης εισόδου εξόδου.

# Καταχωρητής κατάστασης ή σημαιών (Status Register)



# Δείκτες κατάστασης (6 bits)

- **CF (Carry Flag)** Χρησιμοποιείται σαν ένα επιπλέον δυαδικό ψηφίο σε αριθμητικές εντολές (ADD, SUB, ADC, SBC). Εάν προκύψει ένα κρατούμενο (πρόσθεση) ή απαιτηθεί δανεισμός (αφαίρεση), παίρνει τιμή 1 αλλιώς 0
- **SF (Sign Flag)** Χρησιμοποιείται από αριθμητικές ή λογικές πράξεις.. Εάν το αποτέλεσμα είναι θετικό γίνεται 0, εάν είναι αρνητικό γίνεται 1
- **ZF (Zero Flag)** Γίνεται 1 αν το αποτέλεσμα μιας αριθμητικής ή λογικής πράξης είναι 0, αλλιώς μένει 0
- **OF (Overflow Flag)** Γίνεται 1 όταν το προσημασμένο αποτέλεσμα μιας πράξης (σε συμπλήρωμα του δύο) είναι πολύ μεγάλο ή πολύ μικρό για να χωρέσει στον τελεστή του αποδέκτη

# Διακλαδώσεις με συνθήκη – Συγκρίσεις

- Ο 8086 διαθέτει 18 εντολές διακλαδώσεων με τις οποίες υπάρχει η δυνατότητα διακλάδωσης ανάλογα με την τιμή μιας σημαίας ή συνδυασμού σημαιών. Ειδικά αναφέρουνε ότι αν ελέγχουμε το αποτέλεσμα πράξεων με μη προσημασμένους αριθμούς τότε λαμβάνεται υπόψη μεταξύ των άλλων η **CF ( Carry Flag)**, ενώ σε προσημασμένους αριθμούς ελέγχεται η **OF (Overflow Flag)** και η **SF (Sign Flag)**.

# Εντολή διακλάδωσης CMP

- Πολύ συχνά μιας εντολής διακλάδωσης με συνθήκη προηγείται μια εντολή σύγκρισης **CMP** όποτε και η διακλάδωση πραγματοποιείται ή όχι, ανάλογα με το αποτέλεσμα της σύγκρισης. Η εντολή σύγκρισης συντάσσεται όπως η εντολή αφαίρεσης SUB:

**CMP** προορισμός , προέλευση

- Η **CMP** συγκρίνει τον προορισμό με την προέλευση, δηλαδή όπως και η SUB αφαιρεί από τον προορισμό την προέλευση, ενημερώνει τους δείκτες κατάστασης (Flags) ανάλογα με το αποτέλεσμα της πράξης αλλά το αποτέλεσμα της πράξης δεν το αποθηκεύει πουθενά, δηλαδή οι τελεστές της σύγκρισης δεν αλλάζουν τιμή. Π.χ

CMP AL, 6

JA a ; Διακλάδωση αν το περιεχόμενο του AL > 6

... .

a :

Πίνακας των εντολών με συνθήκη μαζί με τα συνώνυμα τους καθώς και τις τιμές των σημαιών σύμφωνα με τις οποίες θα πραγματοποιηθεί ή όχι

## διακλάδωση 1/2

Όνομα	Περιγραφή	Δείκτες που ελέγχονται
JB/JNAE	Διακλάδωση εάν είναι μικρότερο μη προσημασμένο	CF=1
JAE/JNB	Διακλάδωση εάν δεν είναι μικρότερο μη προσημασμένο	CF=0
JBE/JNA	Διακλάδωση εάν δεν είναι μεγαλύτερο μη προσημασμένο	CF=1 ή ZF=1
JA/JNBE	Διακλάδωση εάν είναι μεγαλύτερο μη προσημασμένο	CF=0 ΚΑΙ ZF=0
JE/JZ	Διακλάδωση αν είναι ίσο	ZF=1
JNE/JNZ	Διακλάδωση αν είναι άνισα	ZF=0
JL/JNGE	Διακλάδωση εάν είναι μικρότερο προσημασμένο	SF<>OF
JGE/JNL	Διακλάδωση εάν δεν είναι μικρότερο προσημασμένο	SF=OF
JLE/JNG	Διακλάδωση εάν δεν είναι μεγαλύτερο προσημασμένο	ZF=1 ή SF<>OF

Πίνακας των εντολών με συνθήκη μαζί με τα συνώνυμα τους καθώς και τις τιμές των σημαιών σύμφωνα με τις οποίες θα πραγματοποιηθεί ή όχι

## διακλάδωση 2/2

JG/JNLE	Διακλάδωση εάν είναι μεγαλύτερο προσημασμένο	ZF=0 και SF = OF
JP/JPE	Διακλάδωση εάν υπάρχει ισοτιμία	PF=1
JNP/JPO	Διακλάδωση εάν δεν υπάρχει ισοτιμία	PF=0
JS	Διακλάδωση εάν αρνητικό αποτέλεσμα	SF=1
JNS	Διακλάδωση εάν θετικό αποτέλεσμα	SF=0
JC	Διακλάδωση εάν υπάρχει κρατούμενο	CF=1
JNC	Διακλάδωση εάν δεν υπάρχει κρατούμενο	CF=0
JO	Διακλάδωση εάν υπάρχει υπέρβαση κρατουμένου	OF=1
JNO	Διακλάδωση εάν δεν υπάρχει υπέρβαση κρατουμένου	OF=0

# Εντολή JMP

- **JMP** JuMP

Εντολή διακλάδωσης του  
προγράμματος χωρίς συνθήκη

Συντάσσεται ως εξής:

**JMP** Δ/νση



# Εισαγωγή χαρακτήρα από το πληκτρολόγιο

- Η εισαγωγή ενός χαρακτήρα από το πληκτρολόγιο χωρίς να εμφανίζεται ταυτόχρονα στην οθόνη, γίνεται με την 8η κλήση του DOS. Η ASCII τιμή του χαρακτήρα που πληκτρολογήθηκε αποθηκεύεται στον AL.

```
MOV ah, 08h
```

```
INT 21h
```