

# Nozioni di AS400 (IBMi)

L'AS400 è un mainframe (che funziona da server web, etc.) collegato a vari terminali emulati.

I caratteri sull'AS400 sono lunghi massimo 10 caratteri.

I campi di input-output sono sottolineati e si possono navigare usando la tabulatura. Un campo sottolineato bianco è obbligatorio, mentre gli altri solitamente hanno valori di default.

Nella prima schermata c'è *Sistema* , *Sottosistema* (entrambi indicati con Q sia di AS/400 sia dichiarati dall'utente. I sistemi e sottosistemi sono a lotti "batch").

I comandi sono oggetti di 10 caratteri: *verbo* + (*attributo*) + *predicato* tendenzialmente senza vocali:

- SHIFT + Fn - formula i numeri superiori al 12 fino al 24.

L'asterisco in AS/400 indica un valore simbolico e può servire per ricerca di oggetti o parametri di comando:

- ad esempio, se cerchi un file usando MYFILE\*, il sistema restituirà tutti i file che iniziano con MYFILE, come MYFILE1, MYFILEA, ecc.
- \*ALL : Utilizzato per indicare che si desidera considerare tutti gli oggetti o tutti i valori possibili in un determinato contesto (eg. WRKOBJ OBJ(MYLIB/\*ALL) ).

Molti comandi utilizzano acronimi che seguono una struttura ben definita per eseguire varie operazioni sul sistema

- DSP (Display. eg. DSPJOB , visualizza solo, non modifica)
- WRK (Work with. eg. WRKLIB , WRKOBJ ) - visualizzare e interagire con gli oggetti
- CHG (Change. eg. CHGJOB , CHGPWD cambiare password)
- DLT (Delete)
- CRT (Create. eg. CRTJOBQ , CRTLIB )
- END (End: termina)
- SND (Send)
- STR (Start)
- RST (Restore)
- SAV (Save)

l'asterisco viene usato per specificare un valore speciale o una scelta predefinita: \*ALL , \*NONE , \*CURRENT (contesto corrente o l'utente corrente), \*SYSVAL .

# I tasti funzione

- **F1 - Help:** Mostra la guida in linea per la schermata corrente o il comando che stai utilizzando. Se il cursore si trova su una sezione dello schermo, mostra una una descrizione della porzione di testo.
- **F2 - Change:** Permette di modificare le informazioni nella schermata corrente.
- **F3 - Exit:** Esce dalla schermata corrente o annulla l'operazione in corso.
- **F4 - Prompt:** Mostra i parametri di input per il comando corrente, consentendo di inserire i valori richiesti.
- **F5 - Refresh:** Ricarica la schermata corrente, utile per aggiornare le informazioni visualizzate.
- **F6 - Create:** Permette di creare nuovi oggetti, come file, librerie, ecc.
- **F7 - Scroll Up:** Scorre verso l'alto nella schermata corrente.
- **F8 - Scroll Down:** Scorre verso il basso nella schermata corrente.
- **F9:** ripete l'ultimo comando.
- **F10 - Display/Hide Menu:** Mostra o nasconde il menu principale nella schermata corrente.
- **F12 - Cancel:** Annulla l'operazione corrente o torna alla schermata precedente.
- 3: copia

## GO

Il comando `go` è utilizzato per accedere a un menu o una sottosistema di comandi di opzioni e comandi specifici che puoi eseguire.

- `GO` - selezione menù
- `GO MENU` - menù personale
- `GO PROGRAM` - menù per la gestione dei programmi
- `GO MAIN` - menu principale standard del sistema

## Gli oggetti: WRKOBJ

Un oggetto su AS/400 è qualsiasi elemento del sistema che può essere creato, gestito o utilizzato. Gli OBJ sono per esempio file, programmi, librerie e altre risorse, memorizzati permanentemente su disco:

- Libreria ( `*LIB` . Nota: le librerie non possono contenere altre librerie)
- File ( `*FILE` )
- Programma ( `*PGM` )
- Area dati ( `*DTAARA` )

- Coda di output ( \*OUTQ )

Ogni oggetto è identificato da 3 oggetti di max 10 caratteri:

- nome
- topo
- posizione

WRKOBJ + F4 - menu per inserire parametri del comando senza bisogno di conoscerli a memoria (nome, libreria e tipo).

```
WRKOBJ OBJ(libreria/oggetto) OBJTYPE(*tipo)
```

- OBJ - nome dell'oggetto che vuoi cercare. \* per cercare con un certo pattern.
- OBJTYPE - il tipo di oggetto (ad esempio, \*PGM per programmi, \*FILE per file, \*LIB per librerie, etc.).

WRKOBJ GIULIOS mostra gli obj del profilo.

\*QUSRSYS tipo libreria

LIBL sta per library list

## I Jobs

I **job** (o task) su IBMi (AS/400) sono processi (unità minima di elaborazione) o attività che il sistema esegue.

Ci sono diversi tipi:

- **Job interattivi** (iniziano con INTER . Richiedono l'interazione dell'utente. Per esempio il login di un utente)
- **Job batch** (per operazioni programmate o lunghe. Lanciati dalla Job Queue. Se eseguo un programma video nel sottosistema batch, darà errore)
  - Qbatch ( batch =lotto. Ripete in loop un certo numero di operazioni costanti in cui non è necessario un operatore).
- **Job di sistema** (iniziano con Q )
  - QINTER è un sottosistema che gestisce job interattivi con altri utenti, quindi 'compila' la richiesta
- **Job di comunicazione** (trasferimento dati (come FTP o SNA))
- **Job di spool** (stampanti o altri dispositivi di output)

WRKACTJOB mostra i sottosistemi

- Stato MSGW vuol dire che è in attesa di messaggio

Componenti di un Job:

- Job Name
- Job Number (Numero univoco assegnato automaticamente dal sistema. Progressivo che poi riparte dall'inizio)
- User (utente che ha avviato il job o sotto il quale è eseguito)
- Job Queue (in che ordine e quando sarà eseguito (soprattutto per i job batch)).
- Job Description (percorsi del file, le librerie da usare e altre risorse).

signoff - serve per deloggersi da terminale e termina i lavori

Diversi stati del job:

- ACTIVE
- WAITING
- HELD (pausa)
- COMPLETED
- ENDED (terminato manualmente o automaticamente)

DSPJOB : È principalmente per visualizzare informazioni dettagliate su un job. È un comando di sola lettura che fornisce una panoramica dettagliata del job.

WRKJOB (visualizzazione del lavoro), al contrario di DSPJOB (per visualizzare informazioni dettagliate su un job), è utilizzato per gestire i job: visualizzare un elenco di job, eseguire operazioni, e gestirli.

## lista delle librerie

Una libreria è un oggetto che contiene altri oggetti, ma non altre librerie.

La lista delle librerie il path che il sistema utilizza per ricercare gli oggetti.

Il comando DSPLIB mostra le librerie.

La lista delle librerie è locale ad ogni utente ed è organizzata su 3 livelli:

- lista delle librerie di sistema ( QSYS , QCMD , etc.)
- lista corrente ( CUR , corrente, è la prima delle librerie. Potrebbe tranquillamente non esistere. Viene usato per buttare altre librerie di scarto)
- lista delle librerie utente

EDTLIBL - per modificare l'elenco delle librerie. I numeri sono di 10 in 10 per spostarle nell'elenco.  
Per togliere una libreria dall'elenco basta cancellarne il testo.

Sullo 0 si aggiungono librerie.

- QTEMP : temporanea
- QGPL : (general purpose library) usato per copiare alcune informazioni che potrebbero venir eliminate

Il formato dei caratteri usato è la BCD (Binary-Coded Decimal): ogni cifra decimale viene convertita singolarmente nel suo equivalente binario a 4 bit.

ADDLIBLE (libl entry) - per aggiungere una libreria all'elenco delle librerie

```
ADDLIBLE LIB(TESTLIB) POS(*AFTER)
```

RMVLIBLE - rimuove la libreria

CTRL+INVIO = uscita campo

DSPJPBLOG + F10 + shift F6: vedere il log.

## librerie

Le liste delle librerie non si aggiornano automaticamente

CRTLIB (Create Library) crea una nuova libreria.

DLTLIB rimuove una libreria

## Gli oggetti

Fra i file fisici di tipo SRC (PF-SRC) compariranno sempre questi 4 file:

- QPFSRC , contiene i sorgenti dei file fisici, ovvero la struttura dei file.
- QLBSRC , contiene i sorgenti che serviranno per creare i programmi Cobol.
- QCLSRC , contiene i sorgenti che serviranno per creare programmi di tipo CLP.
- QDDSSRC , contiene i sorgenti che serviranno per creare le maschere video (DSPF) e i PRTF (file di stampa).

gli oggetti:

- PGM sono COBOL CMP
- \*FILE
  - DF - DISPLAY FILE (Maschere video)

- in QDDSSRC
- PF - PRINTER FILE
  - in QPFSRC
- PF - PHYSICAL FILE
- LF - LOGICAL FILE

## PDM

I membri della libreria:

- Programma di sviluppo GO PROGRAM + 2 o strpdm (start+pdm)
- CRTSRCPF FILE(utente/file) Creazione file sorgenti.
- creiamo il file QPFSRC e QCLSRC (control language)
- F5 -> aggiorna

Il **PDM (Program Development Manager)** è uno strumento utilizzato principalmente per gestire e modificare file sorgente, oggetti di librerie e processi di compilazione.

Il **SEU (Source Entry Utility)** è un componente del PDM, e costituisce un editor di testo per il codice sorgente.

Se digito a sinistra il numero, vado alla riga interessata

- I + INVIO + testo -> nuova riga (posso mettere un numero per dire quante righe)
- C copy
  - CC copia un gruppo
  - a (after) per incollare dopo (non deve essere ad inizio)
  - b (before) per incollare prima
- D delete
- M move
  - a (after) per incollare dopo
  - b (before) per incollare prima

su SEU (F10) se metto:

- SAVE salva
- F +nome o nome+F16 cerca
  - si può usare anche SHIFT+F4
- C +nomeprec+nomenuovo change
  - C +nomeprec+nomenuovo ALL cambia tutti

- c nprec nnuovo a
- rp repeat: ripete la riga

Shortcuts:

- F5 ricarica
- SHIFT+F8 date di modifica.
- SHIFT+F2 apri secondo file

XX

XX

Nasconde il testo e SF99 e SL99 fanno vedere il testo. F5 fa rivedere tutto.

## DDS

I **DDS (Data Description Specifications)** sono un tipo di codice viene utilizzato per definire file fisici, file logici e altri oggetti di database sull'AS/400.

```

-----1-----2-----3---A---4-----
      *-----*
      *---Procedura - Modulo base          ---*
      *---Area      - Formazione          ---*
      *---Archivio  - Archivio sequenziale ---*
      *-----*

COMME                                UNIQUE
      A          R FILEREC
      A          FILEDAT1      10A      ALIAS(FILE_DATO_1)
      A                                  TEXT('DATO 1')
      A                                  COLHDG('DATO 1')
      A          K FILEDAT1

```

Un commento viene dichiarato con \*--- e non deve essere necessariamente chiuso.

- Procedura: l'argomento della release. Serve per distinguere se verrà utilizzata o meno da ogni cliente in base ai moduli acquistati (eg. tipo di finanziamento);
- Area: contesto;
- Archivio: Tipo di file

Il codice:

- I primi 5 spazi dopo il numero della riga è uno spazio per i commenti
- UNIQUE (colonna 45) indica che un archivio è a chiave unica
- A (colonna 6) indica che quella riga è attiva e verrà elaborata dal sistema.
- R (colonna 17): segnala che la riga definisce formato o nome (max 10) di record
- K archivio chiave ordinato dal campo chiave FILEDAT1

Ci sono 3 campi obbligatori:

- nome
- la natura del campo:
  - 10A dice 10 campi alfanumerici (Maiuscolo è diverso dal minuscolo)
  - 10S 10 numerici. L'ultimo bite aggiuntivo è il segno
  - 5S 2 lungo 5 con 2 decimali

3 facoltativi:

- ALIAS : un identificativo più lungo di 10 caratteri. Non va usato lo spazio, ma l' \_ .
- COLHDG : descrizione che viene visualizzato in interfacce visuali
- TEXT : descrizione, vale come un commento

crtpf + F4 -> creazione file fisico (CRTPF).

F10 apre impostazioni avanzate

- oggetto nome (sorgente/membro e oggetto devono avere nomi uguali)
- in che libreria ( GIULIOS )
- file origine è la cartella ( QPFSRC )
- in membro origine \*FILE si riferisce al nome file
- numero massimo di membri: \*nomax
- numero iniziale record: \*nomax
- tempo massimo di attesa record: \*nomax
- controllo livello form record: \*no
- riutilizzo record cancellati: \*YES

**OCSSY401** è una libreria dove ci stanno file cobol e sorgenti

Per consultare il contenuto di un archivio:

- upddta
  - f10 immissione
  - col tasto PAG si scorre un file
  - SHIFT+F11 -> elimina un campo



- `wrkf` per visualizzare un file.

In **bianco** è indicato un dato chiave che decide l'ordine (se è letterale è ordinato per numero)

Anche gli archivi fisici con una chiave hanno un sorgente nella `SPFSRC`

## spool

Spool è la stampa.

```
wrksp1f / WRKSPLF SELECT(GIULIOS)
```

`SP` sul file porta allo spool

## Dizionario

Il dizionario è un oggetto privo di membri ed è sempre nel `QPFSRC`.

Esempio:

```
A          R DIZIONARIO
A          CAMPO_TIP01    10A    COLHDG('Tipo 1')
A          CAMPO_TIP02    5S 0    COLHDG('Tipo 2')
          *--- 5 CIFRE 0 decimali
A          CAMPO_TIP03    30A    COLHDG('Tipo 3')
```

Per riferirsi a un dizionario:

```
A          UNIQUE
A          R PRINCIPALE    REF(DIZIONARIO)
A          CAMPO1          REFFLD(CAMPO_TIP01)
A          K CAMPO1
```

- `REFFLD` (Ref-field) indica un campo nel dizionario.
- `REF(DIZIONARIO)` - sotto unique

`crtpf` membro su `*none`

`edtlib1` bisogna mettere in testa la libreria (GIULIOS)

Membro se desiderato su `*FILE` in tutti gli altri casi

DSP0BJD (Display Object Descriptions, Tasto 8) : Per sapere un oggetto a quale sorgente punta bisogna guardare File origine compilando:

- oggetto: FILE1
- tipo oggetto: \*FILE

## Denominazioni

- NOME File fisico: F0cnFxxx
- RECORD: F0cnxxxREC
- CAMPO/colonna: F0cnxxxaaa
  - aaa è il nome del campo
- ALIAS: F0cnxxx\_CODICE
- NOME File logico: F0cnFxxxXn

ocssy401

INCV

- modulo intermediari
- divisione successiva
- F è un file fisico. v è Maschera video, etc.
- NUM = numeratori (cosa contiene)

## importare record da altri file

Per importare un record da un altro file, posso usare il comando FORMAT :

```
                UNIQUE
R NUOVO_RECORD  FORMAT(NOME_FILE_ORIGINE)
K CAMPO_1
K CAMPO_2
```

NUOVO\_RECORD stesso nome di record nel file di origine

## Viste logiche (LF)

Permette di avere viste diverse di un file. Crea una sorta di puntatori a righe specifiche di codice che soddisfano determinate condizioni.

|   |                |                          |
|---|----------------|--------------------------|
| A |                | UNIQUE                   |
| A | R NUOVO_RECORD | PFILE(NOME_FILE_ORIGINE) |
| A | K CAMPO_1      |                          |
| A | K CAMPO_2      |                          |
| A | S CAMPO_1      | COMP(NE 0)               |

Se metto UNIQUE nella vista logica, si riflette nel file.

## FORMAT

COMP (compare) dice una condizione che dice NOT EQUAL 0. Invece che S si può usare O (omit)

- GT : >
- LS : <
- LE : <=
- GE : >=

crtlf (o numero 14 )

- numero massimo di membri: \*nomax
- tempo massimo di attesa record: \*nomax
- controllo livello form record: \*no

Devo cancellare le viste logiche per cancellare il file

DSPDBR (Display database relations)

cv confronta membri

# SQL

strsql + F4

Gli importi vanno in centesimo di euro.

- SELECT Nome CONCAT ' ' CONCAT Cognome FROM Tabella WHERE Value IN (1, 3, 5)
- BETWEEN 1 AND 2
- SELECT UPPER(nome) AS nome\_maiuscolo FROM clienti;