

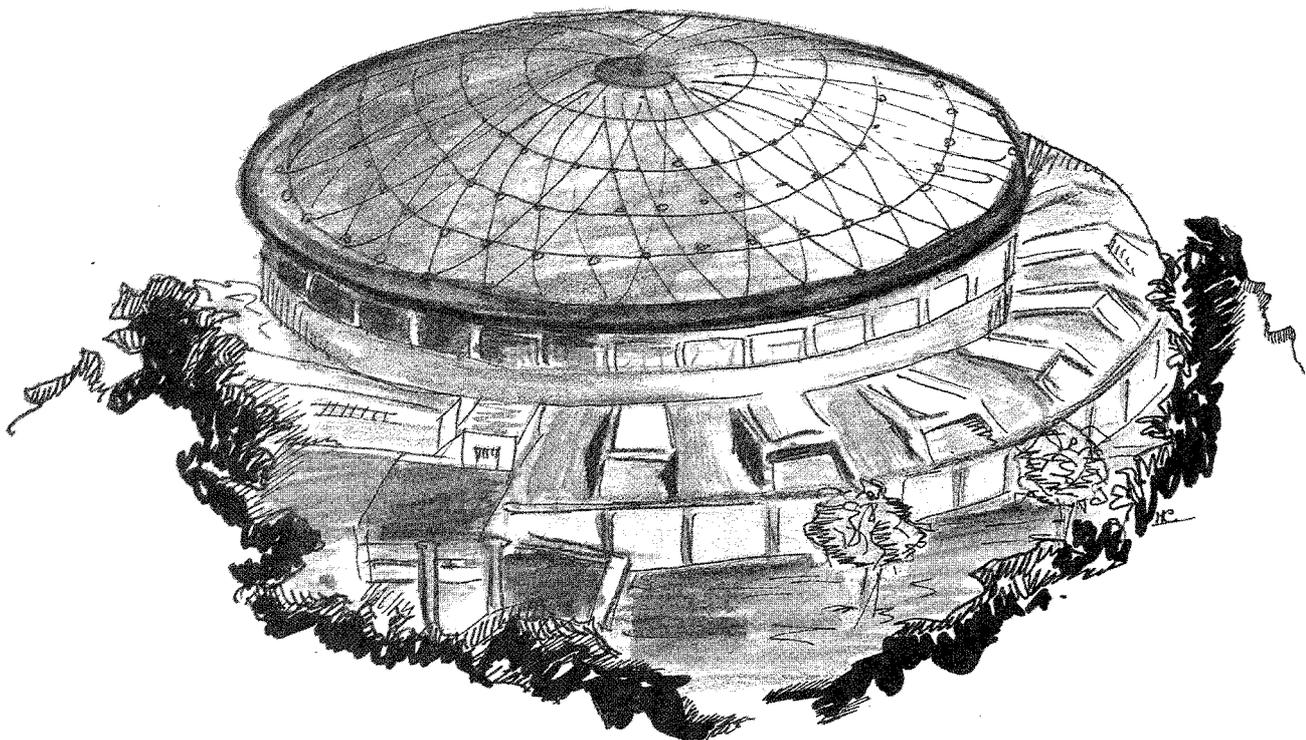


Laboratori Nazionali di Frascati

LNF-89/072(NT)
30 Ottobre 1989

A. Beatrici:

CORSO AVANZATO DI CAD BIDIMENSIONALE S7000 ITALCAD



Servizio Documentazione
dei Laboratori Nazionali di Frascati
P.O. Box, 13 - 00044 Frascati (Italy)

INFN-Laboratori Nazionali di Frascati
Servizio Documentazione

LNF-89/072(NT)
30 Ottobre 1989

CORSO AVANZATO DI CAD BIDIMENSIONALE S7000 ITALCAD

A. Beatrici
INFN - Laboratori Nazionali di Frascati, P.O. Box 13 - 00044 Frascati (Italy)

Sommario:

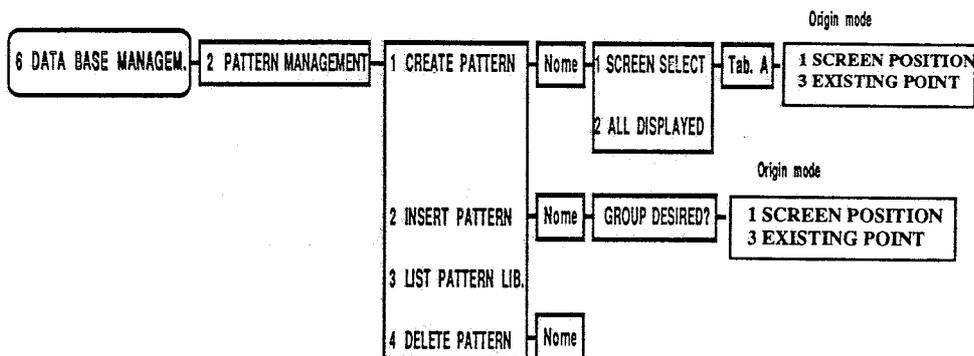
- A) Utilizzo dei Pattern.
- B) Plottaggio in scala.
- C) Possibilità di modificare l'origine e l'orientamento degli assi x, y.
- D) Possibilità di attribuire nel display spessori differenti alle linee.
- E) Tolleranze.
- F) Bulloneria e segni di lavorazione.
- G) Modalità d'uso del cross-hatching.
- H) Ulteriore possibilità di esecuzione del Trim/extend.
- I) Utilizzo del menù Compress.

A Utilizzo dei Pattern.

E' possibile, con il programma di CAD bidimensionale, disegnare delle entità e trasferirle su un altro disegno.

Questa possibilità viene garantita attraverso l'uso dei "Pattern"; il programma effettua una copia delle entità selezionate e costruisce un file di informazioni dove viene memorizzata l'entità "gruppo". E' poi possibile richiamare il pattern dall'interno di un altro disegno per ritrovare già disegnate tutte le entità selezionate.

Questa voce del menu' può essere usata, per esempio, quando sono stati disegnati i particolari e si vuole rappresentare il complessivo. Si può creare un pattern per ogni particolare e, su un nuovo disegno, richiamarli in modo d'avere il complessivo già rappresentato.



1 CREATE PATTERN

E' possibile, attraverso questo menù, creare pattern da un disegno.

Stabilire il nome del pattern da creare, selezionare le entità interessate ed indicare, attraverso l'Origin mode, il punto di riferimento del pattern, che può essere una posizione sullo schermo od un punto esistente.

A questo punto è stato creato un nuovo file, che conterrà l'entità gruppo della parte selezionata ed un'origine prestabilita.

I "pattern" che piu' spesso vengono usati sono quelli che rappresentano il cartiglio dei fogli da disegno. E' possibile disegnare in scala reale una sola volta, per esempio, il cartiglio del formato A0 comprensivo di tabellina e di tutte le indicazioni che si vogliono rappresentare. Attraverso questo menu' e' possibile salvare questo modello attribuendo come nome per esempio lo stesso "A0". La stessa operazione puo' essere ripetuta anche per gli altri formati di cartiglio, modificando in modo opportuno anche il nome.

Ogni volta che deve essere rappresentato un formato, basta richiamare il pattern interessato e si avra' direttamente il cartiglio da posizionare correttamente intorno al disegno eseguito.

2. INSERT PATTERN

Richiama "pattern" precedentemente creati. Indicare il nome del "pattern", ed alla domanda "Group desired?" è preferibile rispondere "YES" in modo d'avere l'entità "pattern" unita in gruppo.

Questa condizione diventa indispensabile nel caso si volesse cambiare posizione al "pattern" sul nuovo foglio, poichè in questo caso sarà possibile selezionarlo anche singolarmente visto che è un gruppo ed indicare susseguentemente la nuova posizione desiderata. Una volta posizionato il gruppo e' possibile scinderlo con il comando:

3 DELETE - 3 FROM ALL - 1 SINGLE

catturando il gruppo e dando un "operation complete". Alla domanda:

DELETE ENTITIES IN GROUP?

rispondere NO. Viene cosi' separato il gruppo e si riavranno linee,archi e punti.

Durante l'esecuzione di questo comando il programma chiede una posizione sullo schermo od un punto esistente per poter inserire nel disegno il "pattern".

E' anche possibile definire una scala differente nel richiamare il "pattern" (SCALE) che per default e' uguale a 1. Questa indicazione diventa indispensabile se l'oggetto rappresentato e' di dimensioni notevoli, nettamente superiore anche al formato A0, e quindi si e' costretti ad "ingrandire" di "n" volte il "pattern" del cartiglio A0. Questo numero "n", e si vedra' in seguito il perche', e' opportuno debba essere uguale ad un valore della scala di plottaggio convenzionale.

E' consigliabile lasciare sempre in gruppo i "pattern" dei cartigli.

3 LIST PATTERN LIBRARY

L'archiviazione dei "pattern" crea una libreria di file nella propria Directory. Con questo comando si ha la lista dei "pattern" archiviati con specificato il nome, la lunghezza del file, la data di creazione.

4 DELETE PATTERN

E' possibile con questa voce cancellare definitivamente un "pattern" archiviato nella propria libreria.

PARTNAME:	Nome del disegno
DIRECTORY:	Nome della directory di lavoro
VOLUME:	Nome del disco sul quale è la directory

Attenzione: dopo aver risposto **YES** alla ulteriore verifica da parte del programma dell'ordine che si vuole eseguire non rimarrà alcuna traccia del disegno del quale si è chiesto il **DELETE**.

B) Plottaggio in scala.

Nella prima parte del corso era stato descritto come era possibile plottare un disegno, non tenendo conto però della scala di plottaggio. Ora verrà analizzata la possibilità di poter plottare un disegno con scala convenzionale.

Nel paragrafo precedente è stato descritto il metodo per l'utilizzo dei "pattern" di cartiglio. Per esempio può essere analizzata la situazione in cui l'oggetto rappresentato è di dimensioni notevoli, per esempio $x = 5200$, $y = 4000$, e quindi si è obbligati a richiamare il "pattern" A0 con un fattore di scala 5 volte superiore per avere quindi una $x = 5945$, $y = 4205$ che superi le dimensioni dell'oggetto stesso.

Prima di passare al plottaggio è opportuno creare due punti diagonalmente opposti sui vertici del cartiglio, anche per "Screen Position", il più precisi possibile.

Entrare nel menu' "DRAWING PRODUCTION" ed indicare il formato A0 come uscita del plotter. Al momento di indicare i punti diagonalmete opposti catturarli attraverso la voce "EXISTING POINTS". E' possibile constatare che alla fine dei comandi di plottaggio il programma indicherà come fattore di scala il valore 0:2 (corrispondente a 1:5).

In modo analogo questo sistema può essere utilizzato ogni volta si voglia plottare un disegno in scala convenzionale.

C) Possibilità di modificare l'origine e l'orientamento degli assi x, y.

L'orientamento della terna di assi di default relativamente alla vista frontale è:

X positive verso destra

Y positive verso l'alto

Z positive verso di noi

E' possibile in ogni momento variare l'orientamento della coppia di assi x, y ed il suo posizionamento nel piano. Questa operazione si può dividere in varie fasi:

- Posizionamento dell'origine della nuova terna in un punto dello spazio:

F 1 Modals and Fonts

15 Work system control

2 Change work system

3 *View + Point (indicare la vista ed il punto)*

- Visualizzazione della terna di assi posizionata nella nuova origine:

F 1 Modals and Fonts

15 Work system control

1 Modals

2 *Vector display*

2 Display active work (Possibilità di poter modificare a lunghezza del vettore in base alle dimensioni del disegno)

Orientamento (rotazione intorno all'asse z):

F 1 **Modals and Fonts**

15 **Work system control**

2 Change work system

12 *Rotate current system*

3 ZT-axis

Il segno dell'angolo è positivo se la rotazione è antioraria guardando l'origine lungo l'asse z dal verso delle coordinate positive.

Una volta definita una nuova coppia di assi x, y, ogni entità del tipo arco, poligono ecc. viene riferita al nuovo sistema di coordinate.

D) Possibilità di attribuire nel display spessori differenti alle linee.

Da questa versione è possibile attribuire, però solo nel display, uno spessore alle linee con il comando **CTRL V** dove alla voce numero **9** vedremo

9 LINE WEIGHT = 1

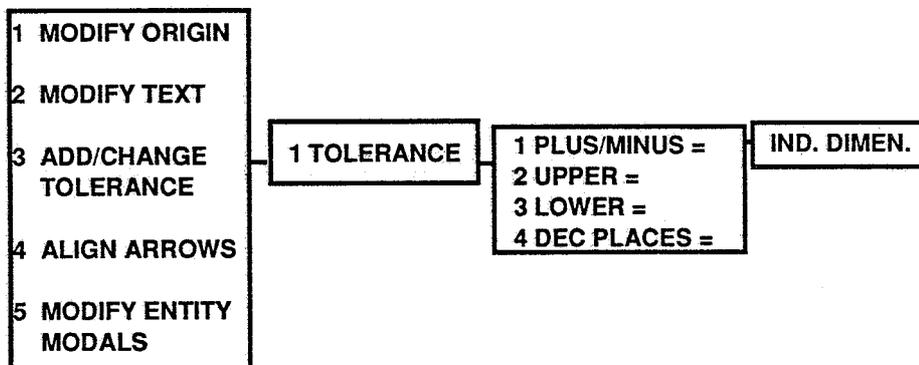
Questo valore può essere modificato da **1** fino a **15** con evidente aumento dello spessore della linea.

Ma attenzione: questa informazione non viene trasmessa al plottaggio.

Questa osservazione è stata segnalata alla Italcad.

E) Tolleranze.

Esiste la possibilita' di aggiungere o modificare delle tolleranze a quote gia' rappresentate nel disegno. Questa possibilita' fa parte del menu' **ESC E** che viene attivato all'interno del **DRAFTING**.



1 TOLERANCE

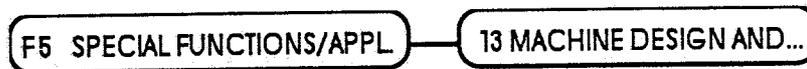
Utilizzare la prima riga (1 PLUS/MINUS =) per scrivere la tolleranza di una quota il cui valore numerico e' identico sia per il limite superiore che per quello inferiore. Viene quindi aggiunto alla quota un segno \pm seguito dal valore numerico attribuito.

Nel caso che i due limiti designati siano di valore numerico differente, utilizzare la seconda riga (2 UPPER =) per trascrivere il limite superiore, e la terza riga (3 LOWER =) per il limite inferiore.

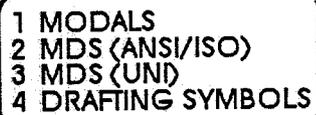
L'ultima riga (4 DECIMAL PLACES =) deve corrispondere al numero massimo di decimali con cui e' definita la tolleranza che viene aggiunta.

F) Bulloneria e segni di lavorazione.

Nel menù:



Adesso si hanno quattro voci:



Nel MDS (ANSI/ISO), che corrisponde alla vecchia bulloneria, il menù **TAPPED HOLE CROSS** viene riportato, ma non funziona correttamente.

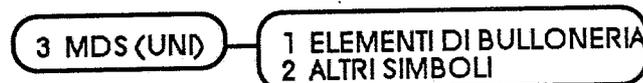
Quindi per ora in questo menù non si hanno:

FORI PASSANTI FILETTATI
FORI CIECHI FILETTATI
FORI PASSANTI
FORI CON LA SEDE PER LA TESTA DELLA VITE

che comunque si trovano in un'altra voce del menù bulloneria.

Le altre voci all'interno del MDS (ANSI/ISO) rimangono invariate.

Un sottomenù è stato aggiunto dalla Italcad-Sviluppo (e per questo il menù è scritto in italiano): quello N° 3 MDS (UNI)



Entriamo nel numero 1:



All'interno di questo menù abbiamo le viti ed il resto indicato con il loro numero UNI. E' stato espresso all'Italcad il suggerimento di aggiungere a questa numerazione il relativo nome dell'oggetto.

1 VITI, DADI, ROSETTE

1 UNI 5931	Vite esagono incassato
2 UNI 5739-5737	Vite a testa esagonale
3 UNI 6108	Vite a testa cilindrica con calotta
4 UNI 5933	Vite a testa svasata piana
5 UNI 5909-5911-5914-5917	Viti prigioniere
6 UNI 6592-6593	Rosette per viti
7 UNI 5587-5588-5589	Dadi

2 SEZIONI DI VITI, DADI, ROSETTE

1 UNI 5931	La prima vite è OK, non continuare se ci vogliono altre viti rimanendo nello stesso menù, ma riuscire e ripetere gli stessi ordini
2 UNI 5739-5737	
3 UNI 6108	
4 UNI 5933	
5 UNI 5587-5588-5589	
6 UNI 6592-6593	

3 ALLOGGIAMENTI PER CHIAVETTE

Chiede il diametro dell'albero. Es. 6:8 oppure 8:10 vuol dire rispettivamente albero dal diametro 6 al diametro 8 e da 8 a 10; poi chiede la lunghezza esterna dell'alloggiamento.

4 SEZIONI DI ALLOGGIAMENTI

Indicare se il tipo di alloggiamento per chiavetta è per albero o mozzo; selezionare il diametro c.s.

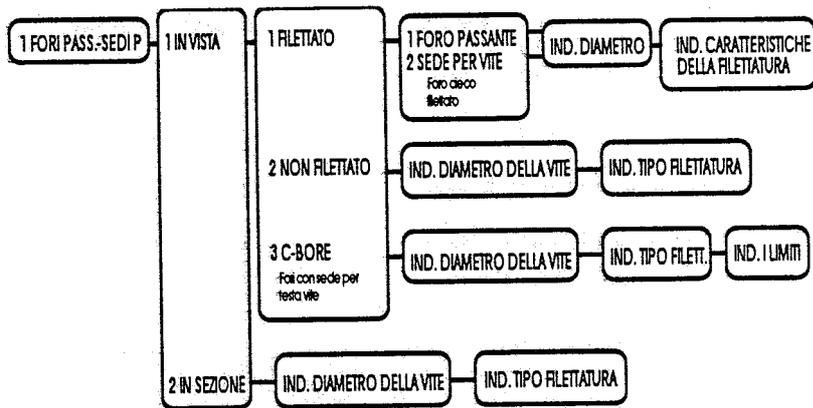
5 PERNI SENZA TESTA (Spine cilindriche di riferimento)

Indicare se in vista o in sezione, il diametro e la lunghezza.

Per quanto riguarda MSD (UNI) vi è:

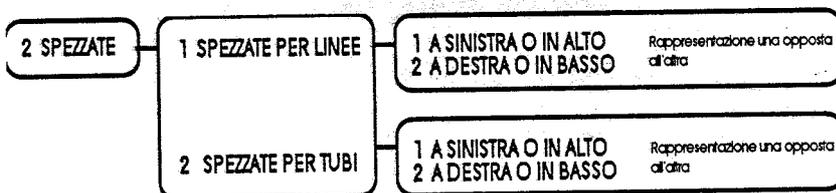
2 ALTRI SIMBOLI	1 FORI PASSANTI-SEDI PER VITI
	2 SPEZZATE
	3 RUGOSITA'

All'interno del numero 1 si ha:



Per quanto riguarda tutta la parte della filettatura è da tener conto che il programma usa due colori differenti, uno susseguente all'altro, per rappresentare le linee grosse e quelle sottili. Nel caso di utilizzo di determinati colori per rappresentare linee sottili bisognerà ricordare di utilizzare un colore base opportuno.

Nel numero 2 si ha:



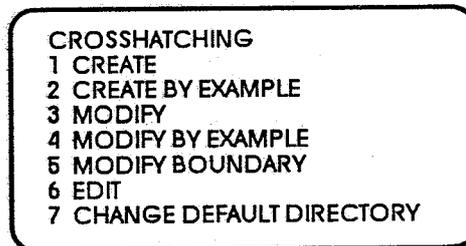
Al numero 3:



Questa voce del menù non funziona bene perchè non posiziona correttamente la freccia del segno di lavorazione e se si prova a spostarlo con il menù Entity Manipulation il simbolo si sposta ma rimane scritto il valore della lavorazione nel punto di partenza e non è più possibile né cancellarlo, né rinfrescare l'immagine.

G) Modalità d'uso del cross-hatching.

Entrando nel menù DRAFTING - CROSSHATCHING si può notare che le voci di questo sottomenù sono cambiate in:



Applichiamo una alla volta le prime 5 voci

1 CREATE

ENTER CROSS. INFORMATION
1 MATERIAL (OR ? FOR LIST) = IRON
2 ANGLE = 45.0
3 SCALE = 0.25
4 BOUNDARY TOLERANCE = 0.01
5 DISPLAY IN WORK VIEW ONLY = Y
6 PROMPT FOR NEW ORIGIN = N

dove al:

- n° 1 è possibile richiedere con ? la lista dei materiali disponibili e scegliere quello adeguato.
- n° 2 cambiare l'angolo di sezionatura.
- n° 3 definire la distanza delle linee di sezionatura.
- n° 4 modificare il punto di origine del crosshatching (non necessario: per default si trova in 0,0).

Definiti i parametri necessari si prosegue con:

BOUNDARY SELECTION METHOD
1 CREATE NEW BOUNDARY
2 SELECT EXISTING BOUNDARY
3 MODIFY EXISTING BOUNDARY
4 DELETE BOUNDARY

1 CREATE NEW BOUNDARY

Si usa questa voce quando si vuole creare un nuovo boundary, cioè quando le linee tracciate come limite non sono già state adoperate per creare un crosshatching.

E' quindi richiesto il contorno, attraverso il menù singolo o a catena, e poi eventuali "isole".

ATTENZIONE: le isole bisogna, nel caso di fori, indicarle una alla volta, cioè:

1 - Single (foro), poi "operation complete", poi di nuovo

1 - Single (foro), "operation complete", ecc.

altrimenti il programma segnala degli errori sulla sezionatura.

E' possibile arrivare fino a 30 isole per ogni crosshatching.

Una volta date queste informazioni, il programma ha tutte le indicazioni per poter effettuare il crosshatching. Nello stesso tempo memorizza questo "boundary" in una sua libreria e quindi è possibile reintervenire per eventuali modifiche con maggiore facilità.

2 SELECT EXISTING BOUNDARY

Se è già stato creato un boundary ma è stata poi cancellata la sezionatura, si può utilizzare questo menù selezionando il boundary già creato.

3 MODIFY EXISTING BOUNDARY

Creato il boundary è sempre possibile intervenire su di esso a livello di modifica.

Indicare il boundary esistente e poi:

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1 REPLACE MAIN BOUNDARY | Ricostruire un nuovo contorno |
| 2 ADD AN ISLAND | Aggiungere nuove isole |
| 3 DELETE SUB-BOUNDARY | Cancellare delle isole |

In questo caso non cancella la sezionatura precedente e quella nuova ha i parametri di colore e livello correnti.

4 DELETE BOUNDARY

Da utilizzare nel caso si voglia cancellare definitivamente un boundary creato in precedenza.

Ritornando al menù di crosshatching:

2 CREATE BY EXAMPLE

Questo menù viene utilizzato quando si vuole prendere una sezionatura esistente per esempio e crearne un'altra con gli stessi parametri. Si deve quindi indicare la sezionatura esistente della quale vengono visualizzati i parametri e poi indicare, attraverso la voce CREATE NEW BOUNDARY, il nuovo contorno.

Può essere molto utile quando si hanno due parti distinte da sezionare con lo stesso crosshatching e non si vuole ripetere l'intero ordine di creazione.

3 MODIFY

Utilizzare questa voce nel caso si vogliono modificare alcuni parametri di un crosshatching ma non la forma del limite.

Indicare il crosshatching e modificare i parametri.

4 MODIFY BY EXAMPLE

Offre la possibilità di modificare un crosshatching prendendo come esempio un altro esistente.

Indicare il crosshatching di esempio e poi quello da modificare.

5 MODIFY BOUNDARY

In questo caso è possibile modificare anche totalmente il boundary già rappresentato.

Indicare il crosshatching e poi alle voci

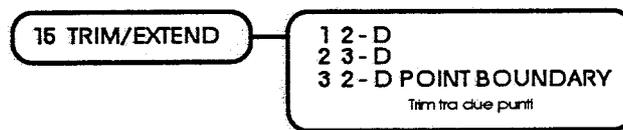
- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1 REPLACE MAIN BOUNDARY | Ricostruire un nuovo contorno |
| 2 ADD AN ISLAND | Aggiungere nuove isole |
| 3 DELETE SUB-BOUNDARY | Cancellare delle isole |

intervenire in modo appropriato.

In questo caso viene conservato il colore ed il livello della sezionatura di origine, oltre ai parametri di crosshatching definiti la prima volta.

H) Ulteriore possibilita' di esecuzione del Trim/Extend.

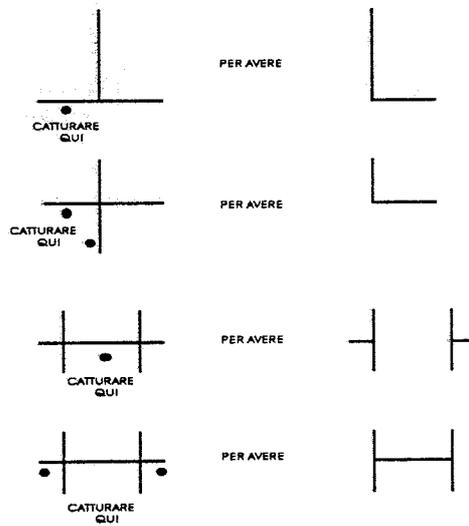
Oltre al classico TRIM/EXTEND del menù F12-OTHER CURVES, abbiamo adesso nel menù F13 ENTITY MANIPULATION anche:



Entrando nel numero 1 2 - D troveremo un trim/extend dove prima dovremo indicare la linea da operare e poi il limite. Non serve indicare il verso poichè il punto dove si seleziona la linea indica il verso.

Non funziona bene con linee che vanno all'infinito.

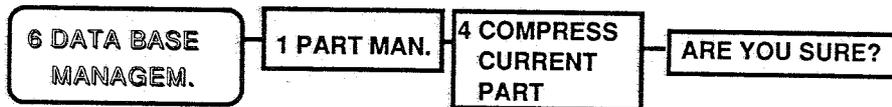
Es:



I) Utilizzo del menu' "Compress".

E' gia' stato descritto nella prima parte del corso che la creazione di entita' quali linee, punti, archi e l'eventuale loro cancellazione non e' per il file di disegno una operazione senza peso. Il salvataggio di questa creazione e cancellazione implica una doppia memorizzazione che aumenta inutilmente le dimensioni del file anche se la visualizzazione dello stesso puo' sembrare un disegno apparentemente vuoto. Tutto questo significa un maggiore spazio necessario sul disco, una piu' lenta gestione del file di disegno nel caricamento, nel salvataggio e nella gestione del display.

E' opportuno, per questo motivo, chiedere ogni tanto al programma il "compress" del disegno su cui si lavora, soprattutto se il lavoro eseguito ha subito notevoli modifiche durante la fase di rappresentazione.



Dopo aver risposto "Yes" alla domanda "Are you sure ?", effettuare un salvataggio del disegno sul quale e' stato ordinato il "compress".

Si potra' vedere che la dimensione del file di disegno e' notevolmente diminuita.

E' consigliabile, per disegni con un numero notevole di entita', salvare del disegno anche una copia prima di effettuare il "compress". Questo per assicurarsi che un'eventuale malfunzionamento del "compress" non distrugga il lavoro gia' eseguito. Una volta eseguito il "compress" e salvato il disegno, provare a ricaricarlo per verificarne l'esattezza. Se l'operazione di "compress" e' stata effettuata correttamente si puo' anche eliminare la copia.

INDICE

PATTERN:	Create pattern	pag. 2
	Insert pattern	pag. 3
	List pattern library	pag. 4
	Delete pattern	pag. 4
PLOTTAGGIO IN SCALA		pag. 4
POSSIBILITA' DI MODIFICARE L'ORIGINE E L'ORIENTAMENTO DEGLI ASSI X, Y		pag. 5
POSSIBILITA' DI ATTRIBUIRE NEL DISPLAY SPESSORI DIFFERENTI ALLE LINEE:		pag. 6
TOLLERANZE:	Add/change tolleranze	pag. 7
BULLONERIA:	Viti, dadi, rosette	pag. 9
	Sezioni di viti, dadi, rosette ...	pag. 10
	Alloggiamenti per chiavette ...	pag. 10
	Sezioni di alloggiamenti	pag. 10
	Perni senza testa	pag. 10
	Fori passanti, sedi per viti ...	pag. 11
	Spezzate	pag. 11
Rugosita'.....	pag. 12	

CROSS-HATCHING:	Create	pag. 13
	Create new boundary	pag. 13
	Select existing boundary.....	pag. 14
	Modify existing boundary.....	pag. 14
	Delete boundary	pag. 14
	Create by example	pag. 14
	Modify	pag. 15
	Modify by example	pag. 15
	Modify boundary	pag. 15

ULTERIORE TRIM/EXTEND:	pag. 16
-------------------------------	-------	---------

COMPRESS:	pag. 17
------------------	-------	---------