
Librerie 2D/3D: creazione e gestione

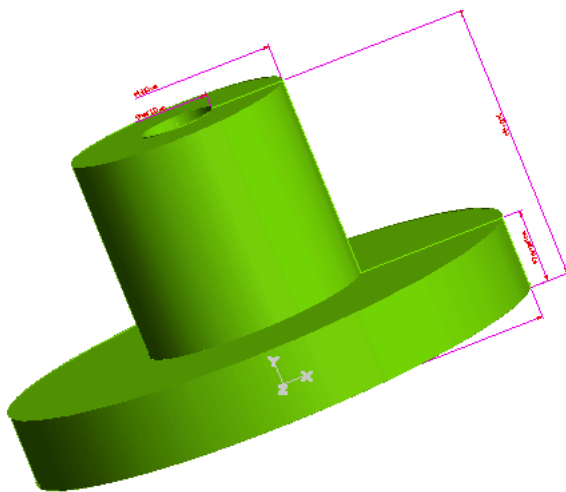
In questo esercizio impareremo come inserire un modello nel catalogo di thinkparts. Creeremo un modello parametrico di un semplice cuscinetto, imposteremo le espressioni che definiscono le variabili e creeremo vincoli di posizionamento simbolici e quindi lo salveremo in una famiglia di componenti. Creeremo poi varie quote all'interno della famiglia di componenti e testeremo la famiglia importandola all'interno di un nuovo modello. Questo esercizio si basa sull'esercizio Introduzione a thinkparts. Per coloro che non sanno utilizzare thinkparts, è necessario prima eseguire detto esercizio.

Sommario

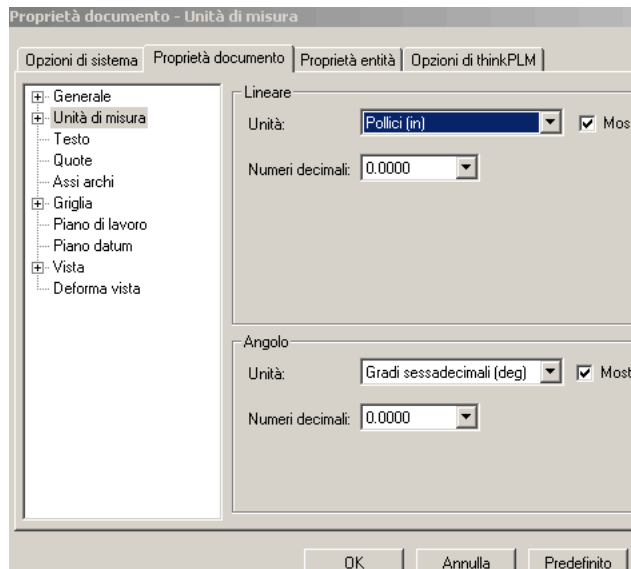
1. Passo 1: Creazione di un modello parametrico	1
2. Passo 2: Completamento del modello	5
3. Passo 3: Posizionamenti simbolici	11
4. Passo 4: Inserimento di un componente nel catalogo	13
5. Passo 5: Inserimento del nuovo componente	17
6. Passo 6: Dati del componente e thinkparts	22
7. Passo 7 : Esportazione/Importazione codifica	25

1. Passo 1: Creazione di un modello parametrico

Il primo passo consiste nel creare il modello.



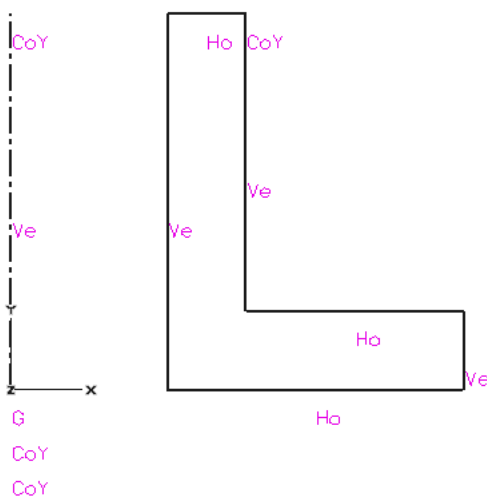
- Aprire un **Nuovo modello** file di modello.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sullo sfondo grafico e fra le scelte visualizzate scegliere **Opzioni/Proprietà**. Quindi, nella scheda Generale, impostare l'Unità di misura a Pollici.



Fare clic sulla scheda Profilo.

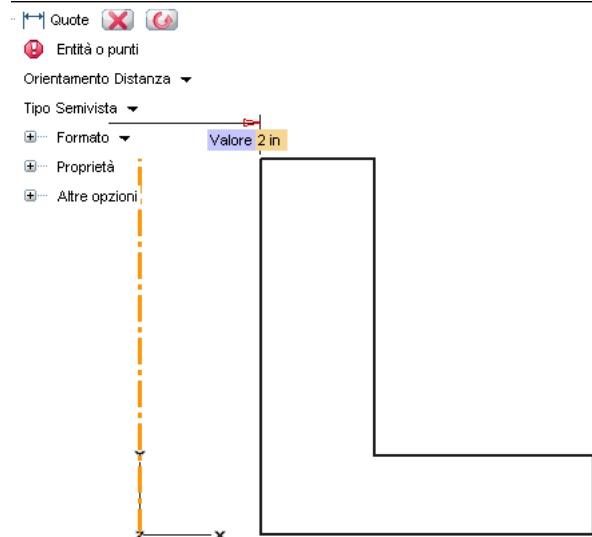
Tracciamo il profilo del cuscinetto. L'origine del piano di lavoro e del riferimento mondo sarà il punto di inserimento del nuovo componente e quindi lo useremo per il disegno.

- Iniziare creando una linea di riferimento verticale Verticale90, con l'estremo inferiore in corrispondenza di **Origine piano di lavoro**.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla linea appena tracciata e selezionare l'opzione Crea riferimento.
- Creare un **Vincolo di terra** per mantenere la linea di riferimento sull'origine.
- Utilizzare il comando **Polilinea** per creare il profilo a forma di 'L'.
- Creare un **Vincolo di coincidenza** sul punto Y fra i due estremi della linea di riferimento verticale e i corrispondenti lati orizzontali del profilo.

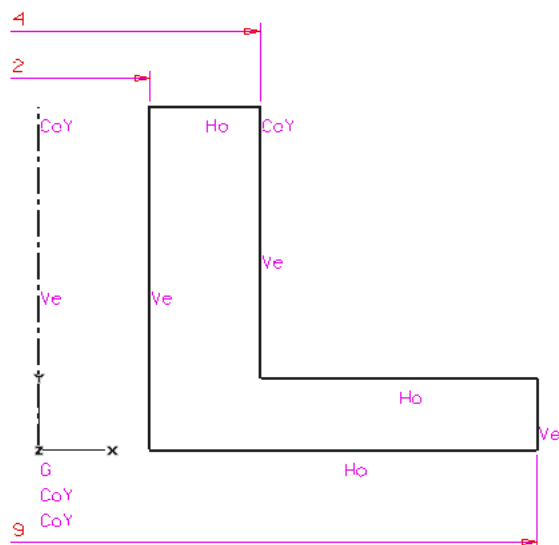


Legheremo questo profilo alla linea di riferimento verticale e quindi le posizioni in cui ci servono le quote del diametro sono tre. Aggiungiamo questi vincoli delle **Quote** utilizzando l'opzione Semivista.

- Avviare il comando del vincolo **Quote** e selezionare la linea di riferimento verticale.
- Quindi selezionare il punto dell'angolo superiore sinistro del profilo, ma non posizionare la quota per il momento.
- Nella lista di selezione, impostare il Tipo su Semivista e posizionare la quota sopra il profilo.

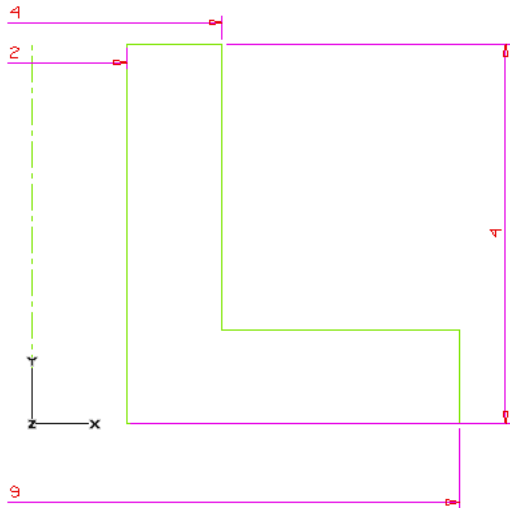


- Ripetere la procedura per gli altri due diametri.



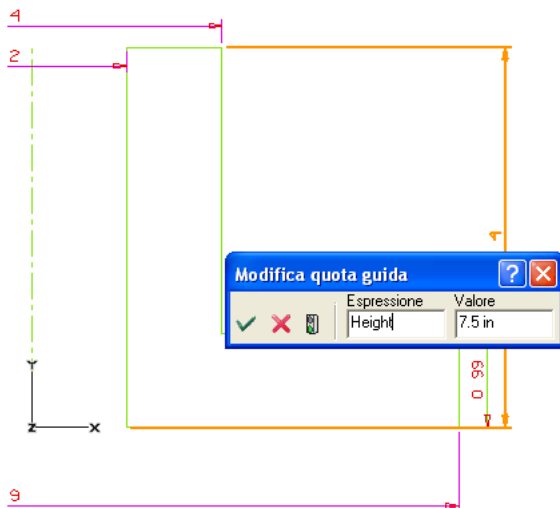
Completare i vincoli del profilo aggiungendo le due quote dell'altezza mostrate di seguito.

- Con il comando di vincolo **Quote** ancora attivo, aggiungere una quota per l'altezza totale e lo spessore della flangia.
- Assicurarsi che il profilo sia totalmente vincolato con una **Verifica profilo** del profilo.



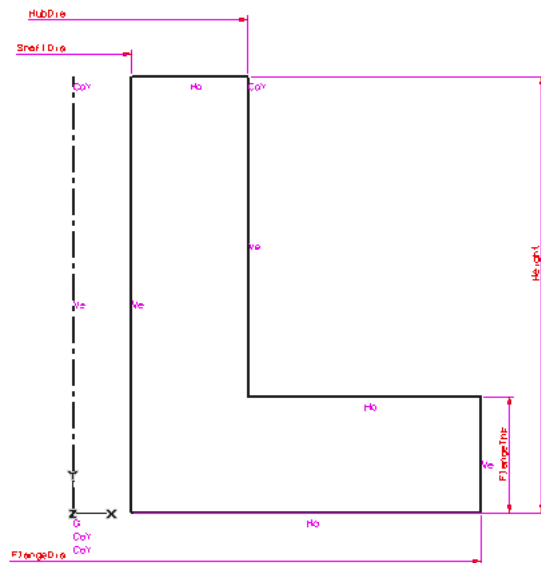
Ora terminiamo il Profilo aggiungendo l'Espressione della variabile alla quota corrispondente.

- Fare doppio clic sul valore totale della quota Altezza.
- Nel campo Espressione, digitare Height, impostare il valore a 7.5 e quindi premere OK.



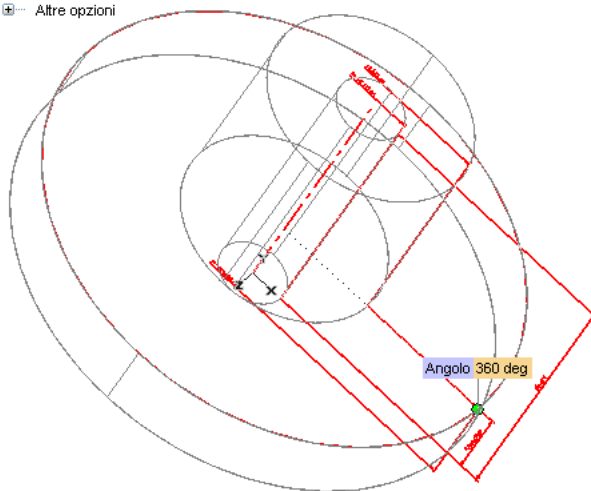
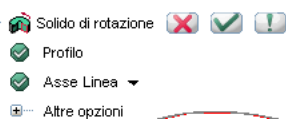
Ripetere per le altre quote impostando i valori seguenti:

- HubDia 6
- ShaftDia 2
- FlangeDia 14
- FlangeThk 2



Ora, partendo dal profilo, creiamo un **Solido di rotazione**.

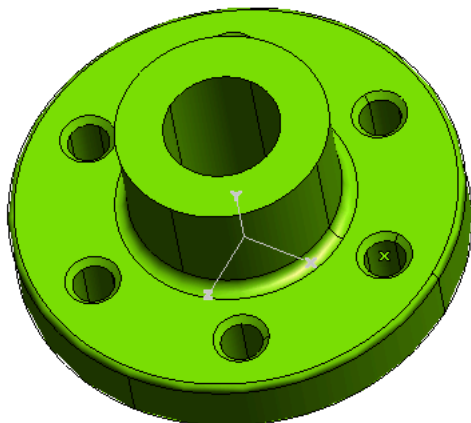
- Selezionare la linea verticale di riferimento come Asse con un Angolo di 360. Angolo360
- Premere OK.



Nella prossima parte dell'esercizio completeremo il modello e imposteremo le quote corrette.

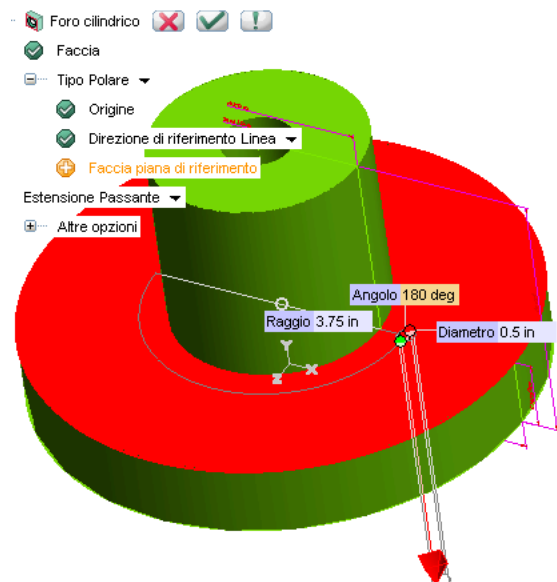
2. Passo 2: Completamento del modello

In questa parte dell'esercizio completeremo il cuscinetto aggiungendo il pattern di fori e alcuni raccordi. Quindi applicheremo le quote corrette tramite il **Foglio elettronico...**

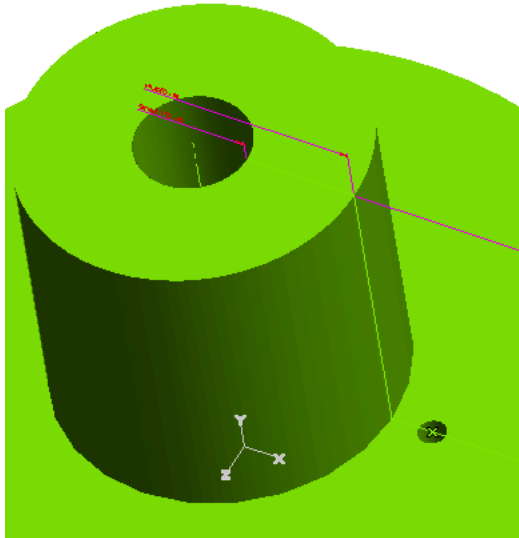


Abbiamo bisogno di qualcosa che ci consenta di fissare il cuscinetto e quindi aggiungiamo un pattern di fori alla flangia.

- Selezionare il comando **Foro cilindrico**. Per la Faccia, fare clic sulla faccia superiore della flangia, nella lista di selezione impostare l'opzione Estensione su Passante e impostare il Diametro del foro a 0.5. Diametro0.5
- Nella lista di selezione, impostare il Tipo su Polare.
- Per l'opzione Origine utilizzare il comando **Snap centro arco** per selezionare il centro della flangia come punto iniziale di riferimento per la posizione Polare.
- Per la Direzione di riferimento Linea, fare clic sulla linea originale superiore della flangia.
- Infine, per il Raggio di posizionamento del foro impostare 3.75 Raggio3.75 e un Angolo di 180 Angolo180 quindi fare clic su OK.



Il risultato finale deve essere simile a questo:



Definire l'espressione della variabile per il diametro del foro.

- Fare doppio clic sulla quota del diametro del foro.
- Nel campo dell'espressione, digitare HoleDia.



Definiamo l'espressione della variabile per la quota che posiziona il foro creato nell'ultima parte dell'esercizio.

- Modificare la visualizzazione impostando **Filo di ferro**, in modo da visualizzare la quota da modificare.
- Fare doppio clic sulla quota della posizione e immettere HoleLocation come Espressione della distanza radiale dall'asse del componente all'asse del foro.
- Fare clic su OK o **Rigenera modello** per terminare il comando.



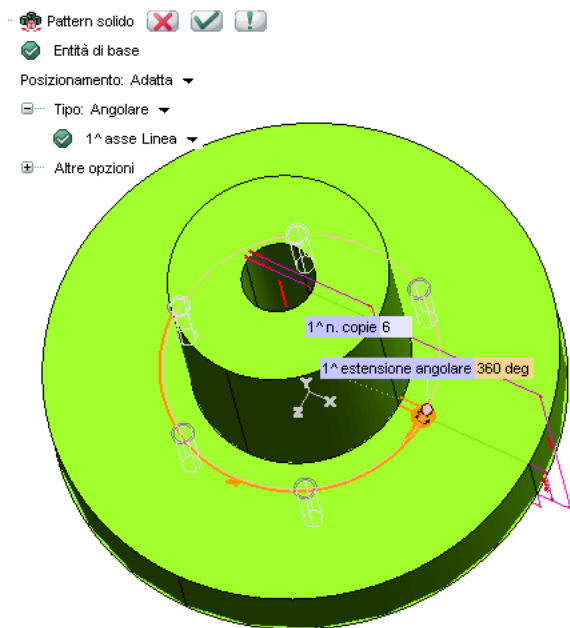
Completare il foro con uno **Smusso spigoli**.

- Impostare la visualizzazione su **Vista ombreggiata e bordi**
- Utilizzare il comando **Smusso spigoli** e aggiungere uno smusso da 0.06 sul bordo superiore del foro. Distanza 0.06
- Fare clic su OK.

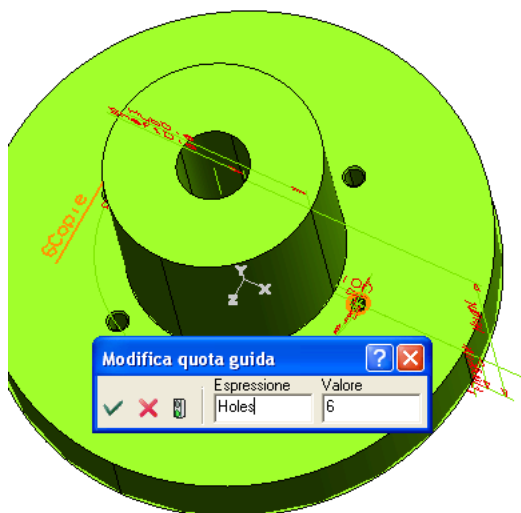


Creare un **Pattern solido**, rendendo variabile il numero di fori.

- Selezionare il foro e lo smusso come Entità di base.
- Creare un **Pattern solido** angolare sia del foro che dello smusso utilizzando la linea di riferimento del profilo del cuscinetto come 1^ Asse Linea. Impostare Posizionamento: su Adatta con 6 copie distribuite su 360 gradi. 1^ estensione angolare 360 e 1^ N. copie 6.
- Premere OK per completare il comando.

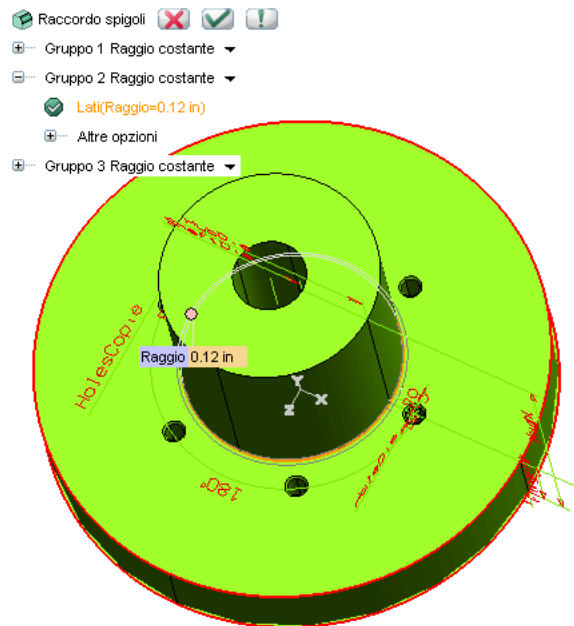


Fare doppio clic sul numero delle Copie del foro nel pattern e immettere Holes come Espressione.

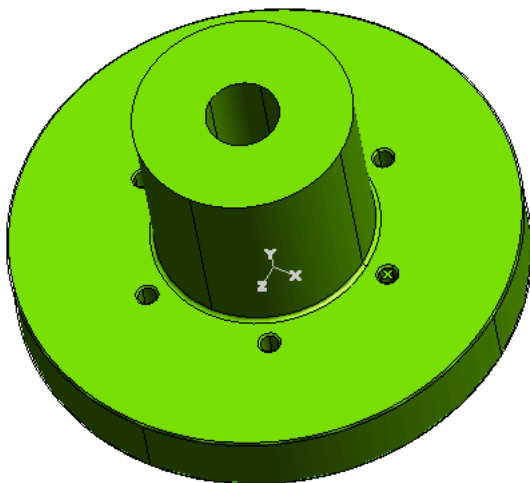


Quindi suddividere i due lati esterni con un raggio di 0.06 utilizzando il comando **Raccordo spigoli** e aggiungere un raccordo da 0.12 utilizzando il comando **Raccordo spigoli** sull'angolo interno.

- Aggiungere il raggio da 0.06 sui lati esterni con il comando Raccordo Spigoli. Raggio0.06
- Con la lista di selezione ancora attiva, fare clic su Nuovo gruppo nel menu Gruppo 2, quindi selezionare Lati e aggiungere il raggio di 0.12. Raggio0.12



- Premere OK per terminare il comando.
- Ultimate le operazioni, selezionare il comando **Nascondi entità** per nascondere tutte le quote e il profilo.



Per finire, utilizziamo il **Foglio elettronico...** per attribuire correttamente le quote al cuscinetto.

- Aprire il **Foglio elettronico...**
- Impostare Alfabetico nell'opzione Ordinamento:.
- Quindi modificare l'Espressione HoleLocation in $(\text{FlangeDia} + \text{HubDia})/4$.
- Infine modificare tutti i valori di Espressione delle variabili presenti in elenco come illustrato nella figura seguente.

Foglio elettronico							
	Tipo	Nome	Unità	Espressione	Valore	Usata	Assegnat
1	Standard	FlangeDia	Pollici	4	4.0000	1	1
2	Standard	FlangeThk	Pollici	0.63	0.6300	0	1
3	Standard	Hieght	Pollici	1.75	1.7500	0	1
4	Standard	HoleDia	Pollici	0.37	0.3700	0	1
5	Dipendente	HoleLocation	Pollici	(FlangeDia+HubDia)/	1.4700	0	1
6	Standard	Holes	Scalare	6.00	6.0000	0	1
7	Standard	HubDia	Pollici	1.88	1.8800	1	1
8	Standard	ShaftDia	Pollici	1.03	0.6300	0	1
9							

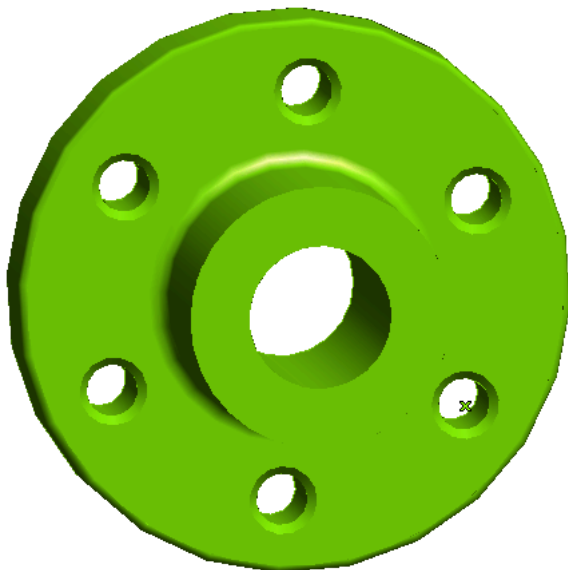
☐ Mostra solo variabili indipendenti
 ☐ Mostra variabili misura automatiche

- Premere Aggiorna per ricostruire il modello con i nuovi valori.
- Ultimate le operazioni, chiudere il Foglio elettronico premendo OK.

Ora che abbiamo pulito il cuscinetto e applicato le quote correttamente, possiamo passare alla prossima parte dell'esercizio.

3. Passo 3: Posizionamenti simbolici

In questa parte dell'esercizio aggiungeremo dei vincoli per i **Posizionamento simbolico** del cuscinetto. I **Posizionamento simbolico** consentono di definire i vincoli di posizionamento in un file template di thinkparts, specificando il tipo di vincolo, la prima delle due facce soggette al vincolo e la descrizione visualizzata quando si importa il componente.



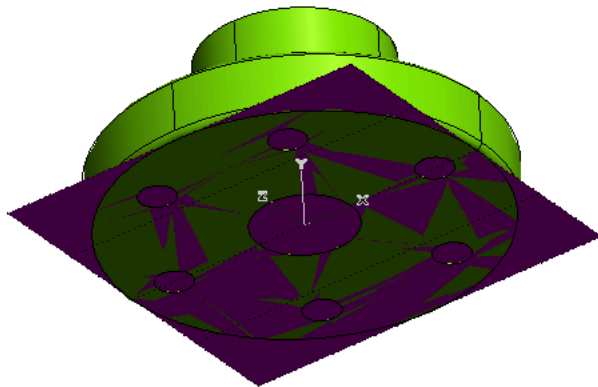
Definiremo i **Posizionamento simbolico** per la faccia posteriore del cuscinetto. Sarà un vincolo di coincidenza allineato per la faccia di montaggio del componente. Prima di iniziare, cambiamo il colore, affinché gli oggetti dei **Posizionamento simbolico** appaiano in un colore diverso da quello del componente.

- Avviare il comando **Posizionamento simbolico** dalla barra degli strumenti di thinkparts per visualizzare la finestra di dialogo Posizionamenti simbolici.

- Premere il pulsante **Allineato coincidente** e impostare l'Ordine a 0. Compilare il campo Nome con montaggio e il campo Descrizione con Selezioni la superficie di montaggio.



- Ora selezioniamo la faccia inferiore del cuscinetto. Viene inserito un piano datum temporaneo, che rappresenta il posizionamento simbolico. Se in seguito dovremo modificare questo vincolo, selezioneremo questo piano.



Ora aggiungiamo un posizionamento concentrico per l'albero/foro.

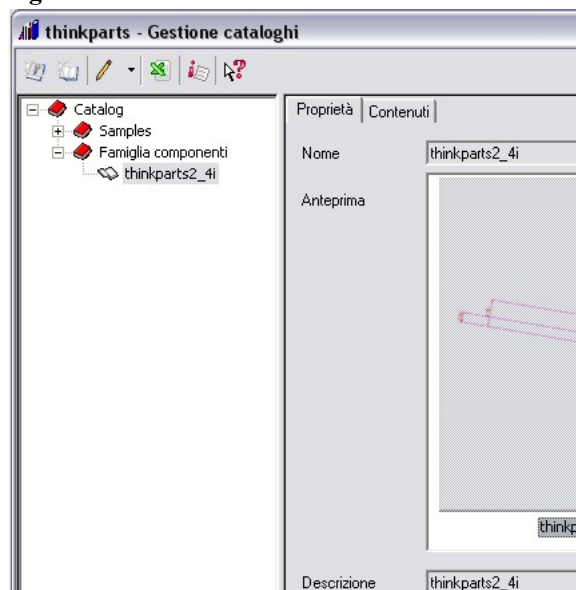
- Premere il pulsante **Concentrico**.
- Impostare a 1 il valore di Ordine.
- Immettere il Nomealbero.
- Immettere la descrizione Selezioni l'albero o il foro.
- Premere OK per terminare il comando.



Nella prossima parte dell'esercizio salveremo il nostro cuscinetto nel catalogo.

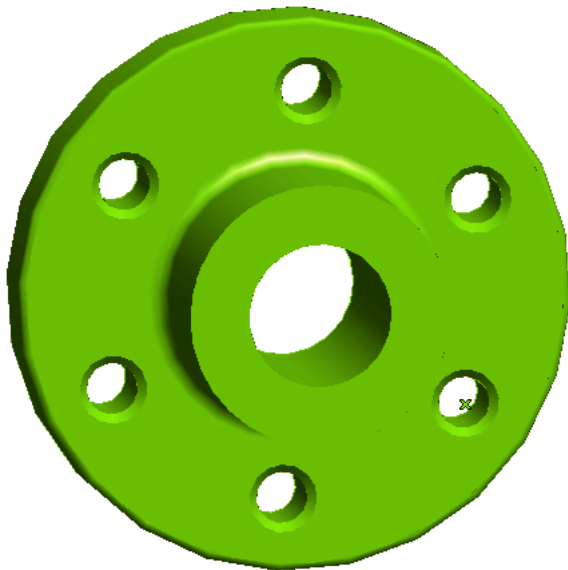
4. Passo 4: Inserimento di un componente nel catalogo

In questa parte dell'esercizio salveremo il cuscinetto nel catalogo come Famiglia di componenti, quindi modificheremo i componenti per creare varie quote standard. Con la sola licenza di thinkdesign si riceve anche la versione Run-Time di thinkparts, che mette a disposizione le funzionalità necessarie per creare e modificare le famiglie di componenti. Se si desidera utilizzare funzionalità superiori di creazione, modifica e organizzazione, compresa l'esportazione dei cataloghi per altri impieghi, è necessario utilizzare thinkparts **Consultazione cataloghi**.



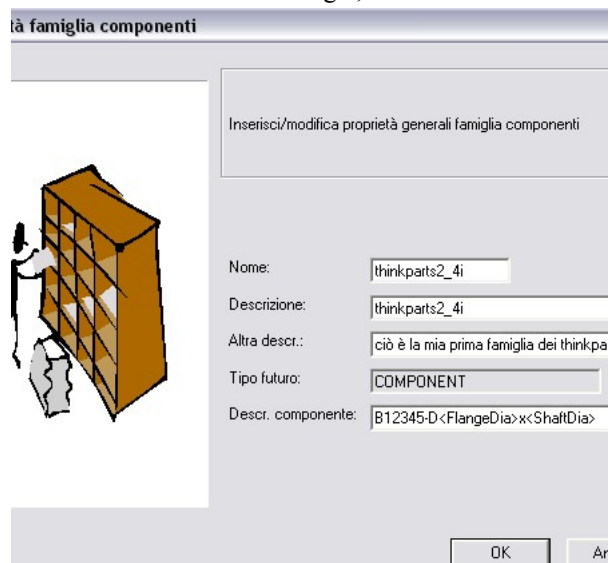
Quando si salva il componente all'interno del database, l'area di disegno viene catturata per essere utilizzata come immagine di anteprima.

- Pulire la visualizzazione e orientare il modello per la cattura dell'immagine.



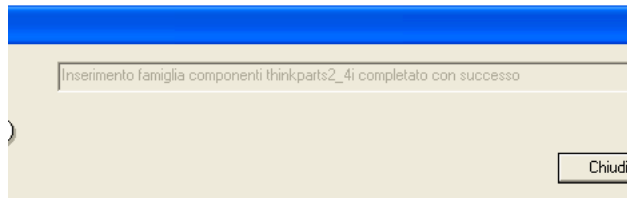
Una volta completato il modello, possiamo salvarlo nel database di thinkparts utilizzando il comando **Crea famiglia componenti**. La finestra di dialogo Proprietà famiglia componenti presenta numerosi campi che ci consentono di definire le proprietà generali della famiglia di componenti, compreso il nome e la descrizione del componente. Naturalmente possiamo dare ai componenti i nomi e le descrizioni che preferiamo, ma alcuni suggerimenti sono comunque utili per una migliore organizzazione.

- Attivare il comando **Crea famiglia componenti** per visualizzare la finestra di dialogo Proprietà famiglia componenti. Il Nome della famiglia di componenti deve assomigliare al codice (vedere figura seguente). Questo valore appare nella finestra vista elenco di Consultazione cataloghi selezionando la famiglia di componenti nella vista albero. Inoltre è il nome componente quando il componente viene inserito in un assieme.
- Nel campo Descrizione immettere una breve descrizione del componente. Questo campo viene visualizzato nella vista albero con l'icona del catalogo.
- Quando si importa il componente, il campo Descr. componente viene copiato nel campo di descrizione del Componente. Possiamo utilizzare i nomi delle variabili del template per creare una descrizione parametrica del componente. Nel nostro caso digiteremo B12345 - D<FlangeDia> x <Height> x d<ShaftDia> per indicare il diametro della flangia, l'altezza e il diametro dell'albero nella descrizione del componente.



Una volta immessi i dati nei campi corrispondenti, premiamo OK per salvare la famiglia di componenti.

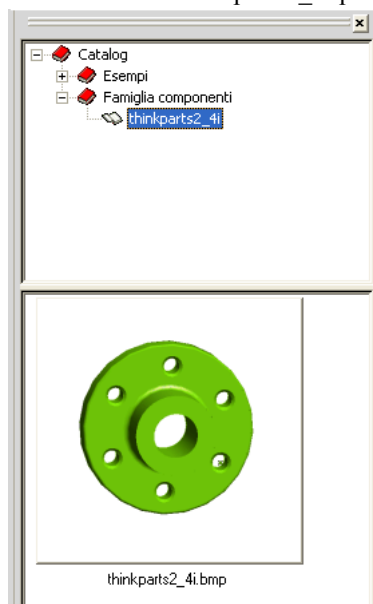
- La visualizzazione viene aggiornata e l'immagine dello schermo viene catturata per essere utilizzata come immagine di anteprima nel catalogo.
- Il file viene salvato con il Nome immesso nella finestra di dialogo delle proprietà.
- Una volta terminato il processo, apparirà il messaggio seguente:



- Fare clic su Chiudi.

Ora apriamo **Consultazione cataloghi** per verificare il risultato.

- Espandere l'indice della nuova Famiglia componenti per visualizzare il catalogo thinkparts2_4i.
- Selezionare thinkparts2_4i per visualizzare l'anteprima.



- Fare doppio clic su thinkparts2_4i per aprire la finestra del componente.
- Osservare i valori presenti nell'elenco.
- Come possiamo notare uno dei componenti dell'elenco presenta gli stessi valori delle variabili del componente che abbiamo creato.

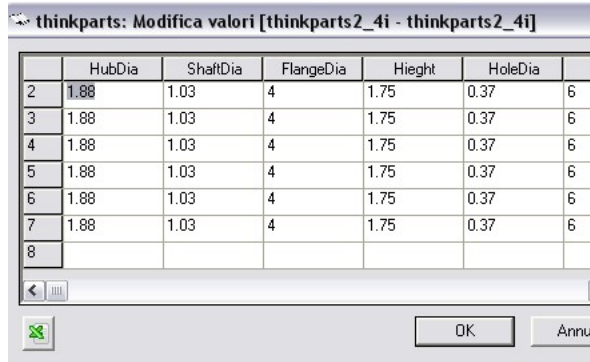
- A noi servono diversi possibili valori per i cuscinetti che inseriremo: per ottenere questo risultato, dobbiamo eseguire la Modifica valori.

-
- thinkparts: Modifica valori [thinkparts2_4i - thinkparts2_4i]
- | | HubDia | ShaftDia | FlangeDia | Hieght | HoleDia |
|---|--------|----------|-----------|--------|---------|
| 1 | 1.98 | 1.03 | 4 | 1.75 | 0.37 |
| 2 | | | | | |
- Context Menu:
- Taglia
 - Copia
 - Annulla selezione
- Buttons: OK, Cancel (X icon)

- thinkparts: Modifica valori [thinkparts2_4i - thinkparts2_4j]
- | | HubDia | ShaftDia | FlangeDia | Hieght | HoleDia |
|---|--------|----------|-----------|--------|---------|
| 2 | 1.88 | 1.03 | 4 | 1.75 | 0.37 |
| 3 | 1.88 | 1.03 | 4 | 1.75 | 0.37 |
| 4 | 1.88 | 1.03 | 4 | 1.75 | 0.37 |
| 5 | 1.88 | 1.03 | 4 | 1.75 | 0.37 |
| 6 | 1.88 | 1.03 | 4 | 1.75 | 0.37 |
| 7 | 1.88 | 1.03 | 4 | 1.75 | 0.37 |
- Incolla
- Annulla selezione
- OK

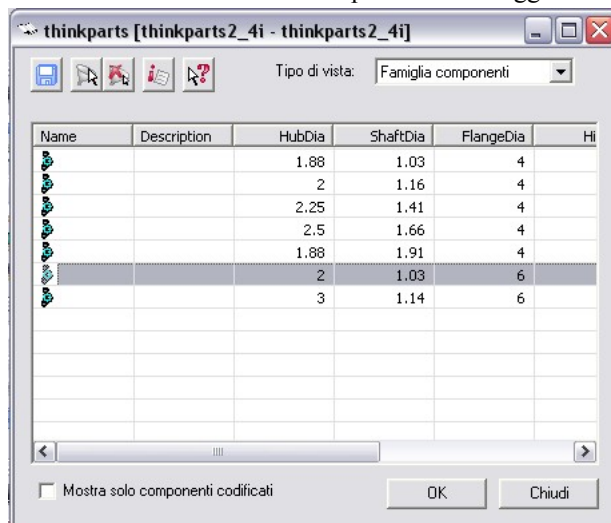
Ora, modifichiamo i valori per creare un componente o una serie di componenti, con i nuovi valori dei parametri. Se lavoriamo su un solo componente supplementare, selezionare i dati che hanno lo stesso ShaftDia del componente originale.

- Possiamo comunque creare tutti i componenti che ci servono utilizzando i valori suggeriti di seguito.



Chiudere la finestra di dialogo Modifica dati componenti premendo il pulsante OK per creare le nuove quote del componente all'interno della famiglia.

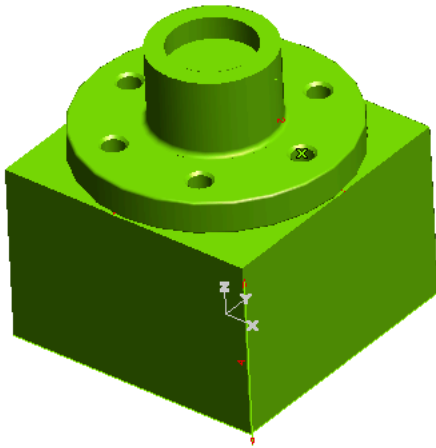
- I nuovi componenti vengono aggiunti alla tabella della vista componenti.
- Si noti che il numero di componenti viene aggiornato sopra la vista componenti.



Abbiamo terminato il template e quindi possiamo chiudere la finestra del file Modello. Nella prossima parte dell'esercizio testeremo la nostra nuova famiglia di componenti.

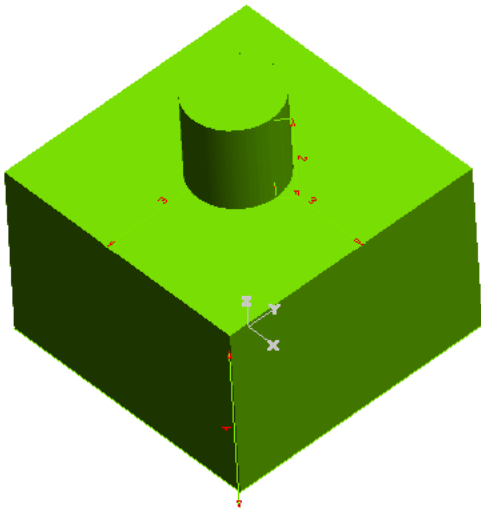
5. Passo 5: Inserimento del nuovo componente

In questa parte dell'esercizio vedremo il risultato del nostro lavoro inserendo uno dei cuscinetti in un semplice modello di test.



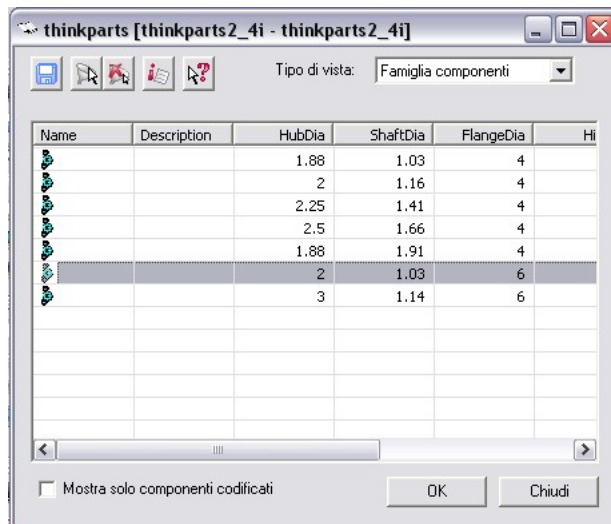
Prima di poter testare la nostra nuova famiglia di componenti, abbiamo bisogno di un nuovo modello su cui testarla.

- Aprire un **Nuovo modello** file di modello e creare un componente semplice.
- È sufficiente un blocco di 6 pollici per 6 pollici di 4 pollici di spessore con un albero di 2 pollici di diametro lungo 2 pollici sopra il blocco (vedere figura).

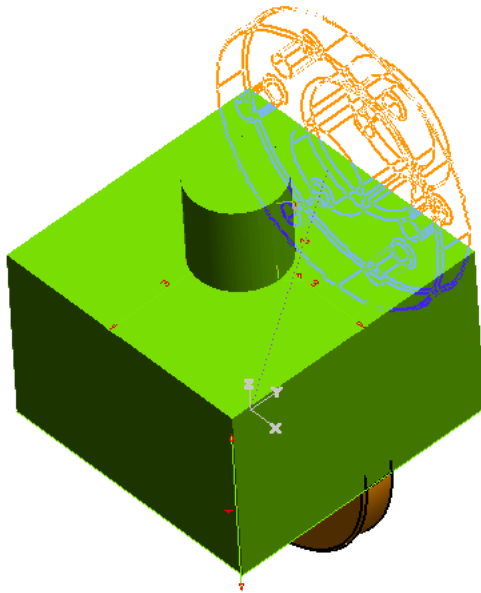


Tornare alla **Consultazione cataloghi** ed eseguire il comando Importa di una delle nuove quote del componente.

- Aprire la finestra Componente del cuscinetto thinkparts2_4i.
- Selezionare una quota corretta per l'albero del modello di test.

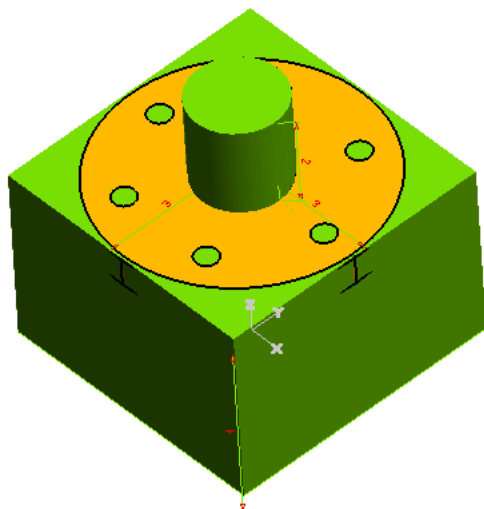


A seconda del componente a cui vogliamo applicare il comando Importa, il risultato dovrebbe essere simile al seguente:



- Selezionare il punto d'inserimento, la superficie di montaggio e l'albero o il foro per posizionare il componente.

Abbiamo applicato il posizionamento simbolico errato. La superficie di montaggio dovrebbe avere un vincolo Antiallineato coincidente.



Dobbiamo caricare il template da Consultazione cataloghi e fare le modifiche.

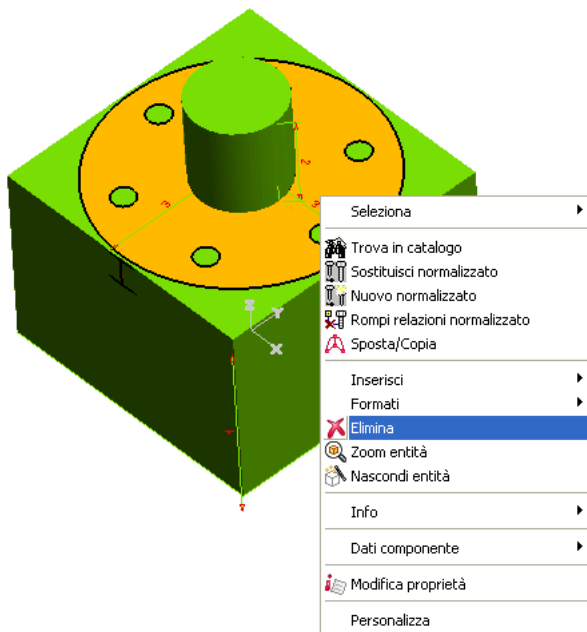
- Attivare la finestra Consultazione cataloghi e fare clic con il pulsante destro del mouse su thinkparts2_4i nella vista albero. Fare clic con il pulsante destro del mouse all'interno della finestra Catalogo e scegliere l'opzione Carica template nel menu contestuale per ricaricare il template thinkparts2_4i.e3.
- Avviare il comando **Posizionamento simbolico** e premere il pulsante **Elimina selezione**. Selezionare il piano che simbolizza il vincolo di montaggio.



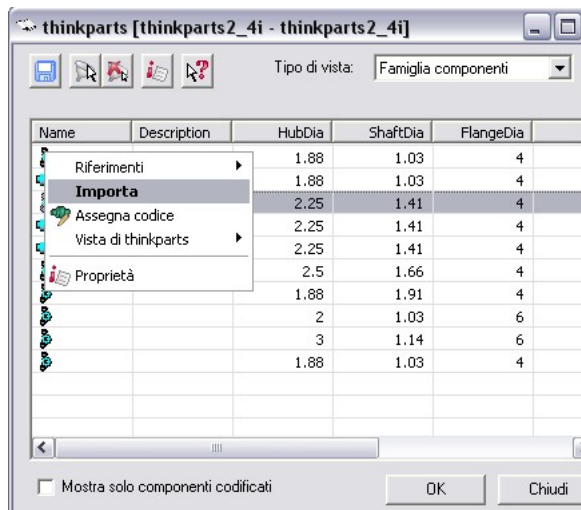
- Premere pulsante **Antiallineato coincidente** e definire il vincolo di MONTAGGIO corretto, selezionando la superficie inferiore per completare la definizione.



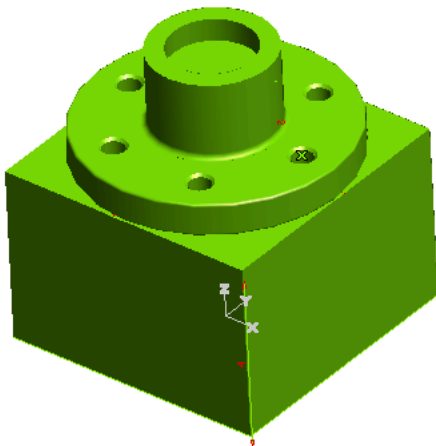
- Chiudere la finestra di dialogo Posizionamenti simbolici premendo il pulsante OK.
- Fare clic su **Salva file** e chiudere il file template.
- Attivare la finestra del modello di test e scegliere il comando **Elimina selezione** per cancellare il primo tentativo di inserimento.



Ora torniamo in Consultazione cataloghi e scegliamo Importa per importare il cuscinetto.



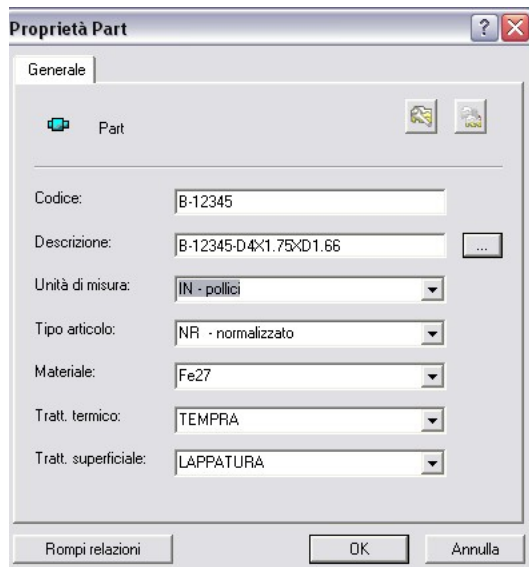
- Selezionare il punto d'inserimento, la superficie di montaggio e l'albero per accoppiare i componenti.
- Il nuovo componente dovrebbe avere adesso il corretto orientamento rispetto al modello di test. Possiamo anche modificare il colore del componente originale se pensiamo che migliori la visualizzazione.



Questo componente si comporterà come i componenti dell'indice Esempi importati nell'esercizio Introduzione a thinkparts. Possiamo utilizzare i comandi **Nuovo normalizzato**, **Sostituisci normalizzato** e gli altri strumenti per copiare, sostituire e modificare il cuscinetto. Nell'ultima parte dell'esercizio impareremo a utilizzare i **Modifica dati componente** e le famiglie di componenti.

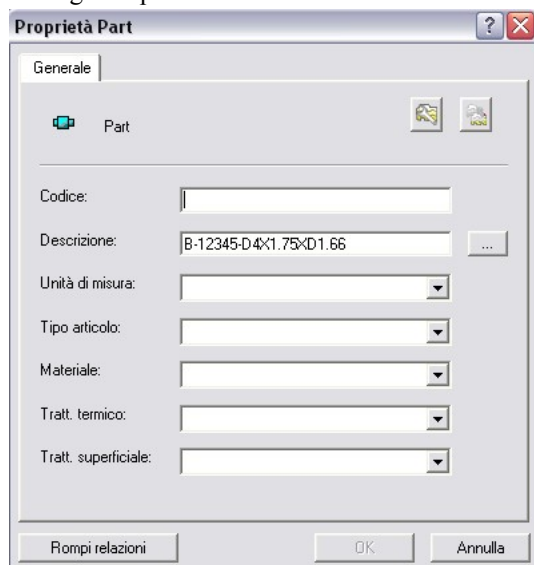
6. Passo 6: Dati del componente e thinkparts

Nell'ultima parte di questo esercizio impareremo ad aggiungere componenti codificati alla famiglia e a inserirli utilizzando il comando **Modifica dati componente** dei dati del componente per la distinta base. Come già sappiamo, thinkdesign memorizza le informazioni relative alle liste di componenti e alle distinte base come dati del componente.



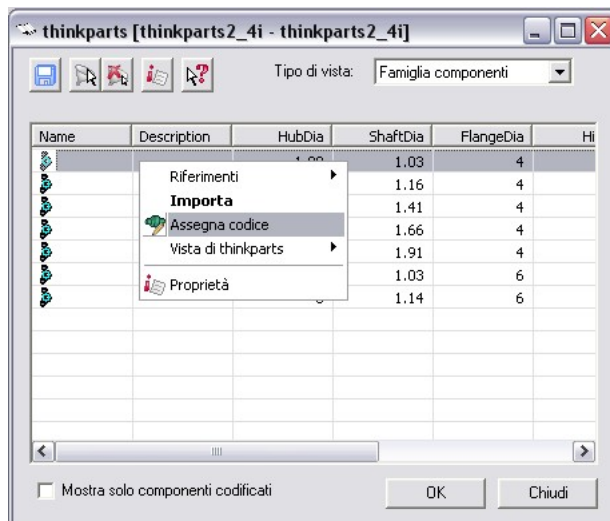
Inizieremo osservando i dati del componente associati al cuscinetto che abbiamo inserito nel modello di test.

- Fare doppio clic sul componente all'interno dell'area grafica o nella storia del modello.
- Scegliere **Modifica dati componente** i dati componente nel menu contestuale per aprire la finestra di dialogo Proprietà Part.

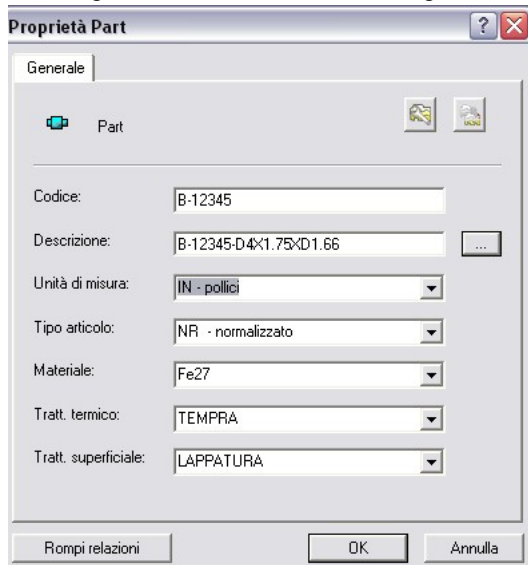


Vediamo che il solo dato associato al componente è la Descrizione, che abbiamo definito con espressioni delle variabili quando abbiamo creato la famiglia di componenti. Possiamo immettere qui i dati di questo componente e, a seconda della famiglia di componenti, questo potrebbe essere l'approccio migliore. Ma possiamo anche definire i codici del componente e i suoi dati all'interno della famiglia, in modo che detti dati risultino completi quando importiamo il componente in un assieme. Ora torniamo in Consultazione cataloghi e utilizziamo il comando **Assegna codice** per aggiungere i dati del componente ad alcuni dei membri della famiglia di componenti.

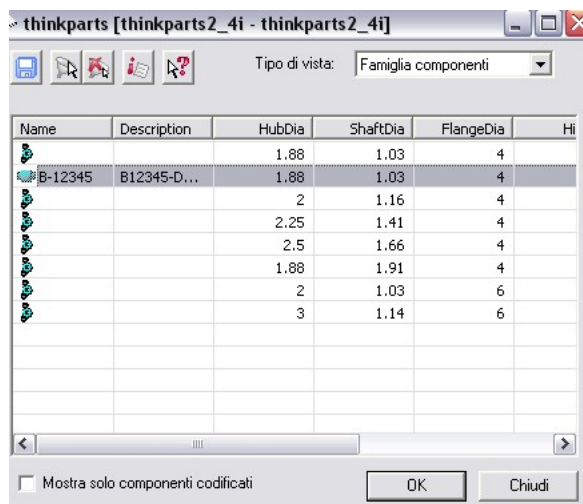
- Attivare ancora la finestra Consultazione cataloghi. Aprire la finestra Componente del catalogo thinkparts2_4i. Fare clic sul primo componente con il pulsante destro del mouse all'interno della vista elenco e selezionare **Assegna codice** nel menu contestuale.



- Nella scheda Generale della finestra di dialogo Proprietà Part immettere i dati corretti nei campi dei dati del componente. Non è necessario compilare tutti i campi.



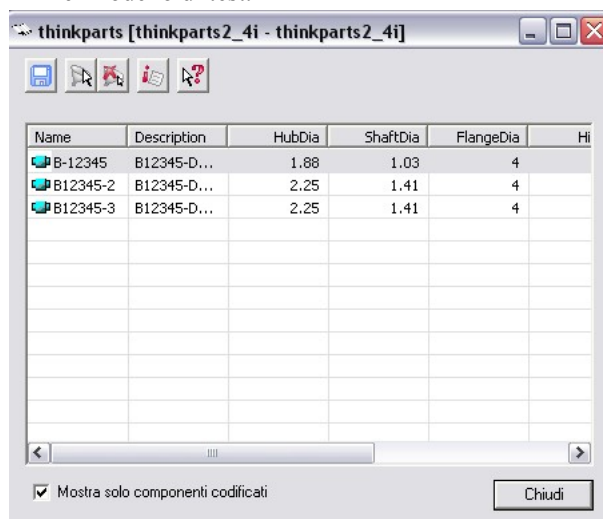
- Chiudere la finestra di dialogo premendo il pulsante OK per applicare i dati. In questo modo viene inserito un nuovo componente con i campi del codice e della descrizione compilati.
- Ripetere la procedura per assegnare altri codici.



- Chiudere la finestra Componente.

Adesso torniamo al modello di test e sostituiamo il componente corrente con uno codificato.

- Attivare la finestra del modello di test, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cuscinetto e scegliere Sostituisci normalizzato nel menu contestuale.
- Si apre una nuova finestra Componente. Attivare la casella di controllo Mostra solo componenti codificati. Ora sono visibili solo i componenti codificati.
- Fare clic sul titolo della colonna ShaftDia per ordinare l'elenco in base al diametro dell'albero. Infine, selezionare un componente codificato per la sostituzione. Una volta sostituito, verificare i dati del componente nel modello di test.

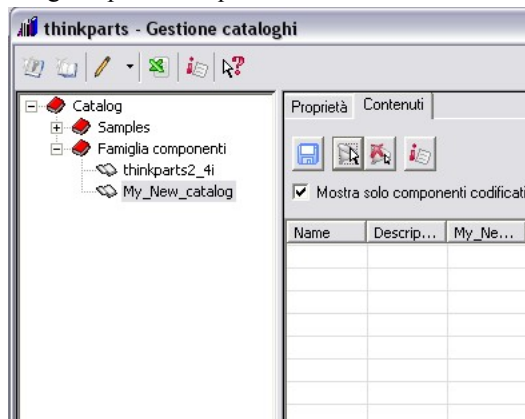


Continuiamo ad arricchire il database di thinkparts. Se sono necessari altri strumenti per gestire la struttura del database, o se desideriamo condividere il catalogo, va utilizzato thinkparts Manager. Inoltre think3 e altri rivenditori mettono a disposizione i propri cataloghi. Per ulteriori informazioni, contattare il rivenditore di think3 o direttamente think3.

7. Passo 7 : Esportazione/Importazione codifica

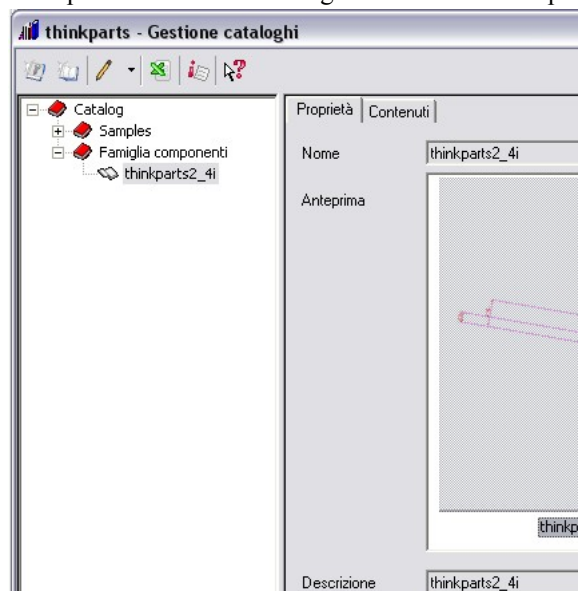
Supponiamo ci sia la necessita' di riutilizzare la codifica di componenti di vecchi progetti nel progetto corrente:

e' ora possibile questa operazione tramite Esporta\Importa codifica. Esiste inoltre la possibilita' di copiare un catalogo. Esploriamo queste funzionalita'.

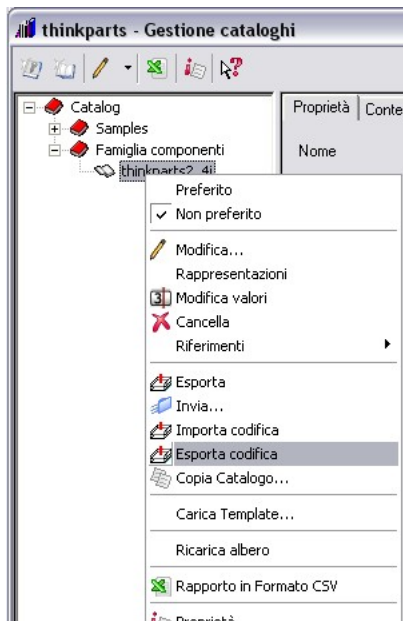


Abbiamo il catalogo thinkparts2_4i appena creato. Vogliamo esportare la codifica dei componenti e poi importarla.

- Apriamo Gestione Cataloghi e verifichiamo la presenza del catalogo thinkparts2_4i.

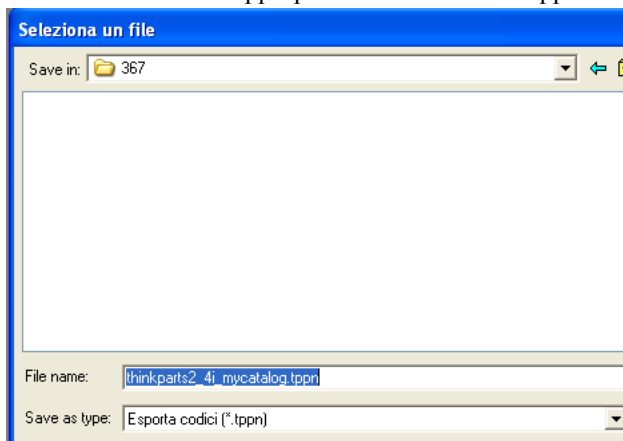


- Tasto destro sulla famiglia di componenti e scegliamo Esporta codifica.

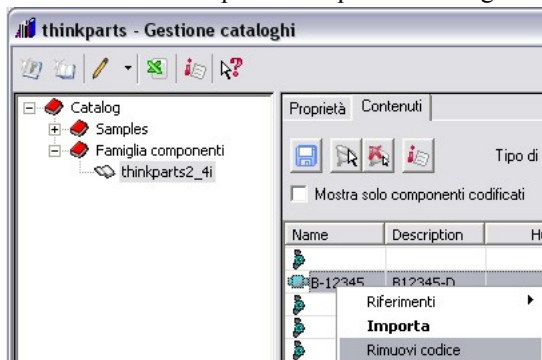


Si aprirà la maschera di salvataggio files

- Inserire un nome appropriato con estensione .tpn



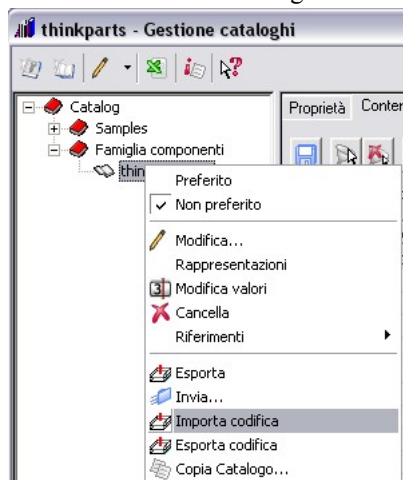
- In Gestione Cataloghi, cliccare sulla scheda Contenuti.
- Check su Mostra solo componenti codificati per visualizzare solamente i componenti che hanno la codifica.
- Tasto destro sul primo componente e scegliamo Rimuovi codice.



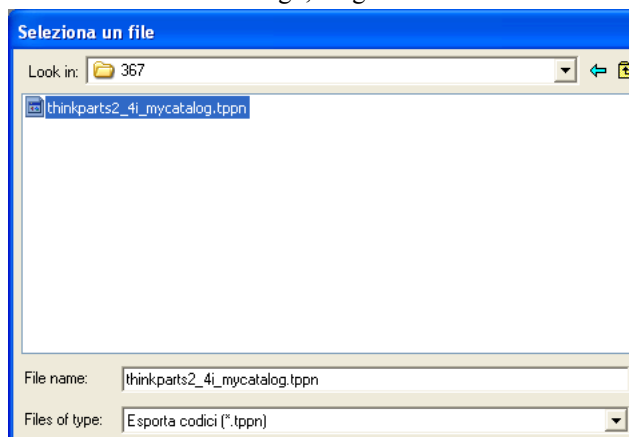
Ripetiamo l'operazione per gli altri due componenti.

Ora che i codici sono stati rimossi , importiamo il nostro set di codifica utilizzando il comando di Importa codifica.

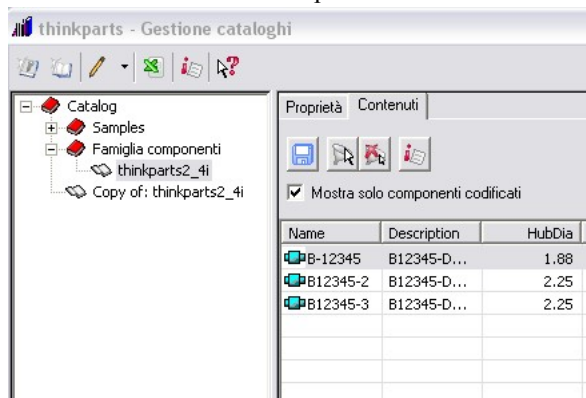
- Tasto destro sulla famiglia di componenti e scegliamo Importa codifica.



- Nella finestra di dialogo, scegliamo il file relativo alla codifica precedentemente esportata.

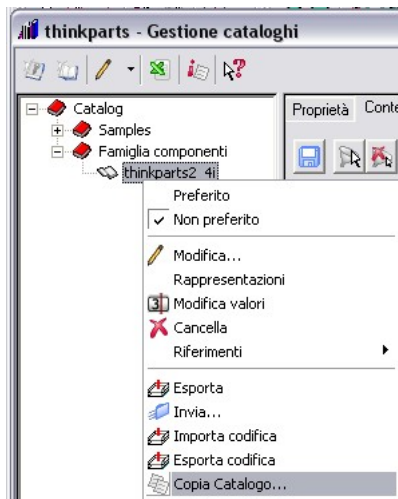


Possiamo notare come i componenti codificati siano ora nuovamente visualizzati.



Copieremo ora l'esistente famiglia di componenti.

- Tasto destro sulla famiglia di componenti e scegliamo Copia catalogo.



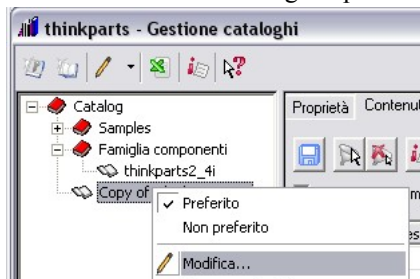
- Nella maschera di Copia catalogo che appare, inserire il nome del nuovo catalogo.



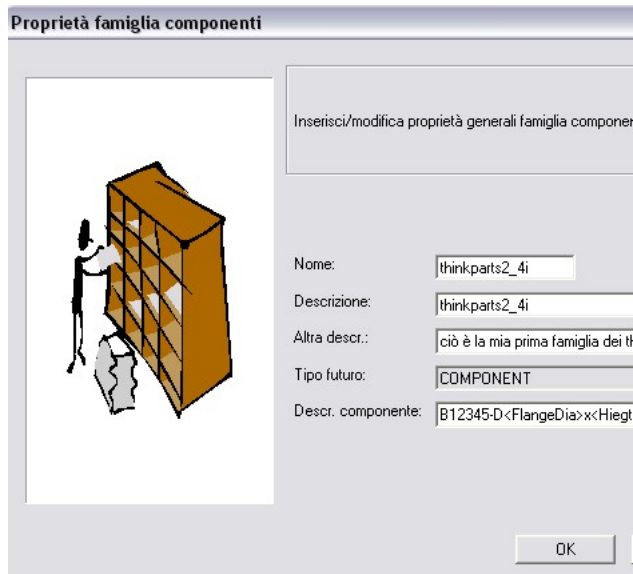
- Premere il tasto Tab per abilitare il pulsante di OK.
- Premere OK per creare la copia del catalogo.

Vediamo ora nell'albero il nuovo catalogo.

- Tasto destro sul catalogo copiato e scegliamo Modifica per aprire la maschera di editing.



- Cambiamo la Descrizione come visualizzato e clicchiamo su Fine.



Notiamo come il nome sia cambiato anche nell'albero dei cataloghi.



Possiamo ora importare qualsiasi componente in thinkdesign da questo catalogo.

ARGOMENTI CORRELATI:

- Introduzione alla modellazione solida
- Esplorazione progetti 2