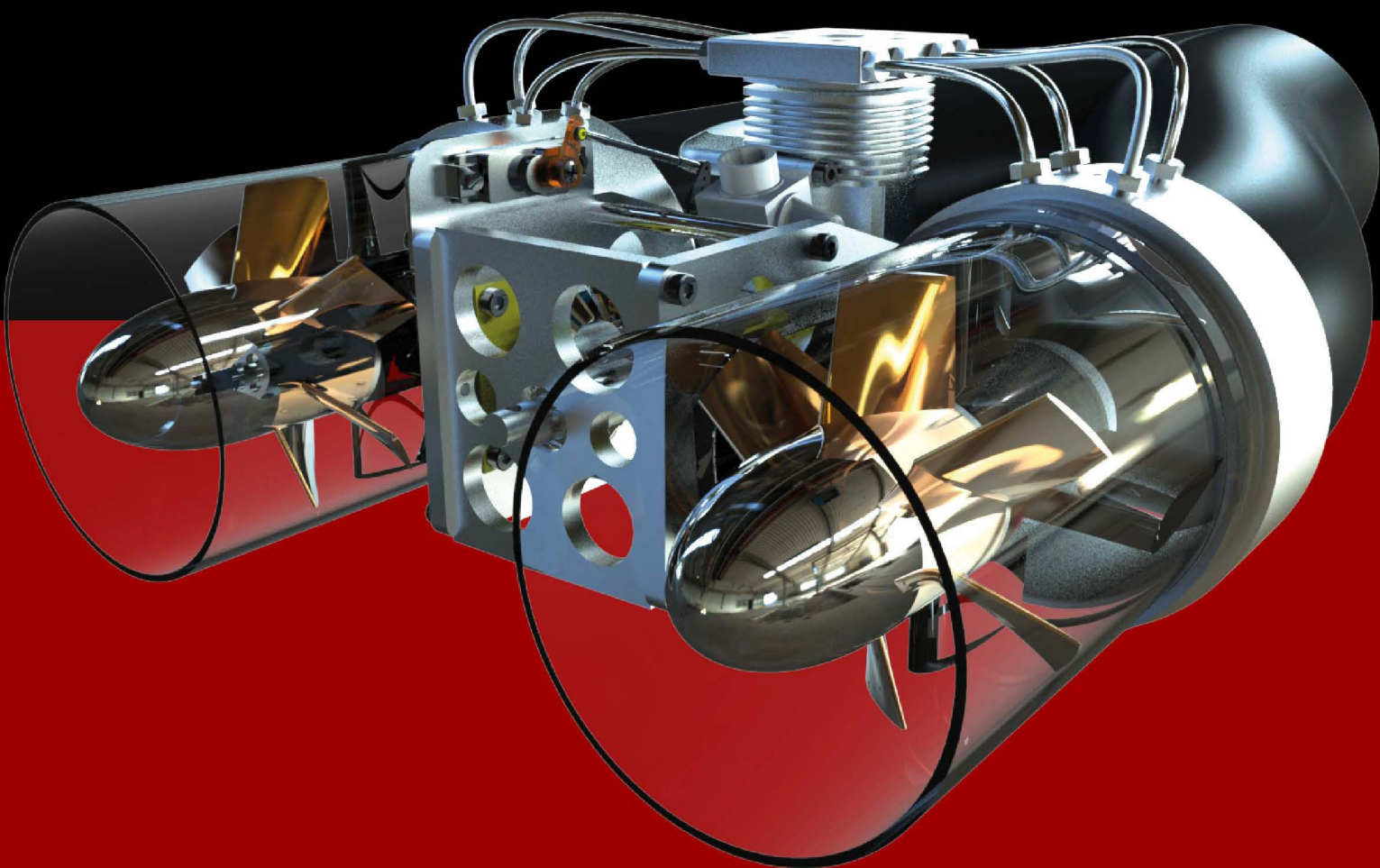




IRONCAD



www.ironcad.ru

Manual utilizare IRONCAD

IRONCAD este un sistem de proiectare asistată de computer (CAD) care folosește tehnici de modelare solidă 3D pentru a construi o reprezentare a unui obiect, a unui design, a unei clădiri sau orice puteți concepe. Acest model poate fi atât de grosier sau atât de precis pe cât aveți nevoie. IRONCAD poate fi folosit ca un modelator conceptual foarte rapid pentru a stabili impactul timpuriu al unui design sau ca un sistem precis de modelare a detaliilor. Desenele tradiționale 2D sunt create prin realizarea de modele 3D instantanee, în acest fel IRONCAD păstrează atât modelul, cât și desenul în „pas”.

IRONCAD a fost unul dintre primele sisteme care a adus vizualizarea completă a designului 3D, crearea de desene și animație în curentul principal al computerelor desktop. IRONCAD folosește modelarea solidă prin glisare și plasare (drag-and-drop) pentru a oferi cel mai simplu mediu de proiectare/desenare a pieselor disponibil, oferind în același timp același nivel de performanță și compatibilitate găsite în aplicațiile 3D cu costuri mai mari.

CUPRINS

1. FAZELE PROIECTULUI 5

- 1.1 Construirea piesei 5
- 1.2 Asamblarea mai multor piese 5
- 1.3 Crearea unui desen 2D al unei piese 5
- 1.4 Realizarea pieselor 5
- 1.5 Transfer de piese 5

2. DIVERSE MEDII 6

- 2.1 Scene 3D 6
- 2.2 Desen 2D 6
- 2.3 Bazat pe istoric nu urmărește istoricul 6

3. GHID DE PORNIRE RAPIDĂ IRONCAD 6

- 3.1 Lansarea IRONCAD 7
- 3.2 Creați primul dumneavoastră model 3D în IRONCAD 7
- 3.3 Comunicare în parte 20
- 3.4 Lucrul cu ansambluri pentru a finaliza proiectul 31

4. UTILIZAREA SCHITELOR 2D ÎN PROIECTAREA PIESELOR 58

- 4.1 Mânere de formă vs. Mânere Sizebox 58
- 4.2 Utilizarea instrumentelor de editare 2D de bază 61
- 4.3 Crearea de schițe precise 66
- 4.4 Editarea secțiunii transversale a unui IntelliShape existent 74
- 4.5 Utilizarea constrângerilor 2D 78
- 4.6 Trageți și plasați modelarea IntelliShape vs. modelarea secțiunilor transversale 2D 90
- 4.7 Setarea numelor și culorii părților și IntelliShape 93
- 4.8 Utilizarea Advance Shapes Catalog (Catalogului Advance Forme) 94
- 4.9 Salvarea piesei 96
- 4.10 Lucrul cu mai multe componente într-un singur fișier 96
- 4.11 Constrângeri parametrice cu expresii 108
- 4.12 Crearea unui ansamblu 111
- 4.13 TriBall și legatura între componente 112
- 4.14 Adăugarea inteligentă folosind parametri 116
- 4.15 Variații de design 121

5. TRIBALL IRONCAD 127

- 5.1 Anatomia TriBallului 127
- 5.2 Exemple practice folosind TriBall 132
- 5.3 Folosirea Mânerelor TriBall pentru poziționarea pieselor 133
- 5.4 Folosind punctul central al TriBall pentru a poziționa piesele 134
- 5.5 Constrângerea temporară (declararea) unei axe a TriBall 134
- 5.6 Comanda „Parallel to Edge” 135
- 5.7 Comanda perpendicular pe o fata 135
- 5.8 Metoda drag-and-drop de re poziționare TriBall 136
- 5.9 Comanda To Point 136
- 5.10 Alinierea potrivita a componentei 137
- 5.11. Comanda TriBall Reverse 138
- 5.12. Comanda Point to Point 138
- 5.13. Comanda Punctului central (Center Point) 141
- 5.14. Folosirea opțiunii „Copiere în plan” utilizand TriBall 142

- 5.15. Utilizarea TriBall pentru a crea copii legate 144
- 5.16. Orientarea instantanee folosind fețele existente 145
- 5.17. Folosirea increment snapping cu TriBall 146
- 5.18. Crearea unui model de matrice radială cu TriBall 147

6. CREAȚIE DE DESENE IRONCAD 150

- 6.1. Crearea desenului de bază. 151
- 6.2. Asociativitatea piesa/desen 172
- 6.3. Exportarea desenului 173

7. IRONCAD APLICATIA PIESELOR DIN TABLA INDOITA 175

- 7.1 Profile din tabla 176
- 7.2 Adăugarea și editarea indoirilor 177
- 7.3 Adăugarea de indoire noi la profilul existent 180
- 7.4 Adăugarea unui zone de îndoire 182
- 7.5 Adăugarea de caracteristici standard de decupare 184
- 7.6 Adăugarea colturilor rotunjite - tesiturilor de colt 185
- 7.7 Reutilizarea caracteristicilor existente din catalog 186
- 7.8 Adăugarea unui grup de găuri 186
- 7.9 Manipularea funcțiilor cu TriBall 187
- 7.10 Folosirea instrumentului Miter 187
- 7.11 Utilizarea articolelor standard de catalog în procesul de proiectare „sheet metal” 188
- 7.12 Desfasurata piesei 189
- 7.13 Crearea unui desen 2D al piesei desfasurate 190
- 7.14 Definirea formelor de decupare personalizate 192

8. IRONCAD MODELAREA SUPRAFELOR 194

- 8.1 Crearea curbelor 3D 194
- 8.2 Creați suprafețe din solide 198
- 8.3 Crearea suprafețelor 199

9. REDARE FOTOREALISTICĂ 202

- 9.1 Adăugarea de realism afișajului pe ecran 202
- 9.2 Redarea de bază 204
- 9.3 Aplicarea unei suprafețe dintr-un catalog 205
- 9.4 Modificarea unei texturi de suprafață 205
- 9.5 Salvarea unei texturi de suprafață într-un catalog 206
- 9.6 Setarea unei proprietăți de material cu o textură de suprafață 206
- 9.7 Modificarea finisajului suprafețelor individuale 206
- 9.8 Adăugați mai mult realism cu iluminarea de fundal HDRI 207
- 9.9 Adăugarea de lumini discrete 208
- 9.10 Finalizarea scenei 209
- 9.11 Adăugarea unei inscripții 209
- 9.12 Finalizarea randării 209
- 9.13 Imagini la dimensiuni stabilite 210

10. ANIMAREA CU IRONCAD 212

- 10.1 Controlul fundamental al segmentelor de animație 212
- 10.2 Animarea aranjamentului dispozitivului I-beam 213
- 10.3 Editorul SmartMotion 217
- 10.4 Modificarea punctului de pornire al unui segment de animație 217
- 10.5 Crearea unei secțiuni decupate dinamice 218
- 10.6 Exportarea animației 219

1 FAZELE PROIECTULUI

Există cinci faze în IRONCAD pentru orice proiect de design pe care îl puteți întâlni.

1.1 – Construirea piesei

Mai întâi, creați piesa din IntelliShapes (termenul IRONCAD pentru funcții cu inteligență IRONCAD). Alegeți dintre formele adecvate din cataloage sau creați profile 2D pentru a fi extinse în forme 3D personalizate.

1.2 – Asamblarea mai multor piese

Pentru a reflecta structura produsului sau atunci când este de dorit să manipulați mai multe părți ca una singură, uniți-le ca un ansamblu. În timp ce această opțiune facilitează manipularea mai multor obiecte simultan, fiecare componentă a ansamblului își păstrează individualitatea. În plus, pot fi aplicate caracteristici de asamblare care sunt operații de tăiere care afectează piesele din ansamblu.

1.3 – Crearea unui desen 2D al unei piese

Pentru a comunica designul la multe departamente diferite ale companiei, este esențial să puteți crea un desen 2D al piesei/ansamblului 3D. Pur și simplu alegeți dimensiunea potrivită a desenului și plasati pe ea vederile necesare ale modelului 3D. Vederi alternative, dimensiuni, adnotări, precum și alte elemente de desen 2D se pot asocia apoi cu modelul 3D, astfel încât orice modificări aduse modelului să fie reflectate automat în desenul 2D

1.4 Realizarea pieselor

Ca instrument de comunicare suplimentar, adăugați culori și texturi, efecte de lumină, denivelări, reflexii și transparență pentru a oferi redări foto-realiste ale părților pentru a fi incluse în broșuri, site-uri web sau pur și simplu pentru a ajuta la comunicarea grafică a ideii altor persoane.

1.5 Transfer de piese

În cele din urmă, piesa poate fi comunicată și altor companii cu ușurință. IRONCAD oferă caracteristici extinse de traducere pentru exportul piesei dvs. în alte pachete software, precum și multe instrumente de comunicare, cum ar fi vizualizări și pachete care pot fi trimise la lanțul de proiectare pentru feedback.

Desigur, nu toate proiectele vor necesita toate cele cinci faze enumerate mai sus. Lucrarea dumneavoastră poate fi finalizată după fazele de construire și randare, de exemplu.

2. DIVERSE MEDII

IRONCAD oferă interfețe de utilizator similare, dar diferite din punct de vedere funcțional, pentru finalizarea unui proiect de design: scena 3D și desenul 2D. În plus, IRONCAD oferă medii unice de modelare pentru a se potrivi sarcinii de proiectare.

2.1 Scene 3D

Designul pieselor 3D are loc într-o scenă. Scenele sunt compuse din piese/ansambluri unice sau multiple, create folosind nucleul de modelare ACIS sau Parasolid (și chiar un amestec despre care îl putem discuta într-o lecție prealabilă). Sunt salvate ca documente cu extensia „.ics”.

2.2 Desen 2D

Crearea vederilor de desen 2D ale pieselor/ansamblurilor 3D are loc în mediul de desen. Desenele conțin vederi asociative ale pieselor/ansamblurilor 3D existente și orice adnotări suplimentare necesare pentru a le descrie complet. Acestea sunt salvate ca documente cu extensia .icd sau .exb (în funcție de mediul de desen utilizat).

2.3 Bazat pe istoric nu urmărește istoricul

Pe lângă cele două medii, IRONCAD folosește o tehnică cunoscută sub numele de modelare bazată pe istoric în scena 3D. Fiecare formă (sau caracteristică) a designului este înregistrată ca un articol individual și poate fi modificată după bunul plac. Cu toate acestea, spre deosebire de marea majoritate a pachetelor de design 3D, IRONCAD nu suferă de limitări impuse de ordinea în care sunt create aceste caracteristici - cu alte cuvinte, IRONCAD nu este „legat de istoric”. De exemplu, ați putea dori să extindeți o caracteristică creată în etapele incipiente ale designului pentru a se potrivi cu dimensiunea unei caracteristici adăugate la sfârșitul proiectului - aceasta este o operație foarte simplă în IRONCAD, cu toate acestea, în majoritatea celorlalte sisteme, o caracteristică poate „vezi” doar caracteristicile prezentate înaintea lui în arborele de istorie. Această structură rigidă poate oferi, de asemenea, un proces de proiectare unic și este, de asemenea, oferită ca model de proiectare opțional în IRONCAD numit Piese Structurate. Pur și simplu comutați tipul de design pentru a crea piese în oricare dintre modurile de proiectare care se potrivește sarcinii dvs. specifice de proiectare la îndemână.

3 GHID DE PORNIRE RAPIDĂ IRONCAD

Conceptele IRONCAD sunt adoptate foarte repede. Această secțiune vă va prezenta funcțiile de bază ale IRONCAD, astfel încât să puteți fi productiv în câteva ore. Subiectele abordate vor fi:

- Crearea unui model 3D conceptual
- Redimensionarea caracteristicilor pentru a reflecta dimensiunile dorite
- Adăugarea de câteva caracteristici de detaliu
- Crearea unei randări fotorealiste
- Adăugarea de filete și teșituri ale muchiilor
- Crearea unui desen de detaliu
- Construirea unui ansamblu și detalierea acestuia

Acest ghid de pornire rapidă va introduce conceptele modelării unice de tip drag and drop al IRONCAD. După ce partea inițială a fost modelată și o gamă de instrumente de comunicare explorată, aceasta va fi utilizată pentru a proiecta un ansamblu de scule creând o serie de piese până la un ansamblu complet explodat și detaliat.

3.1 Lansarea IRONCAD

Din grupul de programe Windows, navigați la grupul IRONCAD și porniți IRONCAD. Dacă ați instalat sistemul ca versiune de probă, IRONCAD va deschide un ecran de bun venit care vă va arăta câte zile au mai rămas până la expirarea versiunii de probă și vă va deschide site-ul web și vă va direcționa către biroul de resurse de pe pagina de start a IRONCAD. Veți vedea, de asemenea, o casetă de validare care ascunde ecranul de introducere a licenței de probă până la sfârșitul perioadei de probă. Făcând clic pe aceasta, veți accelera semnificativ procedura de pornire și, pe de altă parte, va închide fereastra care arată numărul de zile rămase până la sfârșitul versiunii de încercare (care poate fi văzută și în bara de titlu a aplicației în viitor).

După pornirea IRONCAD, ecranul de deschidere al IRONCAD afișează patru opțiuni:

- **Creați un nou document de scenă**
Un document de scenă este mediul de proiectare 3D IRONCAD. Aici sunt produse modele de la o piuliță la o navă de luptă completă.
- **Creați un nou document de desen**
Comunicarea proiectelor prin desene 2D va rămâne o cerință pentru o vreme. În IRONCAD, desenele 2D sunt create fie prin crearea unei geometrii 2D „libere”, fie prin realizarea de instantanee ale unui model 3D existent. În acest din urmă caz, IRONCAD menține legăturile dintre model și desen, asigurându-se că desenul și modelul 3D sunt în pas unul cu celălalt.
- **Creați un nou document de proiect CAXA**
Pentru cei care sunt familiarizați cu AutoCAD, desenele pot fi produse într-un mediu familiar. Ca și în cazul instrumentului standard de desen IRONCAD, vederile sunt create din modelul 3D și legăturile sunt menținute, astfel încât desenul să rămână întotdeauna în pas cu designul 3D.
- **Deschideți un document existent**
- **Un pic explicit de la sine!**
Ca și în cazul tuturor secțiunilor ghidului, cantitatea de detalii furnizate de text se va reduce pe măsură ce secțiunile progresaază. Sperăm că acest lucru va oferi o introducere clară care nu se repetă în mod inutil și, prin urmare, va trece rapid prin domeniile cheie ale IRONCAD.

3.2 Creați primul dumneavoastră model 3D în IRONCAD

În această secțiune, vom crea un model care reprezintă pictograma IRONCAD I-beam. Acest proces va introduce:

- Crearea unui document Scenă 3D
- Trageți și plasați (Drag and Drop) modelarea conceptuală

- Redimensionarea la dimensiuni precise
- SmartLatch Smart Snap
- TriBall

Întregul proces va fi acoperit în 23 de pași. Modelul poate fi produs în mai puțin de 2 minute de un utilizator IRONCAD familiarizat cu aceste tehnici. Acest tutorial ar trebui să dureze 20 de minute, inclusiv citirea textului și familiarizarea cu conceptele.

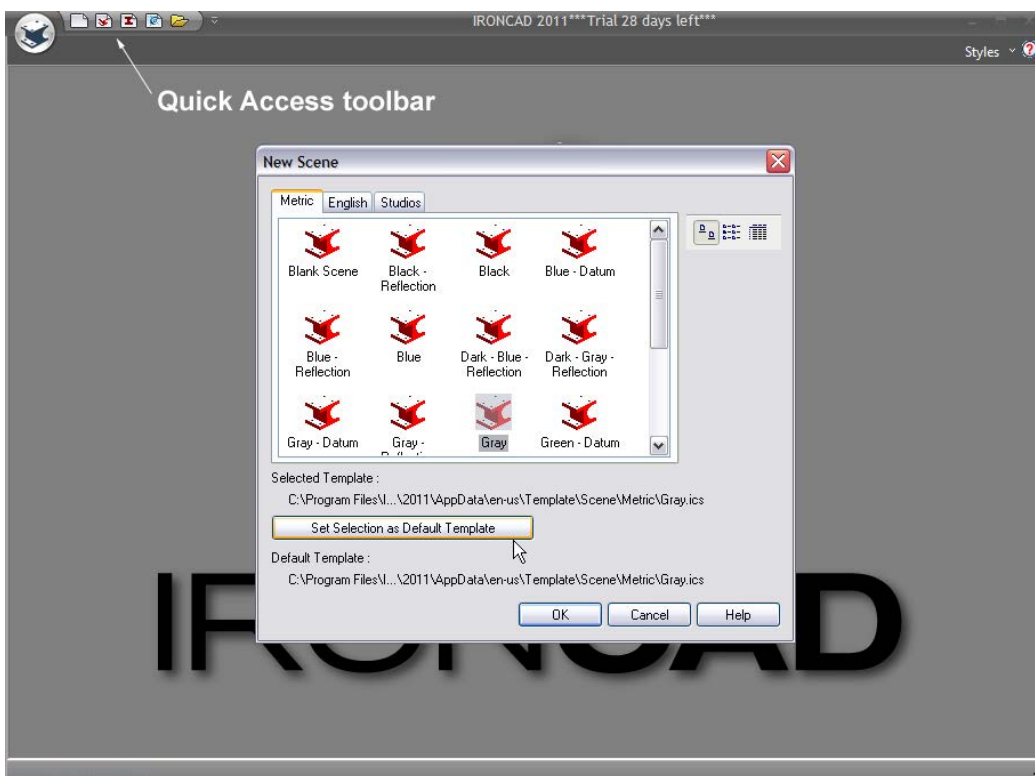
3.2.1 Crearea unui document de scenă 3D

1. Selectați Creați un nou document de scenă.

IRONCAD va afișa un panou de șabloane de scene predefinite.

Alegeți o diagramă cu valori.

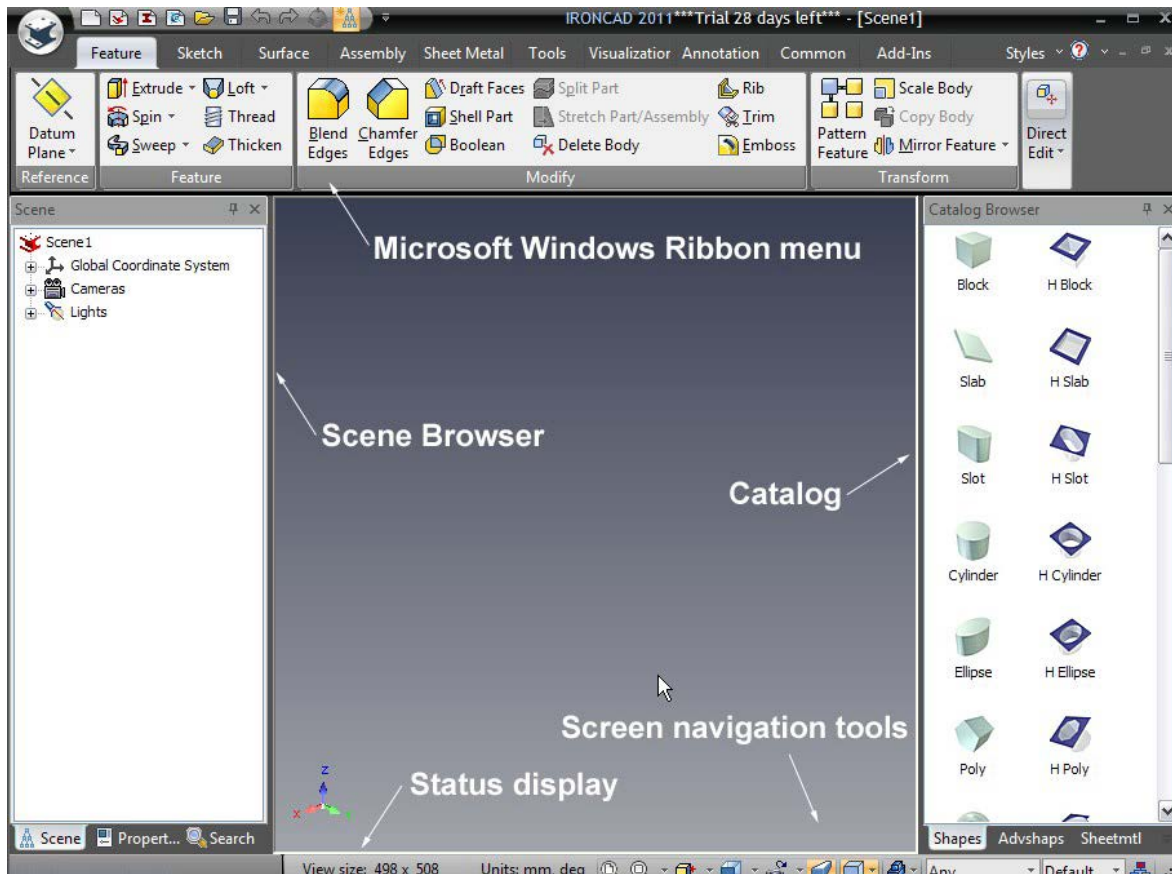
Veți vedea un „ buton” în partea de jos a panoului care permite setarea selecției curente ca scenă implicită. IRONCAD are o pictogramă de comandă rapidă în bara de instrumente Acces rapid din Windows - făcând clic pe aceasta, va începe o nouă scenă utilizând varianta implicită creată la pasul anterior. Veți vedea un „ buton” în partea de jos a panoului care permite setarea selecției curente ca scenă implicită. IRONCAD are o pictogramă de comandă rapidă în bara de instrumente Acces rapid din Windows - făcând clic pe aceasta, va începe o nouă scenă utilizând varianta implicită creată la pasul anterior.



În fila Metric, selectați „Gray” și faceți clic pe „Set Selection to Default Template”. Acest lucru poate fi resetat prin simpla creare a unei noi scene (dar nu folosind pictograma Acces rapid pentru Scenă nouă).

Afișajul IRONCAD combină funcționalitatea standard Microsoft Windows cu funcționalitatea specifică IRONCAD.

Partea de sus a ecranului folosește o bară standard Microsoft Windows Ribbon. În partea stângă a ecranului se află Scene Browser, iar în partea dreaptă este browser-ul de catalog. În partea de jos se află afișajul de stare care oferă informații despre scenă, o bară utilă de prompturi cu o singură linie și instrumente de navigare pe ecran în partea dreaptă.



Catalogul implicit deschis la pornire este catalogul Shapes – acesta poate fi identificat prin numele său aflat în partea de jos a browserului de catalog.

Dacă nu vedeți catalogul de forme(shapes), fie:

- Faceți clic pe săgeata în jos de lângă numele catalogului și selectați Forme (shapes)din listă,

Sau dacă nu este listat:

- Selectați fila comună (Common tab)din bara Microsoft Windows

Din panoul Cataloage, selectați Deschidere și apoi navigați la folderul Scenă (IRONCAD ar trebui să meargă direct în acest folder, dar dacă nu se găsește în Cataloage din folderul dumneavoastră de instalare IRONCAD),

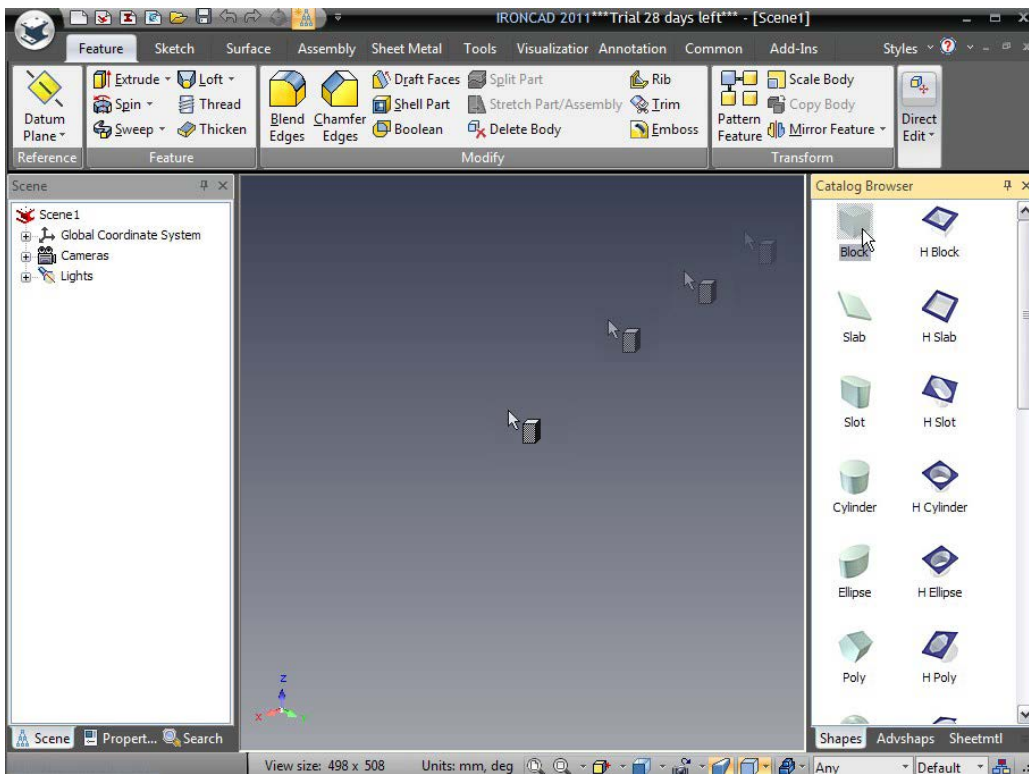
Deschideți folderul Metric și selectați Shapes.icc (abrevierea catalogului IRONCAD)

3.2.2 Folosiți drag and drop în scenă

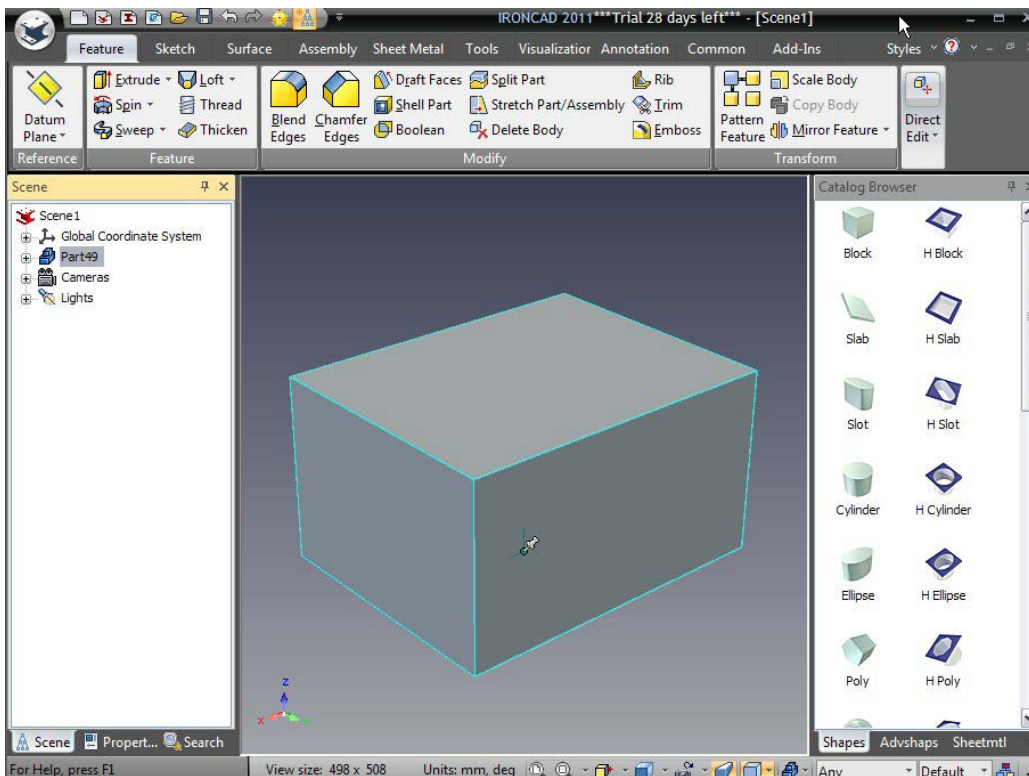
2. Trageți și fixați o formă solidă în scenă

Folosind butonul din stânga al mouse-ului, faceți clic și țineți apăsat butonul mouse-ului pe pictograma Blocare formă catalog. Cu butonul stâng al mouse-ului apăsat, trageți mouse-ul înapoi

În scenă și eliberați apoi eliberați butonul mouse-ului



Un bloc va fi afișat în scenă așa cum este afișat în imaginea următoare.



3. Rotiti punctul de vizualizare a modelului

Dacă aveți un mouse cu 3 butoane, faceți clic pe butonul din mijloc și mutați mouse-ul în jurul ecranului. Acest lucru mută punctul de vizualizare, nu modelul. Acest lucru poate fi realizat și

prin apăsarea tastei F3 și apoi a butonului stâng al mouse-ului. Deselectarea acestui mod de vizualizare se realizează apăsând din nou tasta Escape sau F3 sau pur și simplu eliberând butonul din mijloc al mouse-ului.

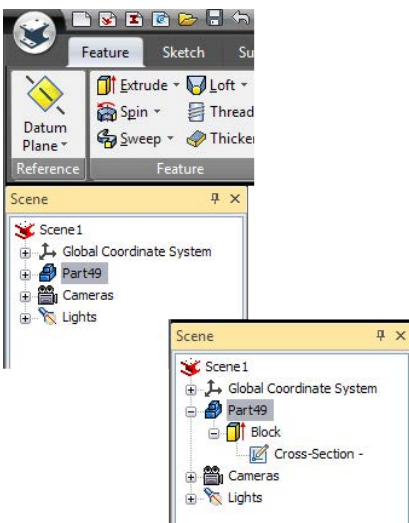
4. Selecția la nivel de piesă

Blocul este probabil să fie de culoare gri cu margini negre (dacă nu, faceți clic în fundal pentru a deselecta selecția curentă). Faceți clic o dată cu butonul stâng al mouse-ului pe Bloc. În acest moment, marginile capătă o culoare cyan, în browserul scenei IRONCAD afișează o pictogramă albastră reprezentând piesa, iar numele piesei este evidențiat în browserul scenei. Acesta este denumit „mod parțial”.

5. Extindeți partea din vizualizatorul scenei.

În Scene Browser, veți observa un „+” lângă pictograma piesei. Faceți clic pe „+” și IRONCAD va extinde afișajul pentru a afișa conținutul piesei într-un mod foarte similar cu o acțiune standard de Windows Explorer. După extinzându-se, veți vedea o altă pictogramă de data aceasta numită „Block” într-o culoare galbenă cu o săgeată care indică că aceasta este o piesă extrudată.

Veți observa că acest lucru poate fi extins și mai mult pentru a arata profilul 2D original al piesei - mai multe despre asta mai târziu.



6. Selectați un nivel IntelliShape

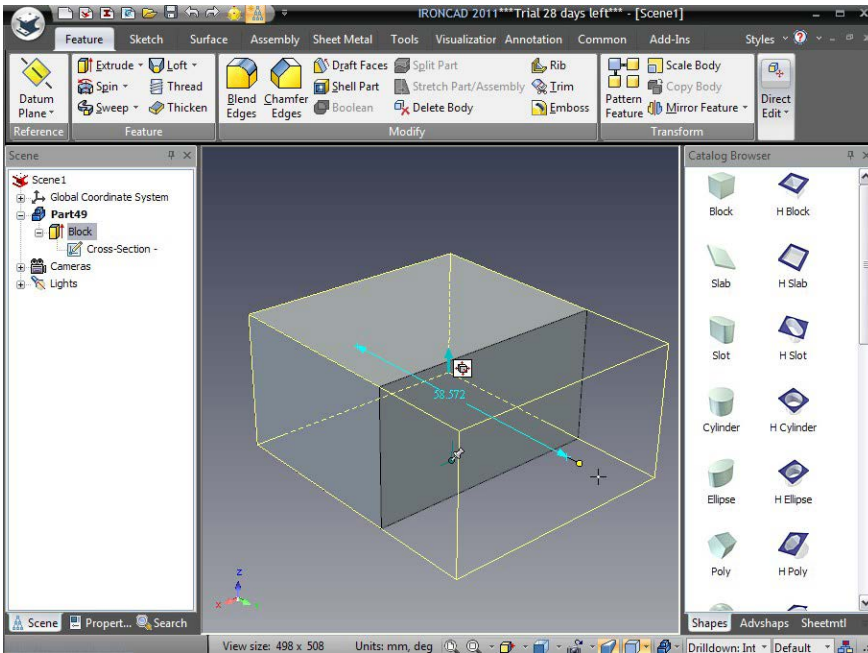
Făcând clic a doua oară pe părți, evidențierea va fi schimbată de la cyan la galben (în browserul scenei, afișajul va trece de la o parte la alta). În acest moment, IRONCAD va afișa 6 prinderi pe fiecare față a Blocului (reprezentând o casetă în jurul geometriei). Mânerele vor fi linii scurte și subțiri la un unghi de 90 de grade față de fiecare suprafață terminată în sfere roșii. Când marginile sunt afișate cu galben înseamnă că figura este în modul IntelliShape.

7. Selectați un mâner IntelliShape

Mutați cursorul peste una dintre sferele roșii și faceți clic și țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului. IRONCAD va schimba sfera roșie într-o sferă galbenă.

8. Redimensionați IntelliShape prin împingând și trăgând (Push & Pull) de mânăre

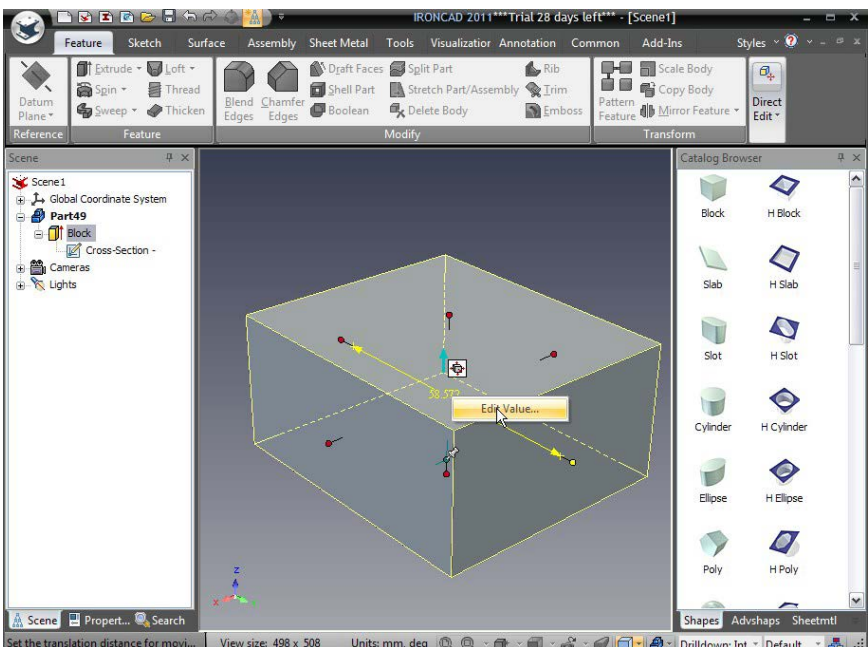
Cu butonul mouse-ului apăsat, mișcați mânerul mișcând mouse-ul. Caseta de delimitare galbenă se va mișca cu mânerul. În plus, IRONCAD afișează o dimensiune în concordanță cu mișcarea. Când eliberați butonul mouse-ului, modelul va reflecta noua poziție a mânerului.



3.2.3 Redimensionați folosind valori precise

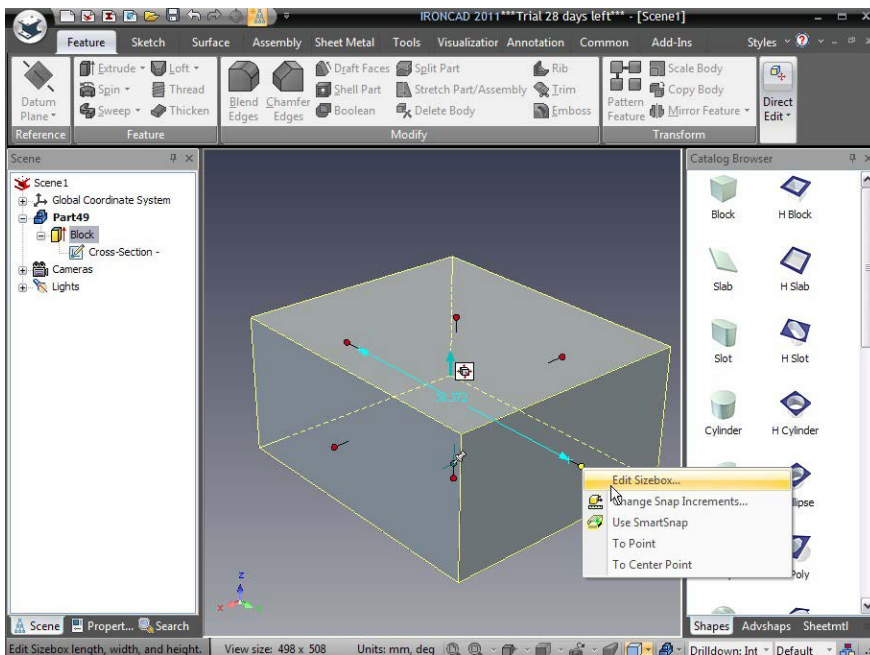
9. Setăți o anumită dimensiune pentru un anumit IntelliShape.

Faceți clic dreapta pe dimensiunea afișată care este afișată după eliberarea butonului mouse-ului pentru a seta o dimensiune pentru bloc. IRONCAD va oferi o casetă de dialog în care puteți seta valoarea specifică. De asemenea, puteți face dublu clic pe dimensiune pentru a accesa și controlul de editare.



10. Editarea valorilor mânerului Sizebox

Dacă dimensiunea nu este afișată, faceți clic dreapta pe mâner și se va schimba în galben și IRONCAD va afișa o casetă de dialog. Selectarea primei opțiuni, Edit Sizebox, are ca rezultat o altă casetă de dialog care arată Lungimea, Lățimea și Înălțimea formelor Sizebox. Valoarea evidențiată în dialog este valoarea mânerului curent selectat. La modificarea acestei valori, IntelliShape Sizebox se va modifica în raport cu mânerul direct opus celui selectat (dimensiunea este distanța totală dintre mâner). Dacă editați valoarea neselectată, Sizebox se va schimba simetric. Pentru acest exemplu, introduceți orice valoare pentru forma de redimensionat.



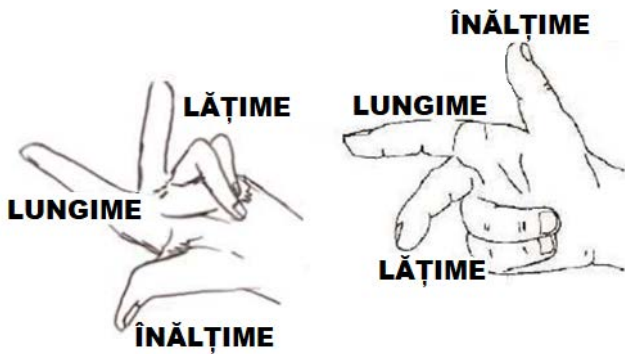
Acum ați creat primul model, l-ați întins și ați introdus o anumită dimensiune. Acesta este unul dintre conceptele fundamentale ale libertății IRONCAD, care este în esență schițarea în 3D folosind butonul stâng al mouse-ului și adăugarea de precizie cu butonul drept al mouse-ului.

11. Caseata de dimensiuni și lungime, lățime și înălțime

Fiecare articol folosit în IRONCAD folosește conceptul de dimensiuni (Sizebox), care este în esență o casetă de delimitare care cuprinde întinderile articolului - fie că este un bloc, o piesă sau un ansamblu. Deoarece fiecare articol are potențial la orientări diferite față de alții în partea de asamblare, IRONCAD folosește conceptul de lungime, lățime și înălțime, nu X, Y și Z. Deși acest lucru poate părea ciudat pentru unii, este de fapt unul dintre concepte care eliberează constrângerile impuse de alte sisteme. IRONCAD folosește X, Y și Z, dar numai acolo unde are mai mult sens. Deși acest lucru poate părea ciudat pentru unii, este de fapt un concept care ușurează constrângerile impuse de software-ul altora.

Fiecare Sizebox are o ancoră care este în esență punctul de referință pentru dimensiuni (Sizebox). IRONCAD folosește ancora pentru a orienta elementele în raport cu alte elemente pentru glisare și plasare și atunci când modifică valorile în casetele de dialog Sizebox. Pentru a reduce cantitatea de dezordine de pe ecran, ancora este reprezentată de două linii subțiri, una mai lungă

decât cealaltă. Cu cât cea mai lungă este înălțimea, cu atât cea mai scurtă este aliniată cu direcția de lungime. Lațimea direcția urmează regula mâinii stângi sau dreapta (în funcție de regiunea dvs.):

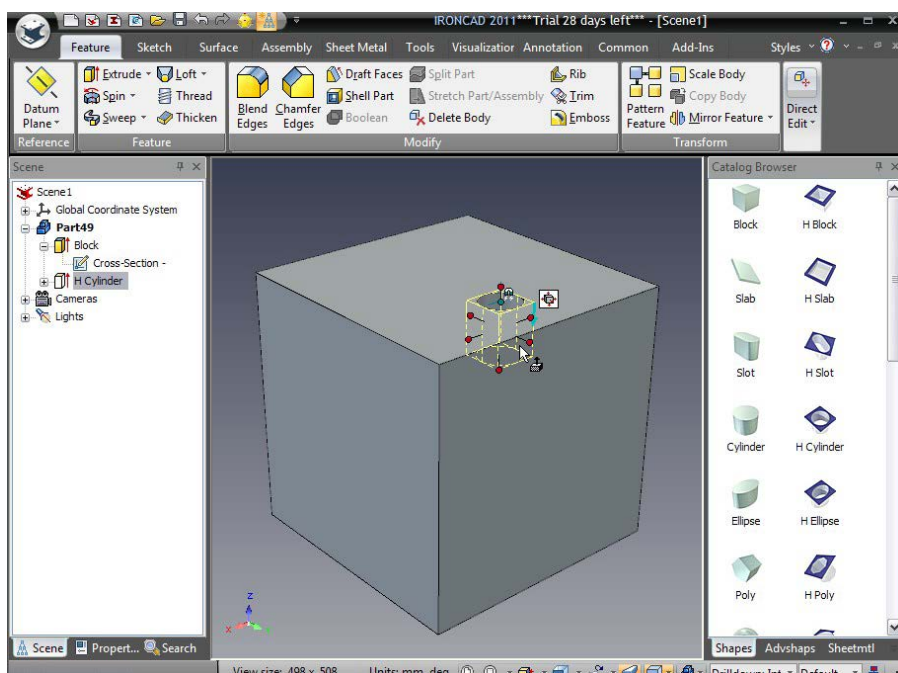


Înapoi la model, reselectați mânerul folosit anterior cu butonul din dreapta al mouse-ului și selectați „Edit Sizebox”. Setati fiecare valoare la 50. IRONCAD va schimba blocul într-un cub de 50 mm. Vei observa:

- Mânerul selectat se deplasează în raport cu mânerul opus,
- Celelalte două mâneri vor schimba Sizebox simetric în jurul centrului pentru a ajusta dimensiunea.

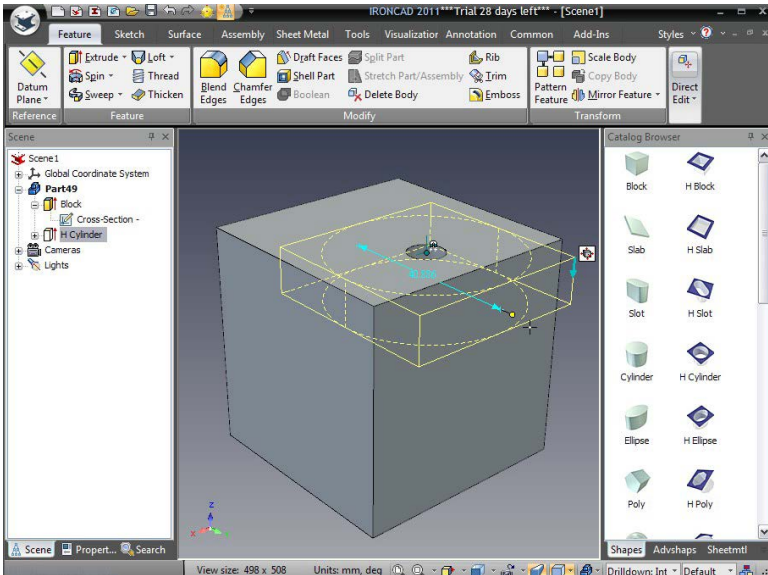
12. Adăugarea de caracteristici suplimentare blocului.

Din catalog, folosind butonul stâng al mouse-ului, trageți un Cilindru U pe blocul existent. IRONCAD va tăia o gaură în blocul în care aruncați articolul și va afișa mânerurile Sizebox. Cilindrul este adăugat structurii în browserul scenei – pictograma sa fiind o extrudare albă care sugerează o gaură. Numele Cilindru U este numele intrării din catalog și acest nume poate fi schimbat pentru a ajuta la identificarea caracteristicii mai târziu în proiect, dacă este necesar, făcând clic de două ori pe nume (nu un dublu clic).



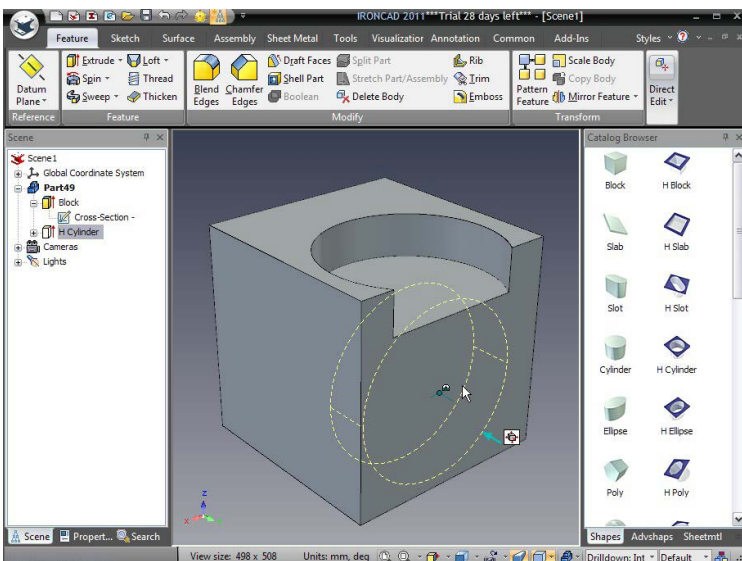
13. Schimbați

Trageți unul dintre mânerele care definesc diametrul și mânerul corespunzător se va schimba și el. Anumite articole din catalog, cum ar fi cilindrii, funcționează astfel încât mânerele de lungime și lățime sunt legate - schimbarea unuia va determina modificarea celuilalt cu aceeași cantitate. Acest lucru poate fi setat în proprietățile pe care le vom discuta mai târziu în acest tutorial.



14. Mutați formele folosind glisarea și plasarea.

Cu gaura evidențiată la nivelul IntelliShape, faceți clic și țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului când indicatorul mouse-ului se află peste oricare dintre suprafețele găurii și trageți gaura peste alte fețe ale blocului - acest lucru este denumit de unii croazieră. Lăsând drumul, butonul mouse-ului va muta cilindrul U pe acea față.



3.2.3 SmartSnap

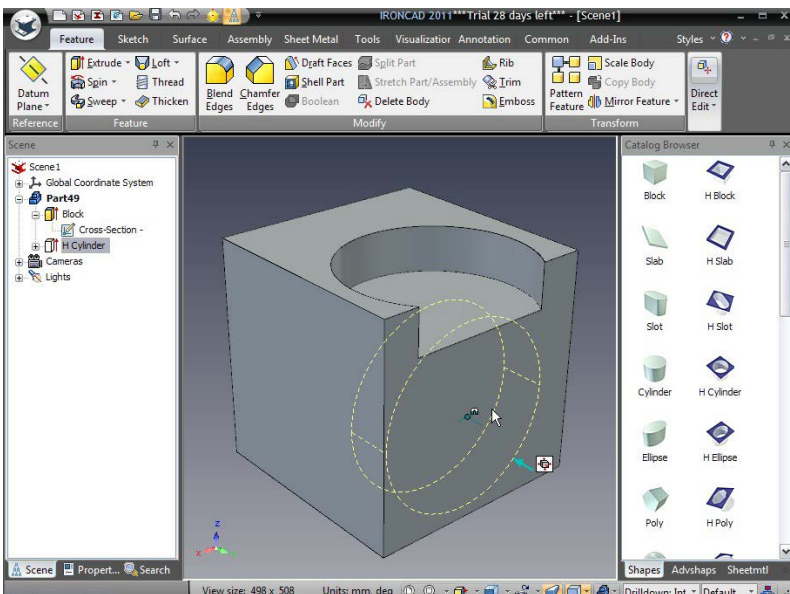
„Circulația” unei forme oferă libertate deplină de a explora designul. Cu toate acestea, pentru a poziționa forma cu precizie, puteți adăuga dimensiuni, utilizați TriBall (introdus mai târziu) sau utilizați SmartSnap.

Fiecare față și margine a unui model IRONCAD are inteligență intrinsecă legată de puncte specifice, cum ar fi punctele finale și punctele mijlocii ale muchiilor, centrozii unei suprafețe sau suprafața însăși. SmartSnap este accesat prin apăsarea tastei Shift în același timp cu tragerea.

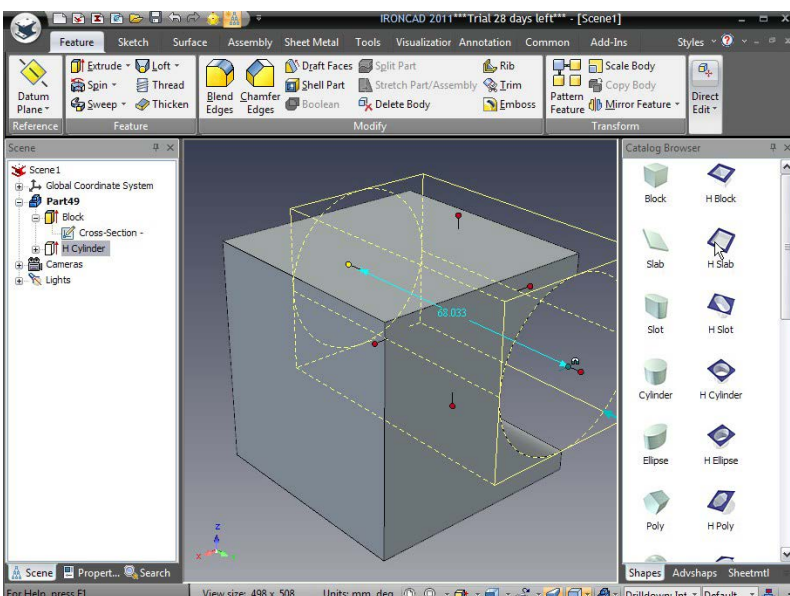
15. Poziționare precisă cu SmartSnap.

Selectați gaura în modul IntelliShape și poziționați indicatorul mouse-ului peste ancora găurii. Faceți clic și țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului. Acum faceți clic și țineți apăsată tasta Shift în timp ce trageți gaura în jur. IRONCAD va fixa gaura în centrele față, punctele de capăt ale marginilor și punctele mijlocii ale marginilor în timp ce străbateți gaura în jurul blocului.

Luați notă de feedback-ul grafic și de modul în care gaura se fixează în poziție. Utilizați funcționalitatea pentru a fixa gaura pe una dintre marginile blocului. Eliberați mai întâi mouse-ul și apoi tasta Shift pentru a menține snap-ul.



Trageți gaura astfel încât să taie toată fața și prin una dintre metodele folosite mai sus setați diametrul la 30 mm, astfel încât modelul să arate ca imaginea de mai jos.

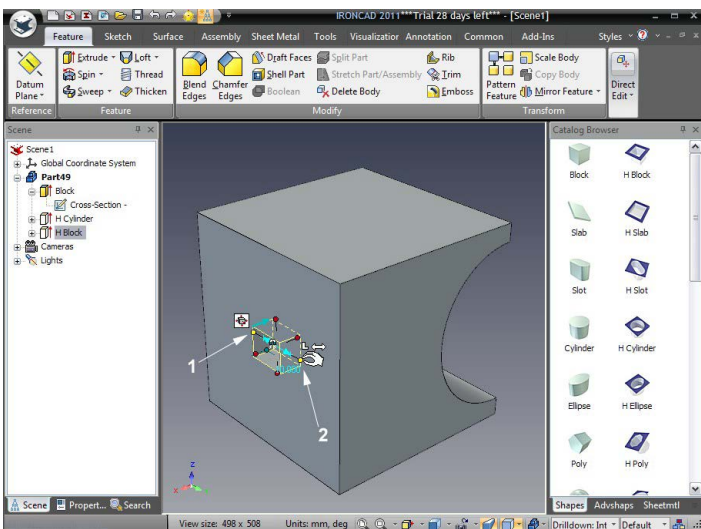


16. Adăugați un bloc H suplimentar la IntelliShape.

17. Acum trageți un bloc H din catalog pe fața blocului opusă celei cu gaura tăiată peste el (cu alte cuvinte partea din spate a blocului).

18. Redimensionați simetric blocul H.

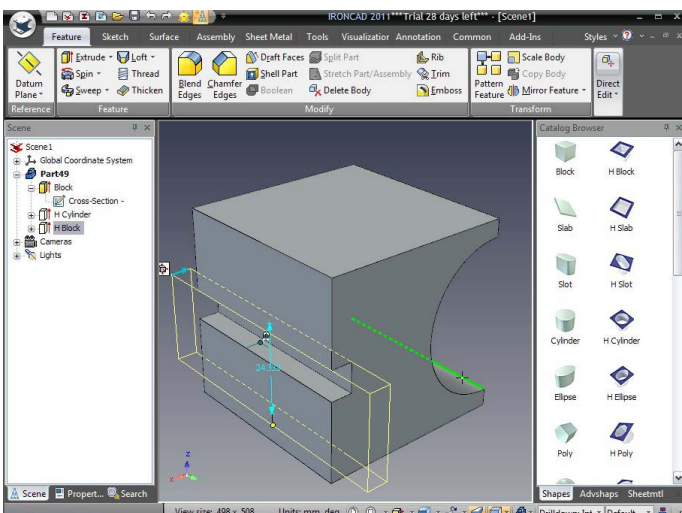
Pentru a întinde blocul astfel încât să taie părțile laterale ale acestuia în aceeași direcție cu gaura, selectați unul dintre mânerele (1) din imaginea de mai jos și apoi selectați mânerul opus (2) în timp ce apăsați tasta CTRL. IRONCAD va schimba ambele mâneri în galben, iar tragerea unuia va face ca mânerul opus să se miște în aceeași cantitate (sau simetric). Trageți mânerul astfel încât blocul H să taie chiar pe toată fața.



Notă: Încercați Ctrl-clic pe mai multe mâneri și veți vedea că o schimbare se poate întâmpla în mai multe direcții în același timp.

19. Utilizați SmartSnap pentru a specifica dimensiunea geometriei.

SmartSnap poate fi folosit și cu mânerele IntelliShape pentru a dimensiona cu precizie. Selectați unul dintre mânerele care definesc înălțimea blocului H și în timp ce apăsați tasta Shift, trageți mânerul. Cu toate acestea, de data aceasta, în timp ce butonul mouse-ului și tasta Shift sunt apăsați, deplasați mouse-ul în jurul modelului. SmartSnap se va alinia la elementele de geometrie din jurul modelului cu evidențieri verzi.



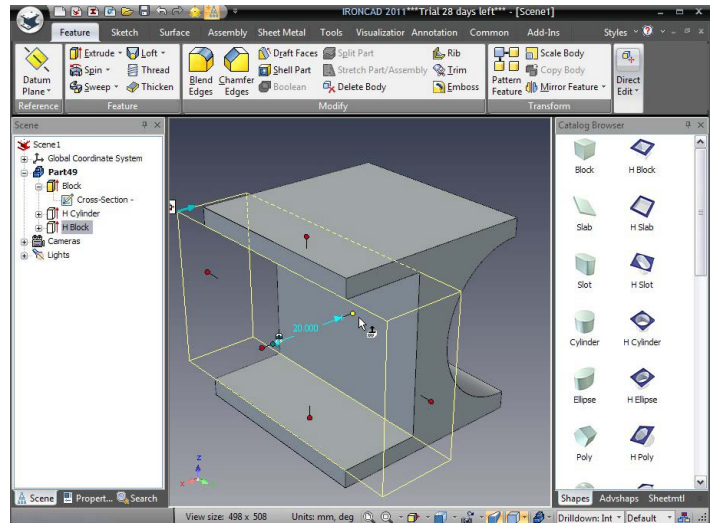
Folosind această tehnică, faceți blocul H aceeași înălțime ca și diametrul cilindrului H prin potrivirea ambelor margini ale găurii acolo unde intersectează fața opusă.

20. Setați adâncimea blocului H

Acum setați adâncimea de tăiere a blocului H la 20 mm, așa cum se arată în imaginea următoare.

21. Adăugați o gaură în centrul feței superioare.

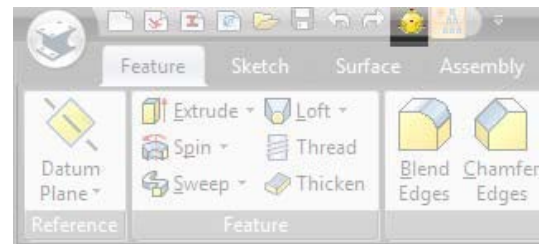
Pe fața de sus prezentată în imaginea următoare, adăugați o gaură în centrul acestei fețe și setați diametrul găurii la 10 mm și adâncimea la 15 mm.



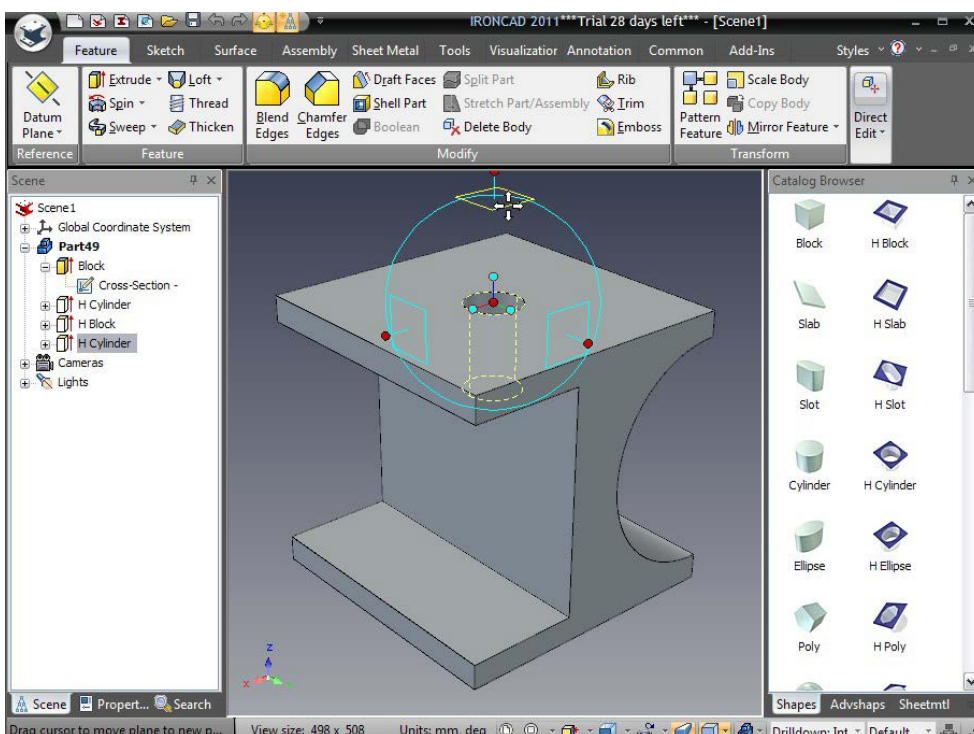
3.2.4 Utilizarea TriBall

22. Repoziționați gaura folosind TriBall

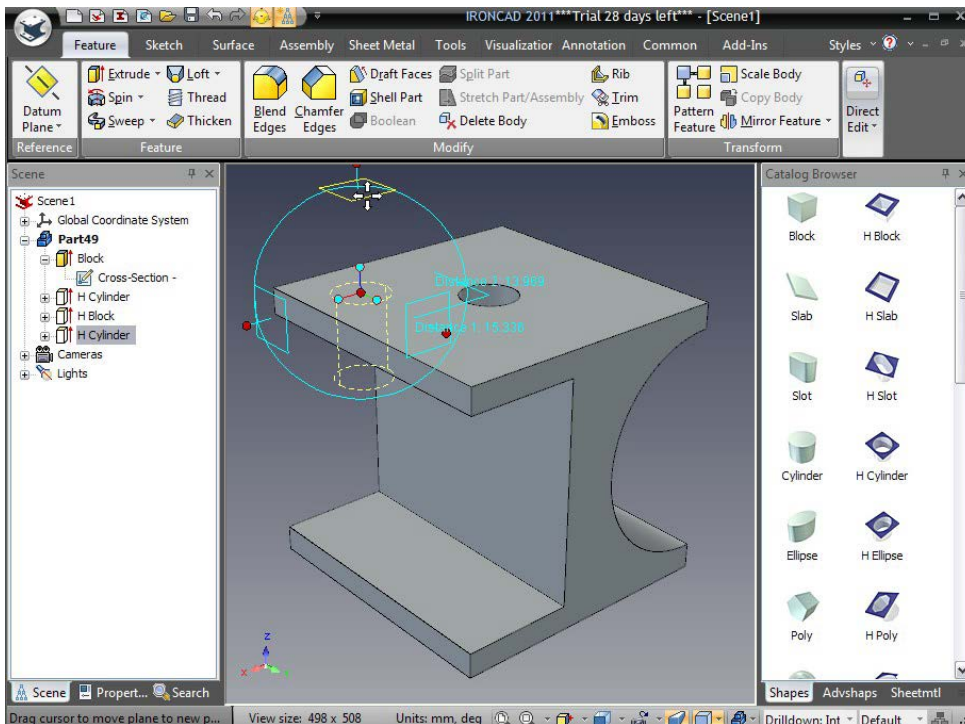
Cu cea mai recentă gaură selectată la nivelul IntelliShape, activați TriBall făcând clic pe pictograma acesteia din bara de instrumente Acces rapid:



IRONCAD va afișa TriBall pe gaura nou creată. Deplasați cursorul mouse-ului peste controlul Plane (mânere pătrate). Afișajul TriBall se va schimba astfel încât pictograma avionului se va schimba în galben, iar indicatorul mouse-ului se va schimba în 4 săgeți la 90 de grade una față de cealaltă.



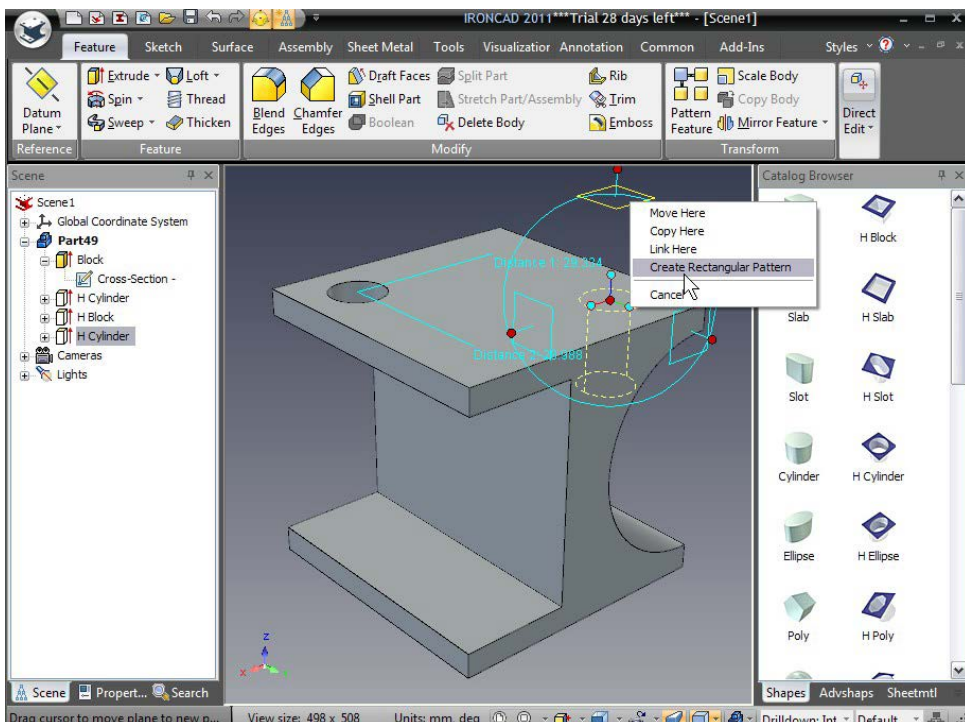
Când este apăsat butonul din dreapta al mouse-ului, mutați gaura așa cum se arată în imagine.



Eliberarea butonului mouse-ului va face ca IRONCAD să afișeze o casetă de dialog de control cu opțiuni. Selectați Mutați aici și introduceți 15 mm pentru ambele valori.

23. Crearea unui model dreptunghiular cu TriBall

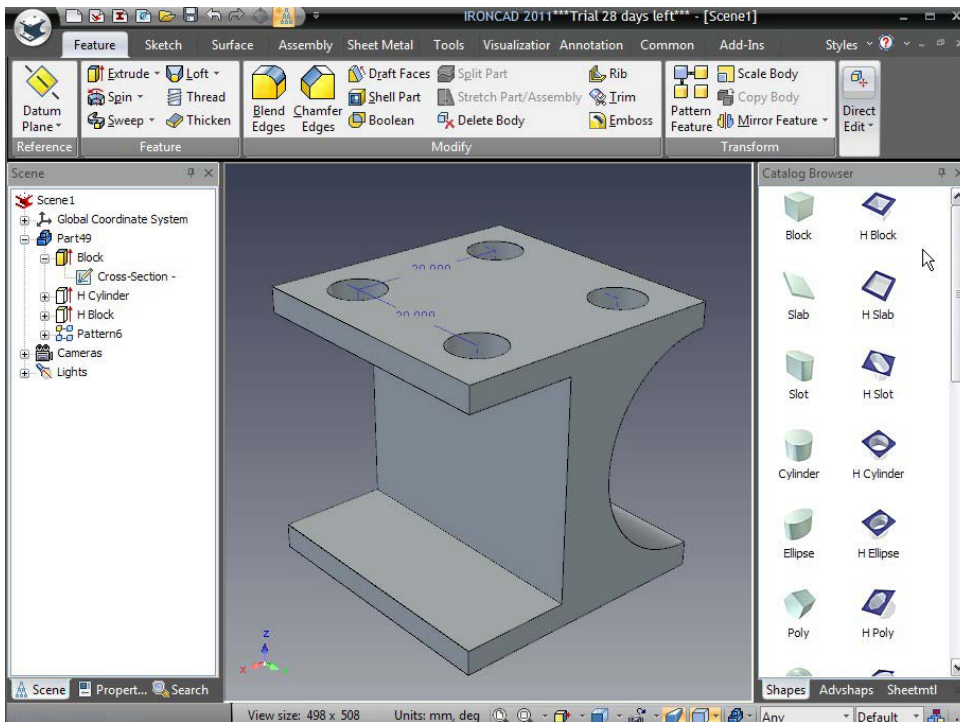
În timp ce TriBall este selectat, repetați pașii de mai sus și mutați gaura în colțul opus al feței. Cu toate acestea, în loc să utilizați opțiunea Mutare aici, selectați Creare model dreptunghiular.



24. Terminarea modelului de găuri

Introduceți 2 pentru ambele intrări de numere și 30 mm pentru ambele valori de distanță pentru a seta distanța corectă pe fața de sus.

În acest fel veți obține modelul pictogramei I-beam a IRONCAD. Mai important, funcționalitatea de bază a IRONCAD va fi acoperită oferindu-vă o bază bună pentru modelarea unei game largi de piese în IRONCAD.



Subiectele cheie abordate în această secțiune au fost:

- Crearea unui document Scenă 3D
- Modelare conceptuală prin drag and drop
- Redimensionarea la dimensiuni precise
- SmartSnap
- TriBall

3.3 Comunicare în parte

Părțile 3D ale IRONCAD pot fi comunicate cu lumea exterioară în multe moduri. Unele dintre resursele partajate ale IRONCAD includ:

- Desene 2D detaliate
- Redare foto-realistă
- Exportați folosind formate neutre de model 3D, cum ar fi:
- ACIS, Parasolid, IGES, STEP și STL
- Acest capitol va lua în considerare modelul creat în secțiunea anterioară și va introduce trei opțiuni de bază.

3.3.1 Creați un desen 2D

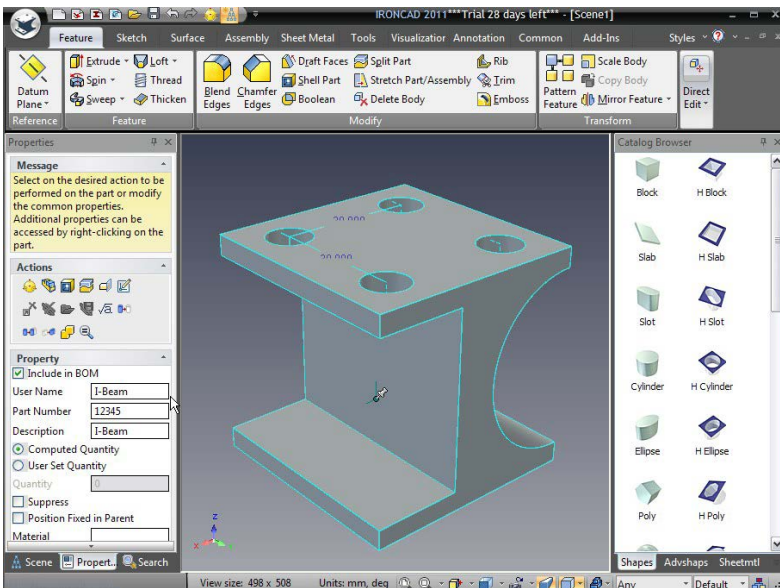
Această secțiune prezintă sistemul de desen încorporat IRONCAD utilizat pentru a crea desene de detaliu din modelele 3D create în mediul scenei.

Utilizatorii creează vizualizări care sunt vederi standard, secțiuni și vederi de detaliu care sunt în esență instantanee ale modelului. IRONCAD menține legături între modelul 3D și desenul 2D. Orice modificare a modelului este reflectată automat în desenul de detaliu. În plus, IRONCAD dispune de funcționalitatea de a actualiza modelul din mediul de desen care va fi acoperit într-o secțiune ulterioară a acestui ghid.

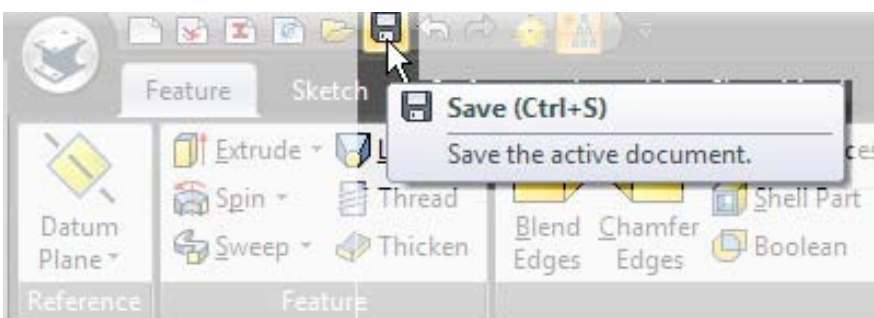
1. Salvați piesa

IRONCAD are nevoie de numele piesei pentru a crea legături între desen și model. De asemenea, este o idee bună să identificați piesa pentru referințe viitoare, cum ar fi descrierea și numărul piesei, care pot fi utilizate în procesele de adnotare, cum ar fi Lista de materiale.

În browserul scenei, faceți clic dreapta pe pictograma piesei albastre și selectați fila Proprietăți din partea de jos a browserului scenei.



Introduceți I-Beam în caseta Description și introduceți 12345 în caseta Part Number. Puteți schimba opțional și numele de utilizator în I-Beam. Faceți clic pe pictograma Salvare din bara de instrumente a panoului de acces rapid și dați piesei un nume de recunoscut (adică I-Beam). Pentru a ajuta la identificarea piesei în sesiunea ferestrei de lucru, IRONCAD va adăuga numele piesei în bara de titlu a ferestrei principale.

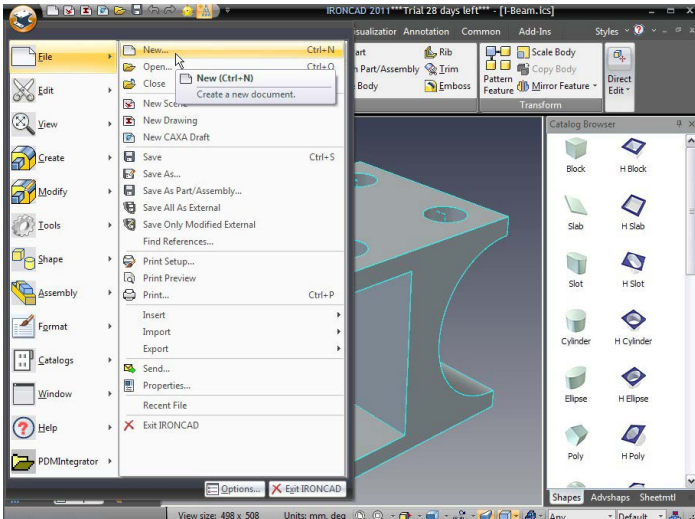


2. Locația implicită de salvare.

IRONCAD va salva, implicit, piesa în folderul IRONCAD creat în Documentele mele (acest lucru poate fi modificat în Instrumente/Optiuni/Directoare).

3. Creați un nou desen A4

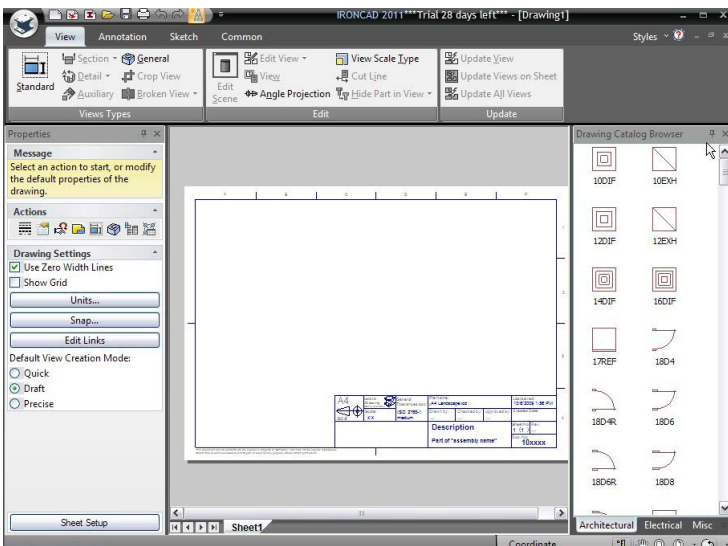
A. Pentru a crea un nou desen, apăsați butonul Windows Home și selectați File> New.



B. În caseta de dialog care apare, selectați desenul și faceți clic pe OK.

C. Selectați A4 Peisaj din fila ISO.

Ca și în caseta de dialog de selecție a scenei, se poate face clic pe fila pentru a seta acest șablon ca șablon de desen implicit. IRONCAD va afișa acum o foaie de desen cu browserul Proprietăți în partea stângă și zona de catalog în partea dreaptă.

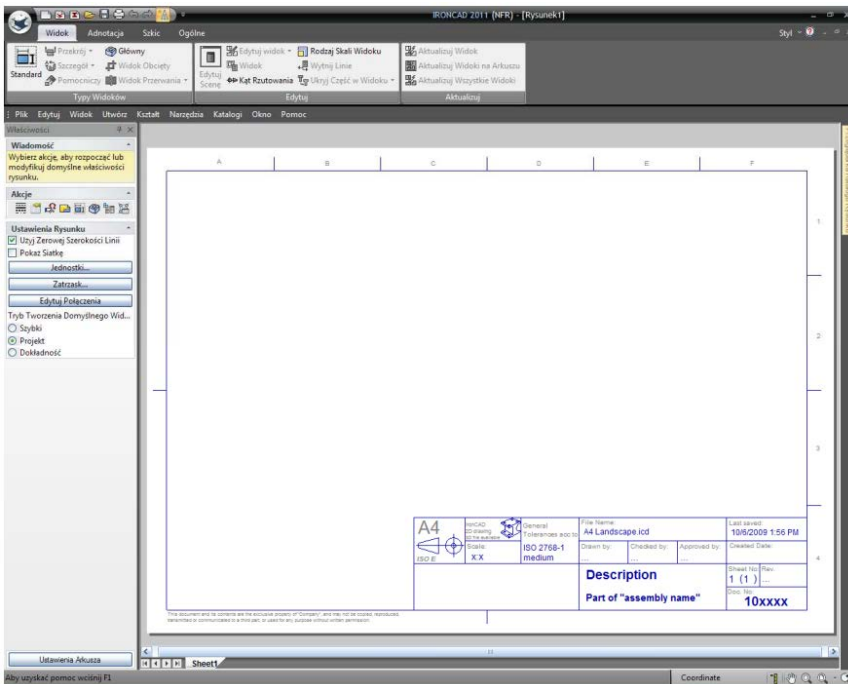


4. Ascundeți directorul pentru utilizare ulterioară.

Cataloagele 2D nu vor fi necesare în timpul acestei sesiuni și, prin urmare, oprirea lor va oferi o suprafață mai mare a ecranului cu care să lucrați. Faceți clic pe „push pin” din partea dreaptă sus a barei de titlu a catalogului. Dacă mai târziu aveți nevoie de articole din catalog, „pasați” cursorul mouse-ului peste fila portocalie din partea dreaptă a ecranului, unde catalogul trebuia să afișeze automat catalogul încă o dată.

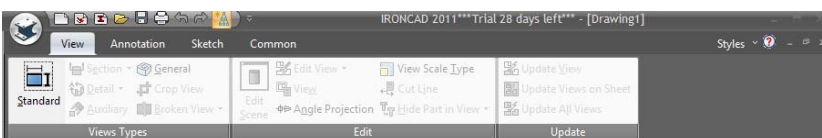
5. Potriviti conținutul în fereastră

Apăsați F8 pentru a potrivi conținutul desenului în zona ecranului (această tastă rapidă este aceeași și în mediul scenei).



6. Acces la vizualizarea standard a casetei de dialog de creare.

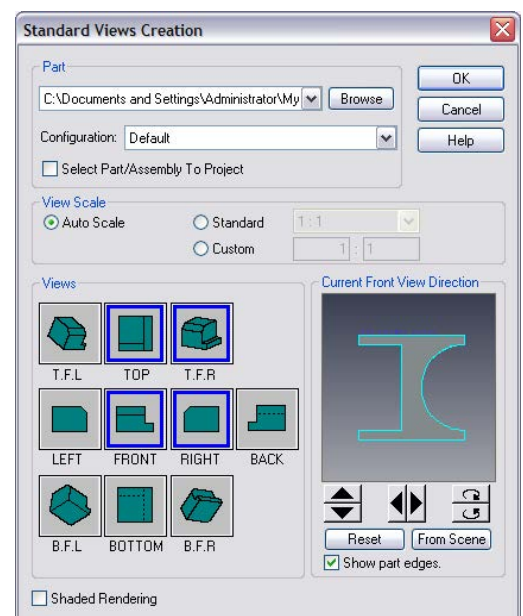
În bara Windows, selectați fila Vizualizare dacă nu este selectată. Faceți clic pe pictograma de vizualizare standard.



IRONCAD va afișa dialogul de creare a vizualizării. Utilizați săgețile de sub imaginea grafică a piesei pentru a re poziționa vizualizarea, astfel încât fereastra secțiunii să fie în dreapta, așa cum se arată în imaginea următoare.

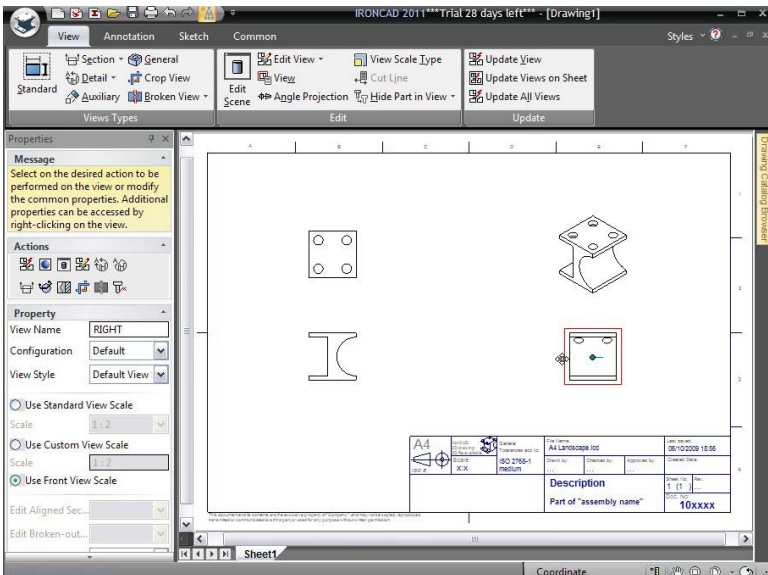
7. Selectați vizualizarea dorită

Faceți clic pe vederile necesare pentru desen. În operațiunea anterioară, imaginea definește vederea frontală care poate fi considerată ca aspectul „master”. Pentru acest exemplu, selectați pictogramele față, dreapta, sus și TFR (TFR generează o vedere izometrică) și faceți clic pe OK.



8. Plasați vederea standard

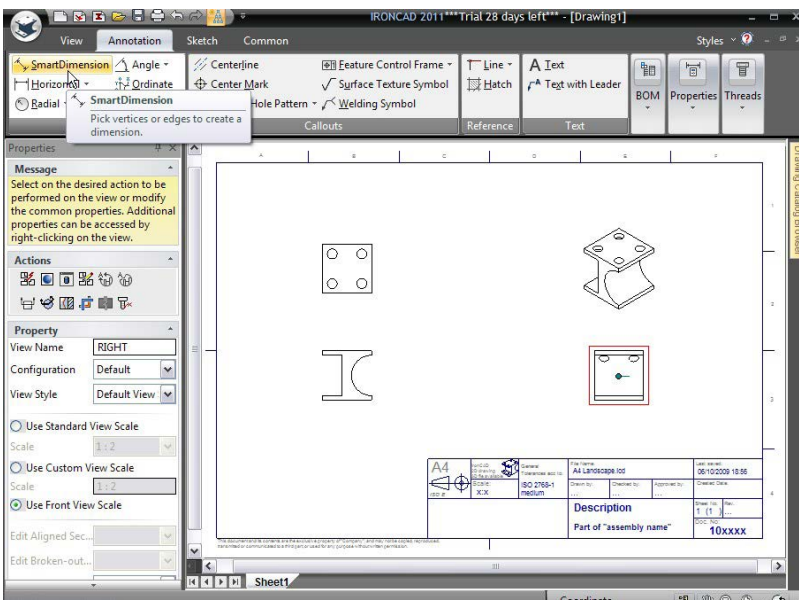
După ce faceți clic pe OK în dialogul anterior, IRONCAD va șterge caseta de dialog pentru crearea vizualizării și va afișa vederile ca un grup de casete de delimitare roșii. Selectați poziția grupului mutând mouse-ul și făcând clic pe butonul stâng al mouse-ului pentru a plasa vizualizările. Pentru a schimba poziția vizualizării, faceți clic pe vizualizare pentru a activa chenarul roșu pentru acea vizualizare. Mutați cursorul peste una dintre liniile de margine și cursorul se schimbă în 4 săgeți. Faceți clic pe margine pentru a trage și a re poziționa vizualizarea. Faceți clic pe margine pentru a trage și a re poziționa vizualizarea.



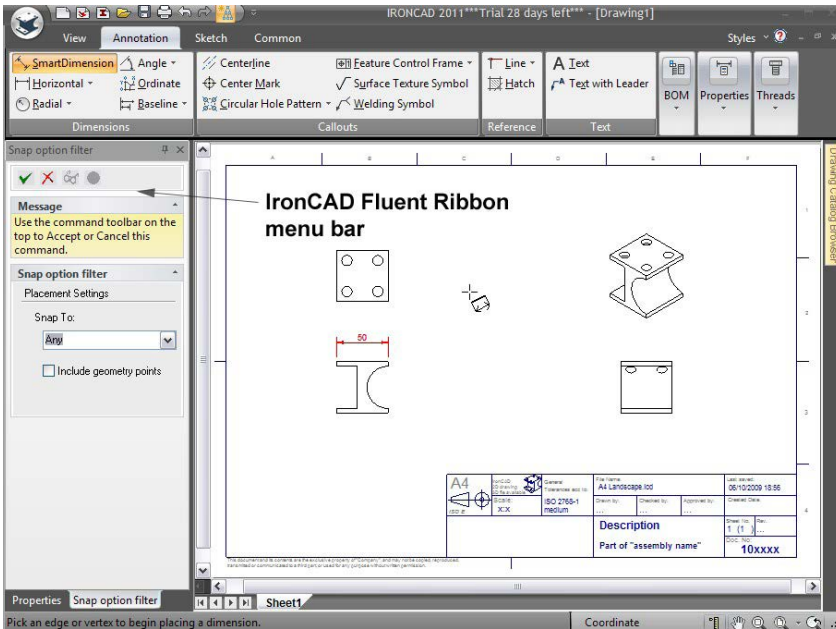
Vederea re poziționată își va menține alinierea cu vederea principală (Vedere frontală). Alinierea poate fi întreruptă dacă este necesar făcând clic dreapta pe vizualizare și selectând Break Alignment sub opțiunile View Alignment. Selectarea Vederii frontale („master”) și mutarea acesteia va muta și celelalte vederi aferente acesteia.

9. Adăugarea unei adnotări.

Adăugarea dimensiunilor este ușoară. Selectați fila Annotation tab și faceți clic pe pictograma SmartDimension



În Vederea de sus, faceți clic pe linia cea mai de sus a vizualizării. IRONCAD va afișa o dimensiune. Dimensiunea se va deplasa odată cu cursorul. Pentru a poziționa dimensiunea, mutați-o în poziția corespunzătoare și faceți clic pe butonul stâng al mouse-ului. IRONCAD va rămâne în modul de dimensiune selectat până când este selectat butonul Aplicare și ieșire (pictograma bifă din partea de sus a barei de meniu IRONCAD Property Panel din partea stângă a ecranului) sau selectați ESC.



10. Dimensionarea poziției găurii.

Dacă SmartDimension nu este selectat, faceți clic pe opțiunea de meniu. Poziționați cursorul peste unul dintre cercuri și cu tasta Shift apăsată, faceți clic pe butonul stâng al mouse-ului. IRONCAD va folosi centrul cercului ca locație a primei dimensiuni. Acum selectați partea verticală a blocului. IRONCAD va crea dimensiunea și o va orienta normal față de muchia selectată.

11. Dimensionarea razei.

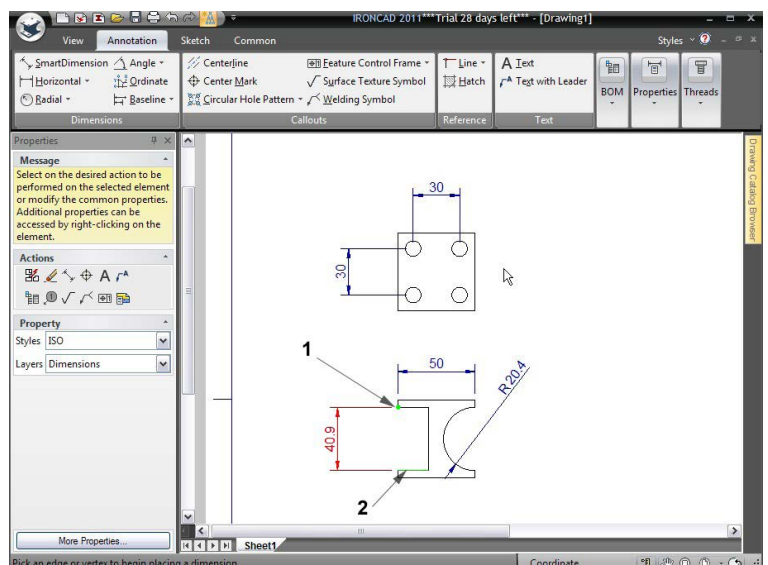
Folosind SmartDimension, pur și simplu selectați arcul tăieturii în Vederea frontală. IRONCAD va crea automat o dimensiune radială.

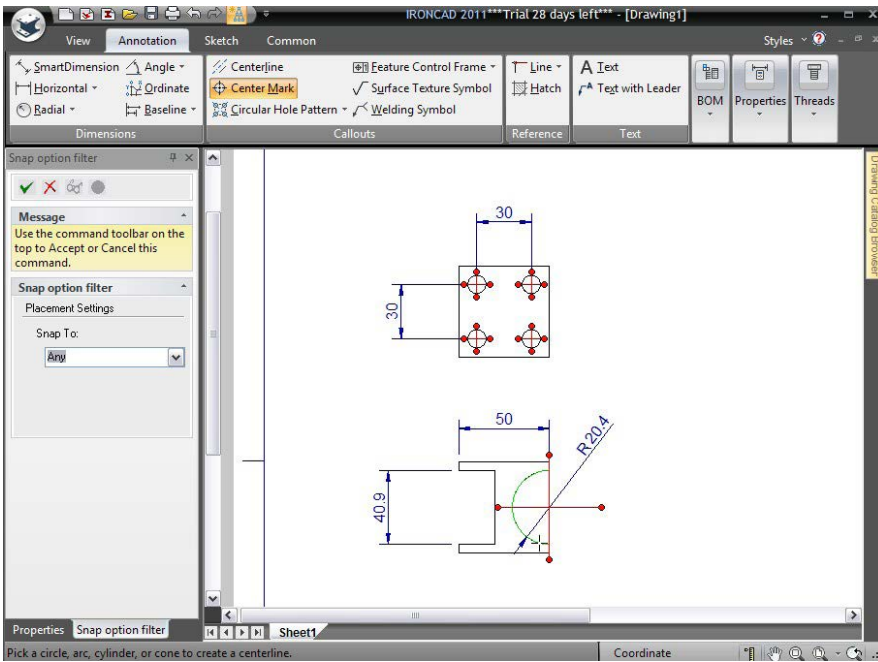
12. Cotarea unei indentări pătrate

Mai întâi selectați unul dintre colțurile exterioare ale tăieturii (1) urmat de linia laterală opusă (2), remarcând că linia va determina direcția dimensiunii

Adăugarea de linii centrale.

Pentru a finaliza desenul, adăugați linii centrale folosind instrumentul Marcare centrală (Center Mark tool). Selectați instrumentul din fila Annotation din bara Windows și apoi faceți clic pe fiecare arc/cerc.





Încheiați comanda făcând clic pe pictograma bifă din panoul de proprietăți IRONCAD.

13. Modificarea aspectului dimensiunilor.

Pentru a schimba aspectul unei dimensiuni, faceți clic dreapta pe dimensiunea în sine și selectați modificatorul corespunzător. De exemplu: La modificarea dimensiunii razei:

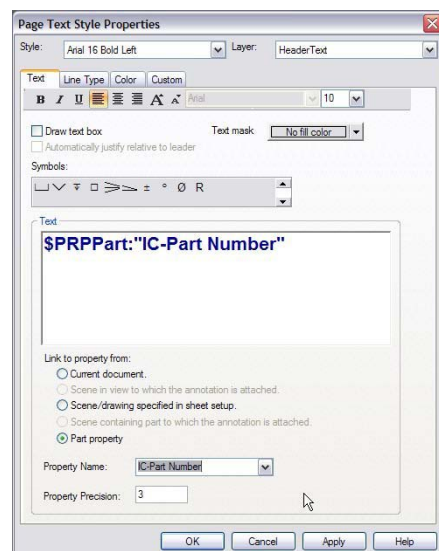
- Este format la Activat/Orizontal
- Întoarceți direcția săgeții făcând clic pe Flip Inside/Outside Arrow
- Precizia sa este de pana la 3 zecimale

14. Editați textul titlului unui bloc.

Redenumiți titlul blocului făcând clic dreapta pe textul existent și selectând Editare text. NOTĂ: În mod implicit, unele șabloane plasează textul titlului blocului pe stratul blocat. Pentru a debloca textul, evidențiați fila comună din bara Windows și selectați Stiluri și straturi sub Stil de grup. În partea din dreapta jos a casetei de dialog, debifați blocarea stratului șablonului (sau textului șablonului).

15. Asociați textul cu proprietățile piesei.

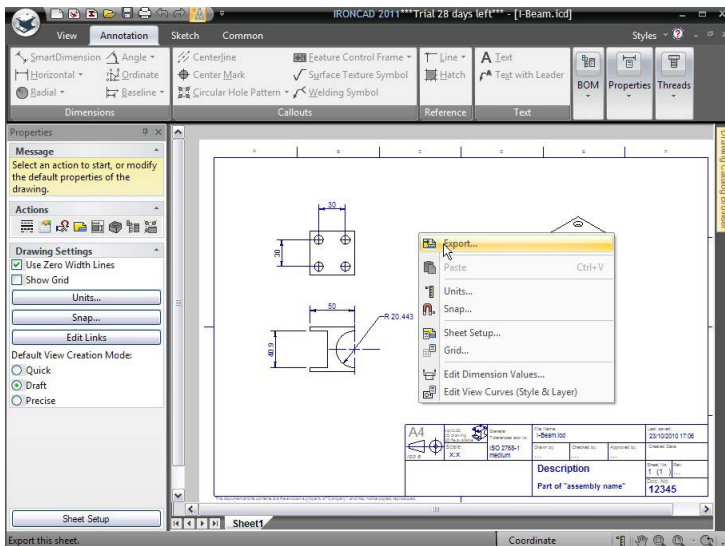
Pentru a modifica numărul piesei, pentru a citi din datele specificate în scenă, faceți clic dreapta pe textul numărului piesei din cartuș și selectați Proprietăți. În panoul de proprietăți rezultat, faceți clic pe butonul radio Proprietatea piesei și în lista drop-in Nume proprietate selectați IC_Part Number.



IRONCAD va modifica numărul furnizat pe documentul original și îl va modifica prin preluarea informațiilor din modelul conținut în desen.

16. Salvează-ți desenul. Salvați desenul în același mod în care ați salvat scena.

17. Exportați un desen. Pentru a exporta un desen, faceți clic dreapta pe orice parte liberă a desenului și selectați Export.



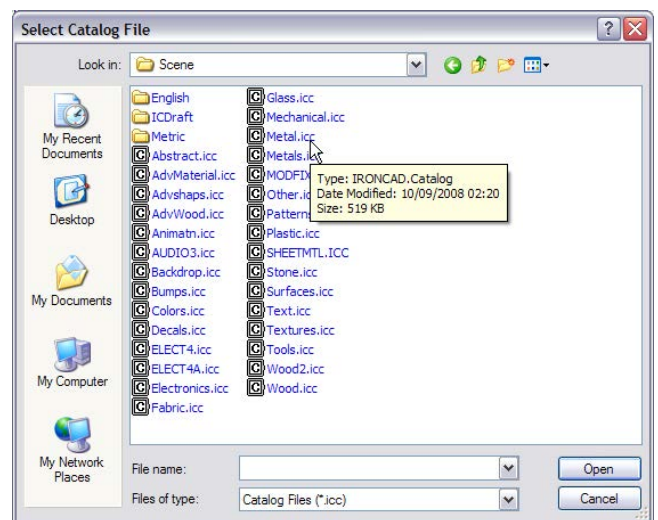
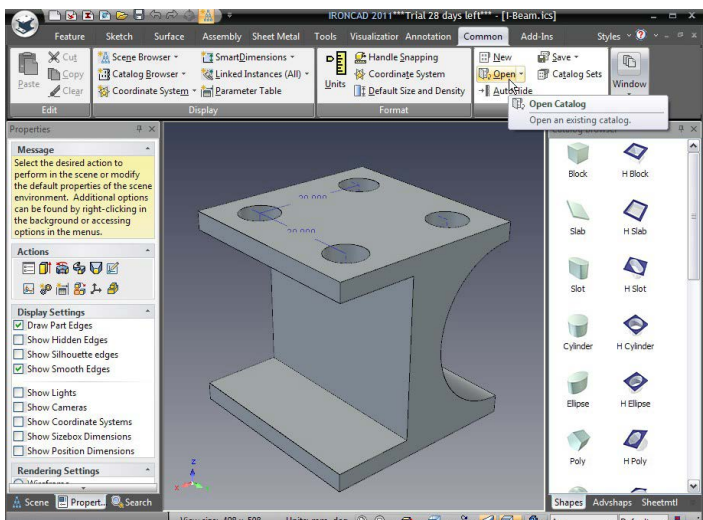
Din meniul rezultat, selectați un format, cum ar fi PDF. Setarea opțiunilor, cum ar fi calitatea și rezoluția, după cum ar fi necesar.

3.3.2 Crearea de randări foto-realiste.

IRONCAD are instrumentele disponibile pentru a genera imagini redatate superbe. Texturile și finisajele pot fi aplicate piesei folosind aceeași funcționalitate de glisare și plasare folosită pentru a construi piesa.

1. Deschideți directoarele de randare.

Reveniți la scena IRONCAD 3D prin închiderea desenului și deschiderea catalogului Metale selectând fila comună și selectând Deschidere. Selectați folderul scenei și apoi selectați Metal.ics (nu Metals.ics).

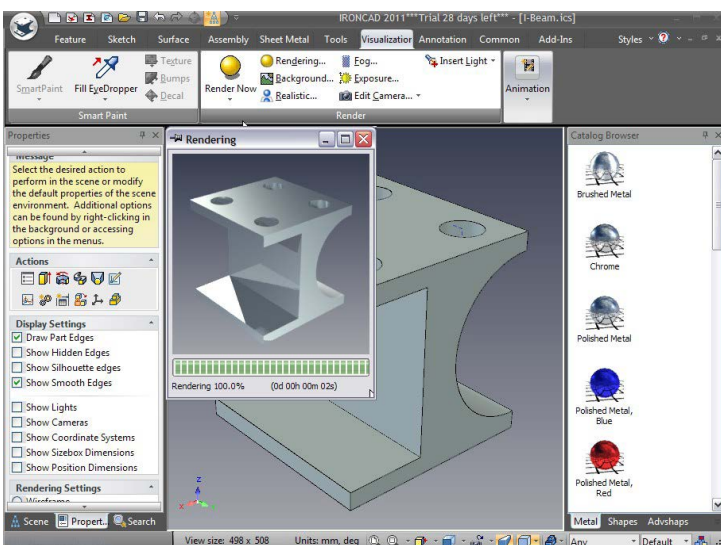
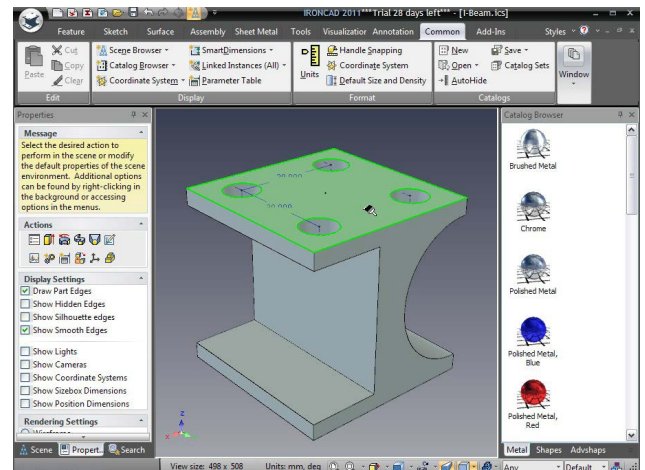


2. Aplicarea unui material pentru o piesă

Trageți Brushed Metal din catalog pe piesă.
 Rotiți vizualizarea astfel încât orientarea acesteia să arate ca cea a butonului de pornire din Windows

3. Creați o previzualizare a randării.

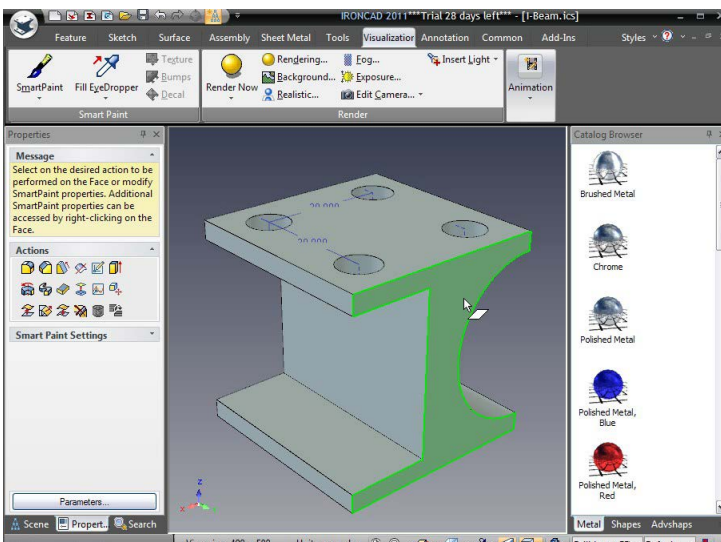
Deschideți fila Vizualizare din bara Windows și selectați Randare acum. IRONCAD va afișa o mică fereastră de previzualizare a imaginii I-Beam cu o textură de metal selectat.



Închideți această fereastră când IRONCAD a terminat interpretarea.

4. Schimbarea tipului de material pe Fețe / Suprafețele selectate.

Pentru a adăuga un pic mai mult impact, anumite fețe(pereti) au nevoie de o culoare și/sau finisaj diferit. Pentru a schimba finisajul pe o suprafață individuală, faceți clic pe partea dorită la suprafață/față de 3 ori (Part, IntelliShape, Face/Edge/Surface Level).

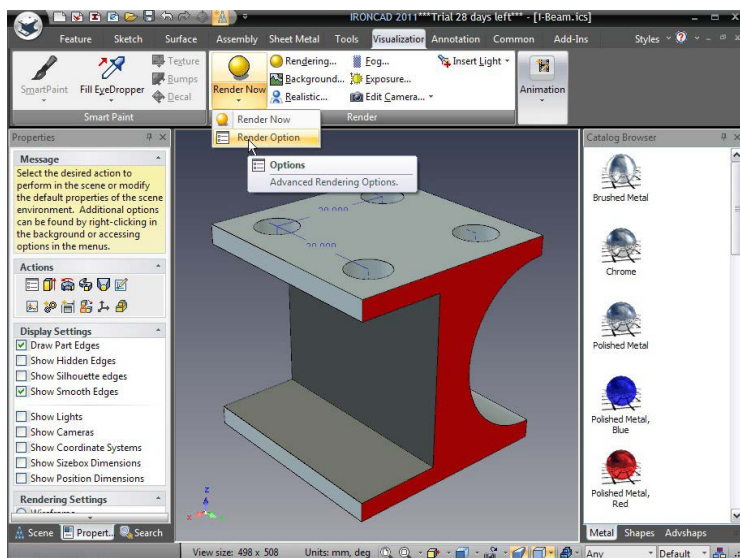
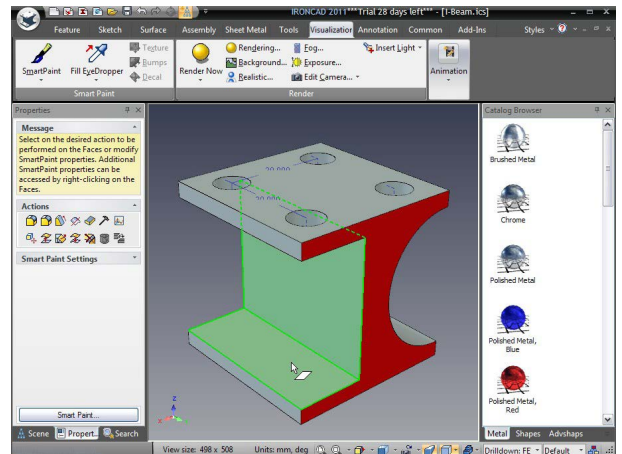


Suprafața va fi evidențiată cu o limită verde strălucitor și o culoare verde la suprafață. Trageți metalul lustruit, roșu pe această suprafață.

Apoi, trageți materialul Cromat pe suprafața verticală vizibilă a tăieturii pătrate și pe suprafața orizontală a tăieturii pătrate.

5. Accesați Advance Rendering Properties- proprietăți de interpretare avansate.

Faceți clic pe săgeata drop-down de pe pictograma Render Now icon pentru a deschide caseta de dialog Proprietăți avansate de randare.



IRONCAD va afișa fereastra Opțiuni avansate de interpretare.

6. Modificați setările pentru interpretarea avansată.

În bara de imagini:

- Schimbați dimensiunea imaginii la fereastră completă folosind meniul drop-down și
- Setăți modelul de umplere la Spiral utilizând opțiunile drop-down

În fila Super-eșantionare:

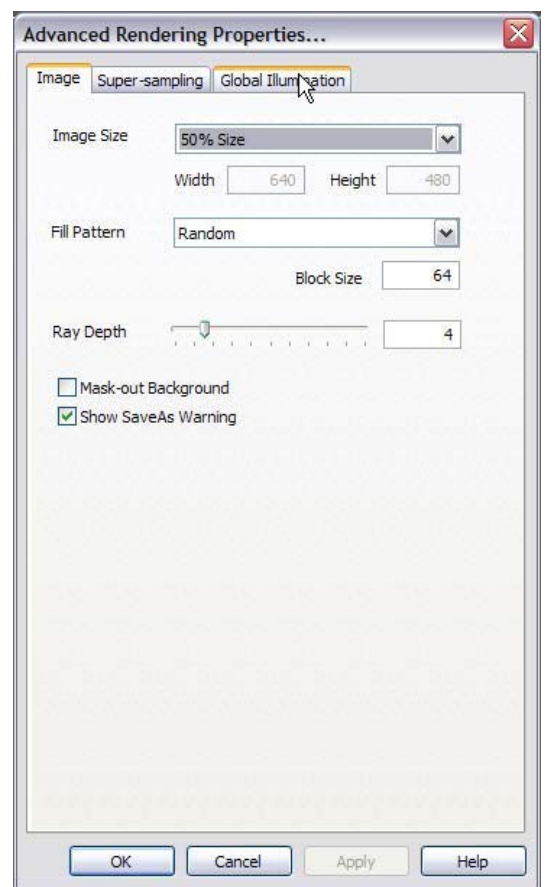
- Schimbați opțiunea de calitate la înaltă (aceasta va asigura o rezoluție mare a marginilor)

Pe cartea de iluminare mondială:

- Setăți tipul și calitatea fundalului de iluminare la nivel ridicat și apăsați OK.

7. Setăți scena pentru a utiliza perspectiva.

Asigurați-vă că scena este afișată cu perspectiva aplicată în bara de instrumente din dreapta jos. Redarea realistă are rezultate mai bune utilizând această setare, deoarece aceasta este mai realistă. Redarea ortografică poate dura mai mult, în funcție de setare.



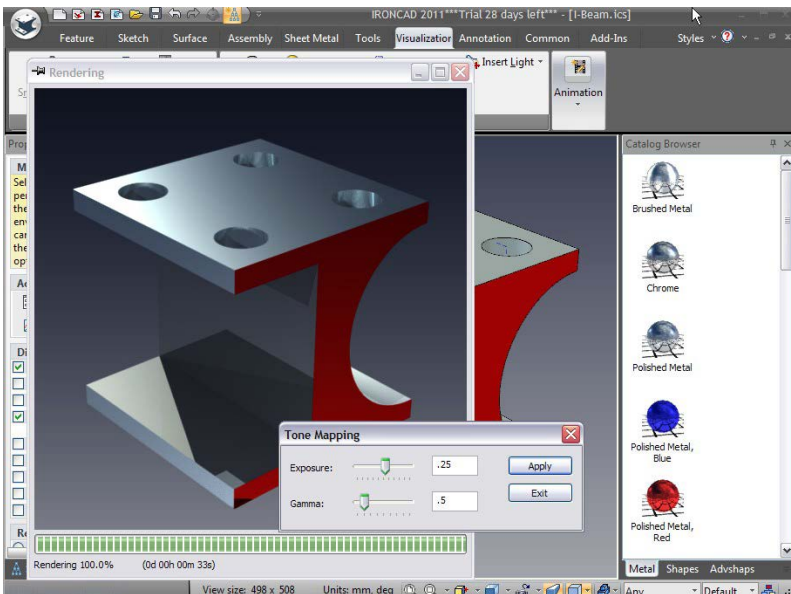
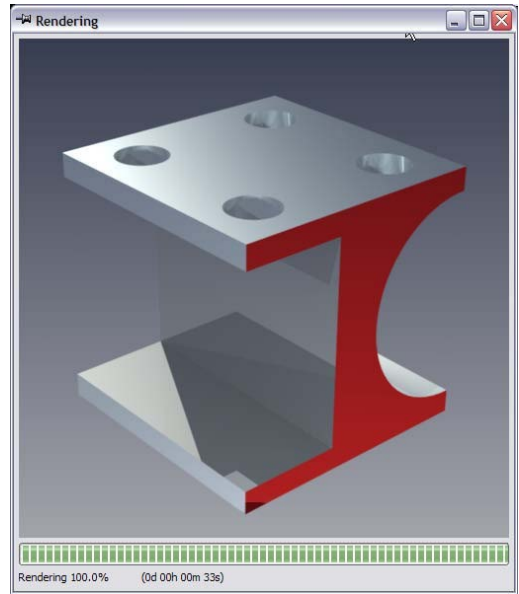


8. Interpretați cu noi setări avansate.

În meniul drop-down pictogramă Opțiuni de randare, selectați Redare acum. IRONCAD va continua să producă o imagine foto realistă a I-Beam.

9. Ajustarea redării finale și salvarea.

Când randarea s-a terminat, faceți clic dreapta în vizualizarea de randare și selectați Adjust Tone Mapping pentru a ajusta setările pentru a modifica aspectul imaginii randate. De exemplu: setați Expunerea la 0,25000 și Gamma la 0,5000 și apăsați butonul Aplicare.



IRONCAD va schimba imediat vizualizarea redată. Când sunteți mulțumit de setări, faceți clic pe Ieșire. Apoi faceți clic dreapta pe vizualizare și selectați Salvare ca. Dați imaginii propriul nume sau apăsați pe Salvare. Meniul drop-down „tip” vă permite să schimbați tipul de fișier al imaginii dacă nu vă place setarea implicită bmp. De asemenea, selectați butonul de opțiune pentru a ajusta calitatea pentru diferite tipuri exportate.

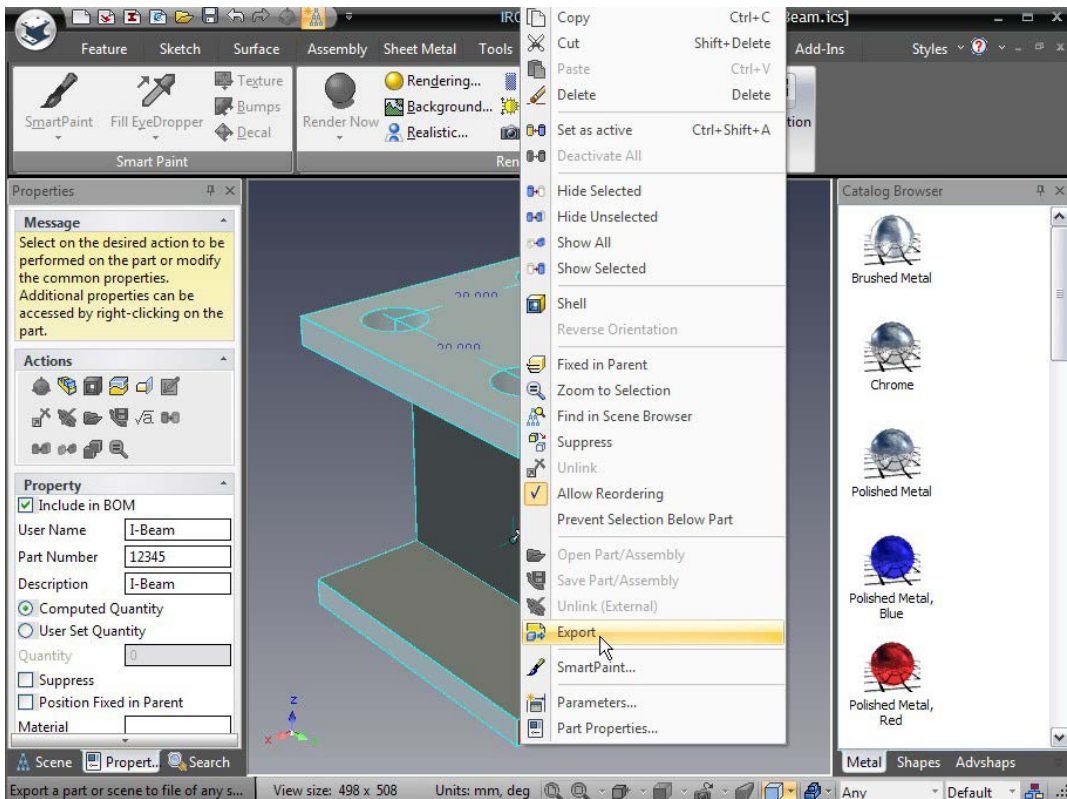
3.3.3 Exportul modelului 3D.

Unul dintre beneficiile reale ale creării unui model 3D este acela de a putea permite altora să vă împărtășească ideea și de a valorifica o gamă largă de tehnici de fabricație, cum ar fi prototiparea rapidă. Pentru a exporta modelul în oricare dintre formatele 3D populare, cum ar fi stl:

1. Selectați piesa (marginile evidențiate cu cyan).

2. Selectați Export. Faceți clic dreapta pe scenă și selectați export din meniul derulant. Selectați tipul și locația pe care o doriți.

Selectați Stereolithography (*.stl) din meniul drop-down și introduceți numele fișierului de exportat. Selectați locația dorită pentru piesa exportată.



3. Selectați opțiunile dorite.

Selectați butonul personalizat și setați caseta de selectare a ieșirii binare, deoarece marea majoritate a sistemelor acceptă date binare și, ca rezultat, într-o dimensiune mai mică a fișierului. Schimbați numărul de aspecte ale suprafeței la valorile recomandate de proces stereolitografice pentru a fi utilizate, introduceți 120 (3 grade de aspect per cilindru). Faceți clic pe OK.

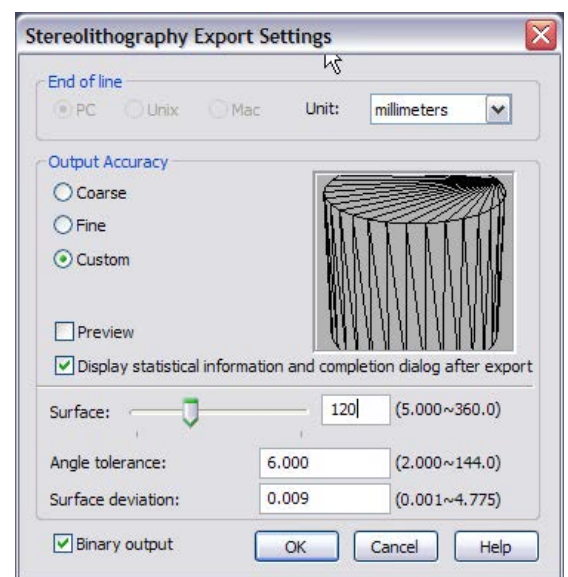
Acest lucru completează elementele de bază ale comunicării părților dvs. Subiectele cheie din această secțiune au fost:

- Crearea planurilor de desen 2D
- Piese randate
- Exportarea pieselor în format standard.

Mai târziu, în Ghidul utilizatorului, vom aprofunda fiecare dintre aceste secțiuni pentru a explora aspecte suplimentare ale fiecăreia dintre aceste abilități.

3.4 Lucrul cu ansambluri pentru a finaliza proiectul

Mediul unic de scenă 3D al IRONCAD permite un flux de lucru fără întreruperi între modurile piese și asamblare. Această secțiune va acoperi următoarele subiecte care vor duce la proiectarea și desenul final al modelului dvs. 3D:



- Proiectarea unui ansamblu
- Lucrul cu operații booleene
- Utilizarea caracteristicii inteligente
- Utilizarea funcțiilor inteligente ca bază pentru funcții noi
- Lucrul cu tesituri și sanfren (Blend/Chamfers)
- Poziționarea constrângerilor
- Adăugarea schiței
- Tratarea erorilor în dezvoltarea funcțiilor
- Gestionarea erorilor în crearea caracteristicilor
- Crearea unei explozii de ansamblu de desen

Această secțiune va prelua modelul creat în partea anterioară a introducerii de bază pentru a finaliza designul modelului dvs.

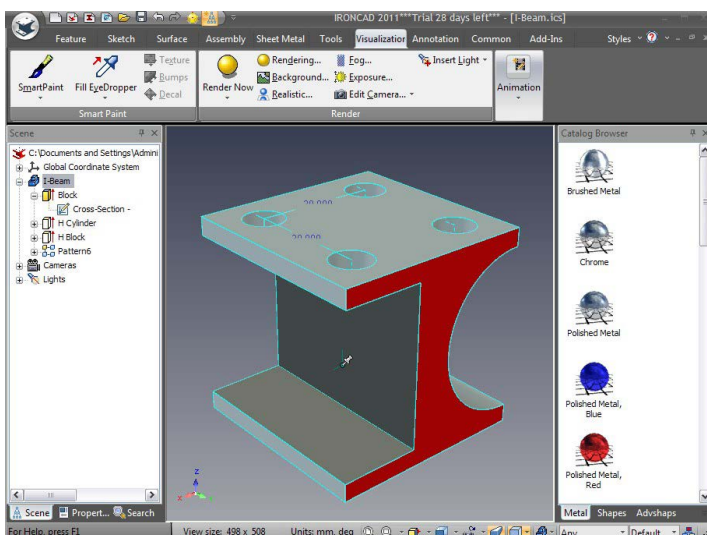
3.4.1 Proiectarea unui ansamblu.

IRONCAD oferă o adevărată modelare a ansamblului de sus în jos TOP DOWN, care este, fără îndoială, cel mai natural mod de a proiecta orice. Modelarea de sus în jos este atunci când toate componentele care alcătuiesc un design sunt proiectate împreună una cu cealaltă. În această secțiune, modelul I-Beam va fi utilizat pentru a proiecta un instrument simplu de injecție (notă: acesta nu este un exemplu de proiectare a instrumentului de injecție).

Prima parte a acestui exercițiu constă în definirea plăcilor pentru scule.

1. Începeți cu modelul anterior și scena implicită.

Asigurați-vă că fila Scene Viewer din panoul de proprietăți IRONCAD este activă, astfel încât ecranul să arate mai mult sau mai puțin ca imaginea de mai jos.



2. Copiere I-Beam.

Faceți clic dreapta pe modelul I-Beam și selectați Copiere din meniul pop-up.

3. Lipiți I-Beam și repetați.

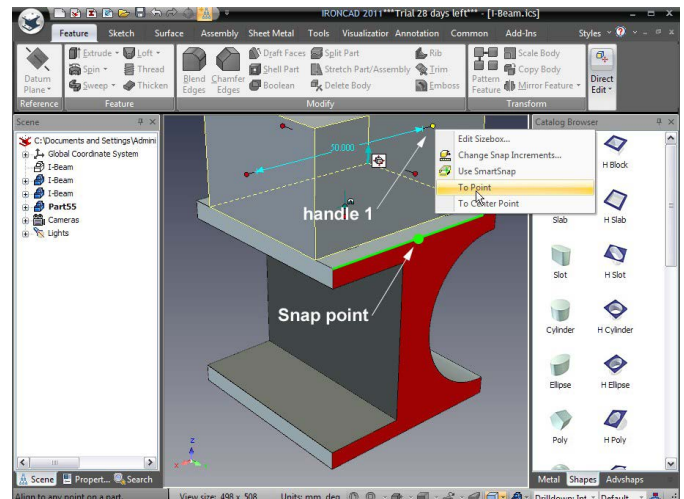
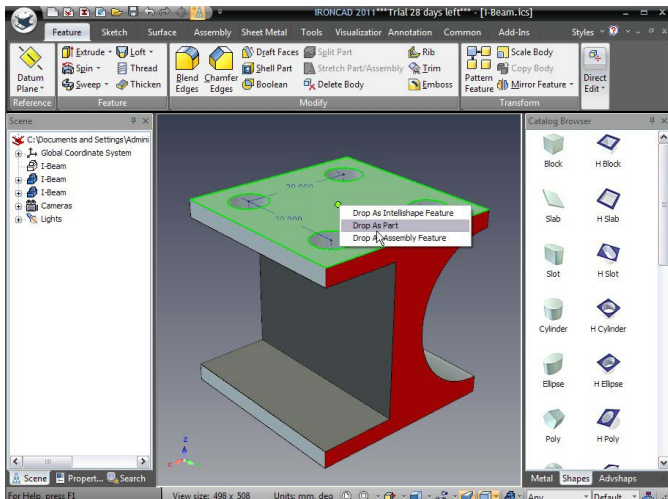
Faceți clic dreapta din nou și selectați Lipire. O a doua parte I-Beam va fi afișată în Scene Browser. Repetați ultima operațiune astfel încât Scene Browser să afișeze 3 părți I-Beam

4. Utilizați Hide to Hide.

În browserul scenei, faceți clic dreapta pe prima parte I-Beam și selectați Suppress (Ascunde) din meniul derulant. Pictograma albastră va fi înlocuită cu pictograma schelet albă.

5. Drag & Drop ca parte a directorului.

Din filele catalogului, selectați catalogul Shapes (Forme). Folosind butonul din dreapta al mouse-ului, faceți clic pe pictograma Blocare și plasați-o în centrul feței superioare a modelului afișat (nu uitați să utilizați feedback-ul SmartSnap pentru a vă asigura că punctul central al feței este folosit pentru a fixa noua parte). IRONCAD va afișa un meniu derulant permițând opțiunii să apară ca parte sau IntelliShape. Selectați opțiunea Part.



6. Utilizați opțiunea de fixare precisă a mânerului.

Faceți clic pe noua parte pentru a activa modul IntelliShape. Referindu-ne la imaginea de mai jos, faceți clic dreapta pe mânerul Sizebox (1) și selectați „To Point” din meniul drop-down.

Treceți cursorul peste marginea afișată. IRONCAD va evidenția marginea în verde și când se ajunge la punctul central al liniei, aceasta va fi evidențiată cu un punct verde, așa cum se arată în imaginea de mai sus.

7. Redimensionați la punctul de mijloc folosind plasarea mânerului.

Selectați un punct de mijloc de pe marginea feței superioare a modelului I-Beam pentru a vă fixa cu precizie în acea locație folosind această opțiune de plasare a mânerului.

8. Setări grosimea.

Acum faceți clic pe mânerul opus al noului bloc și modificați valoarea la 35 mm pentru a compensa grosimea de la punctul de mijloc din locația anterioară spre exterior.

9. Cotați simetric noua parte

Cu noua parte evidențiată la nivelul IntelliShape, selectați cele 2 mâner care trec peste piesa în aceeași direcție cu tăieturile circulare și pătrate pe modelul I-Beam utilizând tehnica de CTRL-click descrisă mai devreme. Schimbați valoarea la 150 mm.

IntelliShapes au 2 moduri - Sizebox și Shape. Până acum am folosit modul Sizebox.

Modelele pot fi, de asemenea, întinse folosind modul Shape. Mânerul de formă vă oferă acces direct la geometria 2D subiacentă (sau schița) care definește IntelliShape. Pentru a trece

la acest mod, faceți clic pe pictograma de comutare albă situată lângă săgeata albastră de pe extrudarea IntelliShape. Mânerele Sizebox vor dispărea fiind înlocuite cu geometrie cyan și 2 mânere triunghiulare în partea de sus și de jos a extrudării (reprezentând înălțimea de extrudare). Pe măsură ce mouse-ul se deplasează peste fiecare bucată de geometrie care definește forma, un mâner triunghiular va fi afișat pe intervalul respectiv de geometrie, permițându-i să fie trasat sau poziționat în raport cu o altă caracteristică din scenă.

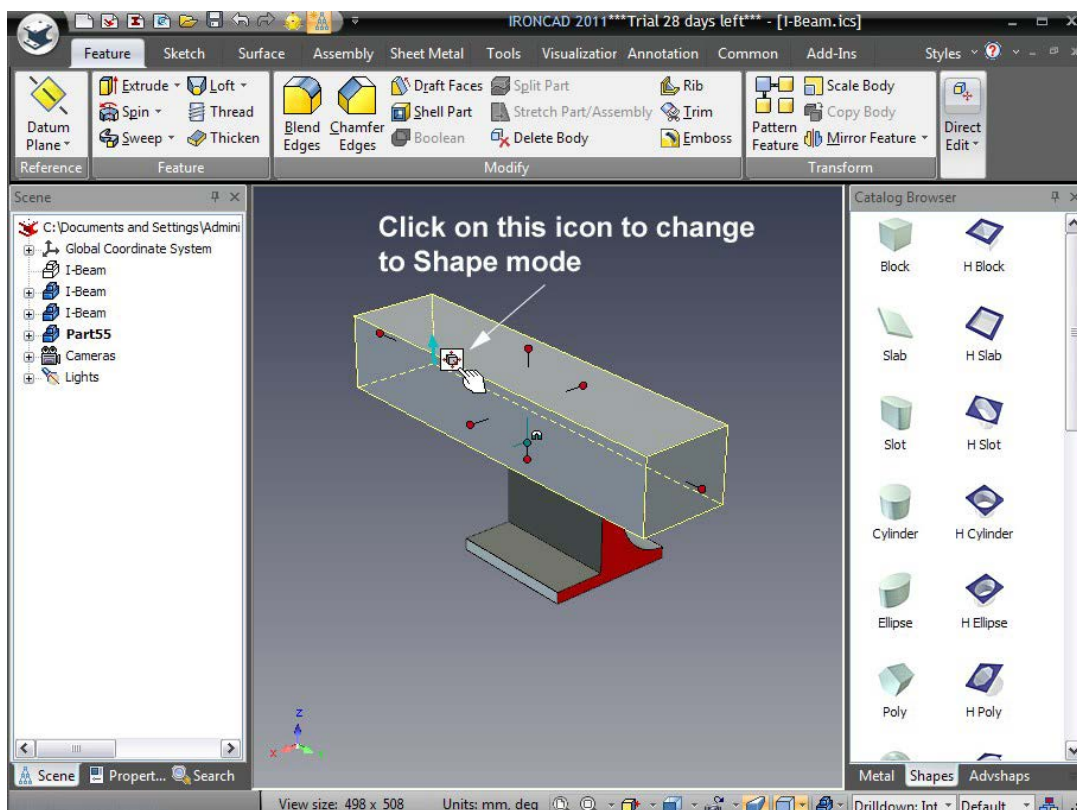
10. Adaptați conținutul la scenă.

Jeżeli istnieje potrzeba, wcisnij F8 by dopasować okno sceny do modelu. Dacă este necesar, apăsați F8 pentru a potrivi fereastra scenei la modele

11. Schimbați modul Shape Snap.

Referindu-ne la următoarea imagine, faceți clic o dată pe pictograma de comutare Sizebox pentru a schimba modul de la Sizebox (casetă de delimitare galbenă cu mânere sferice roșii) la Shape (profil cyan cu mânere triunghiulare roșii).

După schimbarea modurilor, ecranul ar trebui să arate ca imaginea de mai jos:



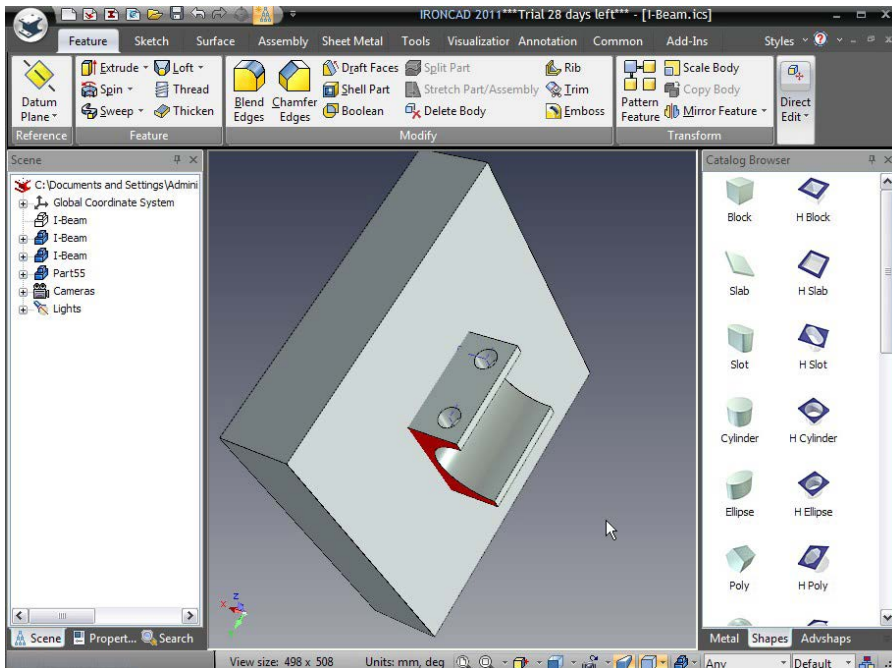
12. Editați înălțimea de extrudare a unui punct de locație.

Faceți clic dreapta pe mânerul de sus (va deveni galben) și, ca rezultat, din fereastra extinsă, selectați editați distanța de la punct. Alegeți un punct central ca punct. Selectați marginea caracteristicii de tăiere rotundă pe grinda I și introduceți 75 mm în dialogul pop-up rezultat. Aceasta va seta locația înălțimii pentru partea noastră de bloc din centrul grinzii I

13. Setează lățimea opusă a blocului.

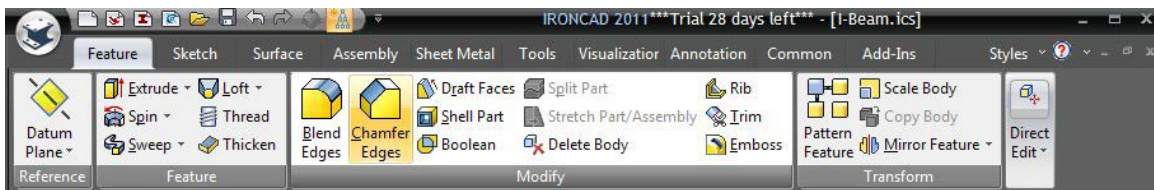
Apoi, faceți clic pe pictograma modului IntelliShape și schimbați modul înapoi la Sizebox. Acum selectați mânerul inferior (opus mânerului selectat anterior) și modificați valoarea la 150 mm.

Rotiți vizualizarea și veți avea acum un bloc care taie vertical prin modelul grinzii I, la fel ca imaginea următoare.



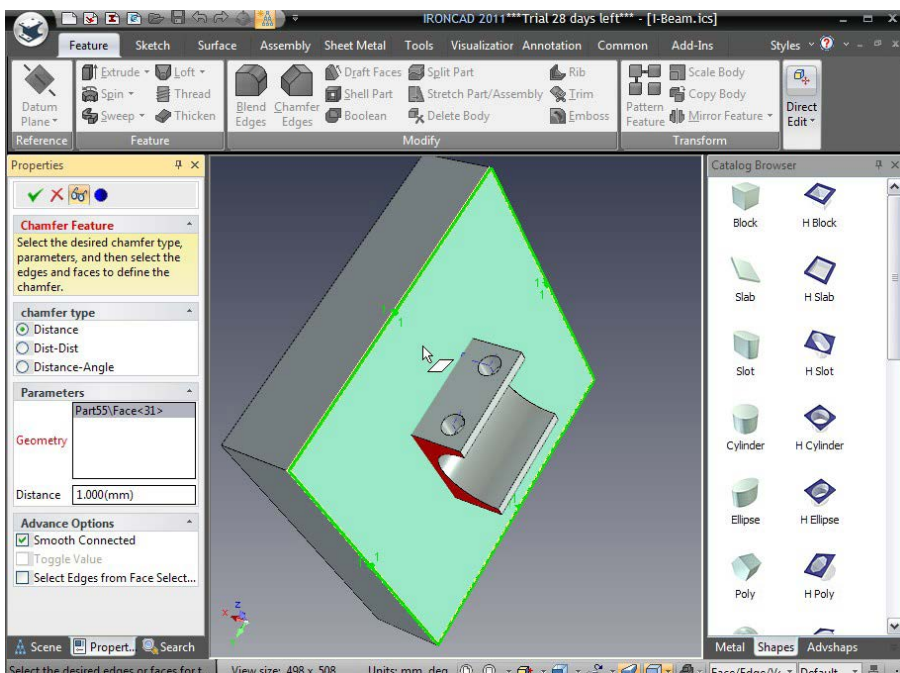
14. Utilizarea unei teșturi.

În fila Funcții din bara Windows, selectați Muchii teșite.



15. Adăugați o teșitură pe fața inferioară a unui bloc.

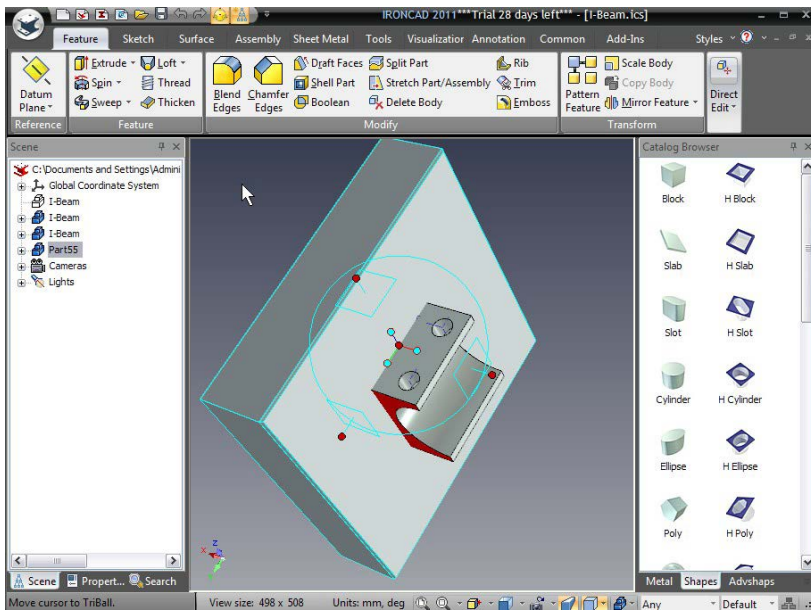
IRONCAD va afișa un set de controale pentru caracteristici în browserul de proprietăți pentru comanda teșturi(chamfer command). Setati distanța la 1 mm. Selectați fața care taie partea grinzii I(fața de jos) și apoi faceți clic pe OK (pictograma bifă verde).



IRONCAD va produce teșituri pe marginile evidențiate în timpul procesului de selecție. Simțiți-vă liber să adăugați teșituri la alte margini ale blocului. Puteți încerca să selectați muchii individuale făcând clic pe o muchie până când aceasta este evidențiată (denumită detalieri). Când o muchie este evidențiată în verde, fie dați clic pe pictograma Muchii teșite utilizată anterior, fie faceți clic dreapta pe muchie și selectați Teșitura(Chamfer) din fereastra pop-up (drop down menu).

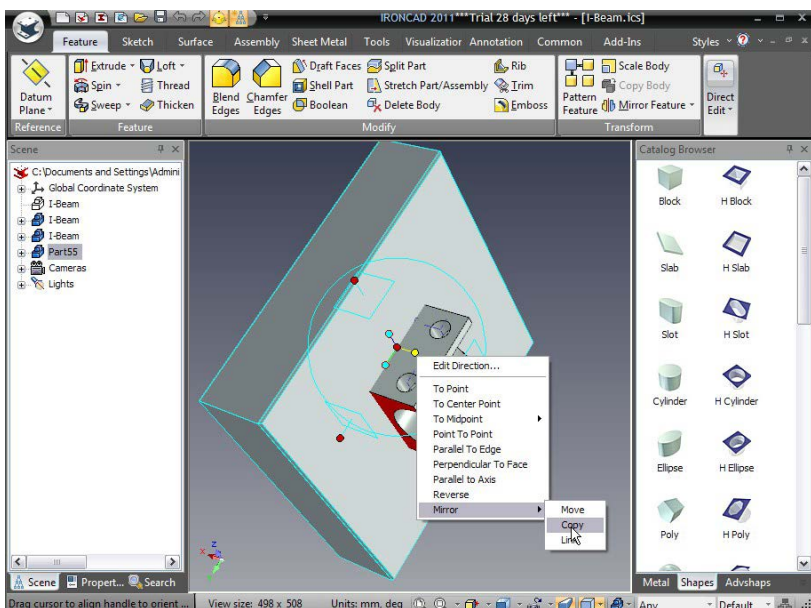
Pentru a crea o placă de scule opusă:

16. Activarea TriBall-ului de pe placa creată. Selectați placa de scule creată mai sus și activați TriBall.

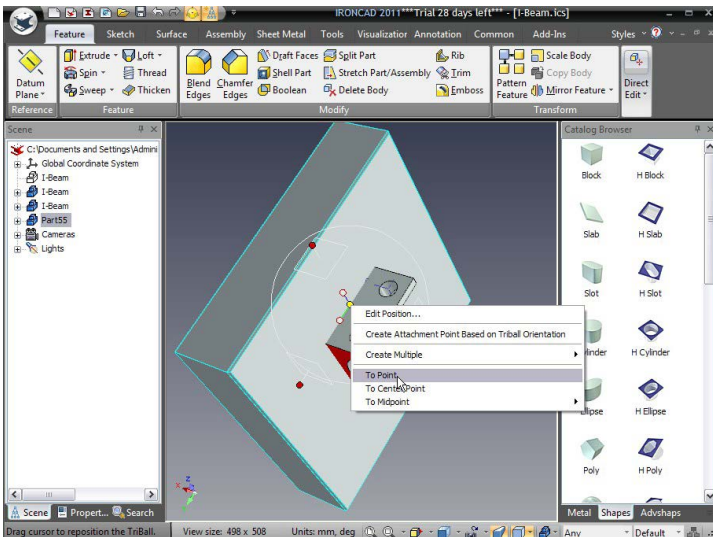


17. Creați o copie în oglindă a plăcii.

Faceți clic dreapta pe mânerul afișat și selectați Oglindă din listă și apoi Copiere. IRONCAD va crea o a doua placă de scule care reflectă locația TriBall. Apăsăți F10 pentru a dezactiva TriBall.



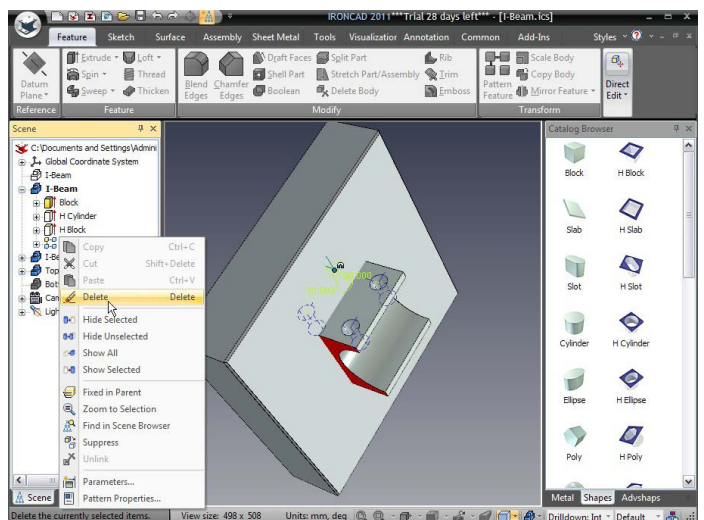
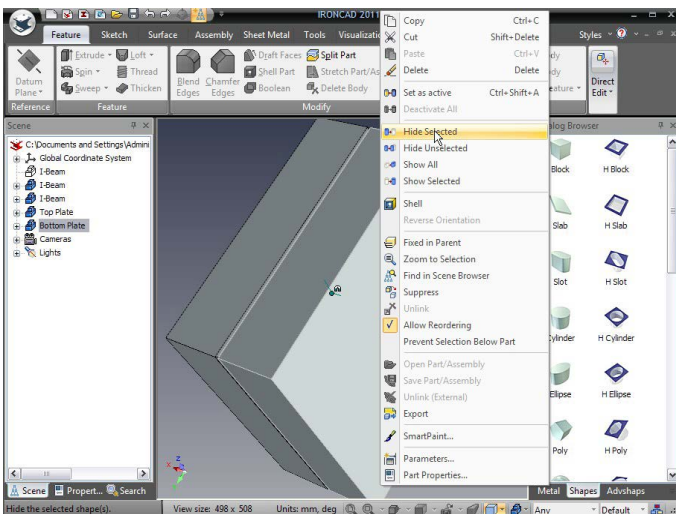
Notă: Dacă TriBall nu pare a fi pe fața teșită, apăsați bara de spațiu în timp ce TriBall este activ. Apoi, faceți clic dreapta pe sfera roșie centrală și selectați To Point. Selectați fața care are teșiturile și apăsați din nou bara de spațiu. TriBall poate fi poziționat independent de piesă atunci când este albă (Poziționează doar modul TriBall).



18. Redenumiți plăcile în browserul de scene Faceți clic de două ori (nu dublu clic) pe numele pieselor celor 2 piese noi din Scene Browser și schimbați-le numele în Placă de sus și Placă de jos.

19. Ascundeți părțile de pe ecranul afișat.

Pentru a simplifica puțin afișarea, faceți clic dreapta pe placa de jos și selectați Ascundeți ce este selectat din meniul de jos



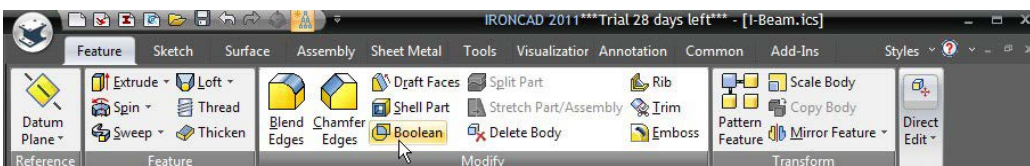
20. Indepartati modelul de găuri din I-Beam.

În Scene Browser, extindeți cele două modele I-Beam. Faceți clic dreapta pe intrarea Pattern și selectați Delete pentru a elimina găurile feței superioare, deoarece acestea vor fi produse ca o operație secundară mai târziu

3.4.2 Lucrul cu operații booleene.

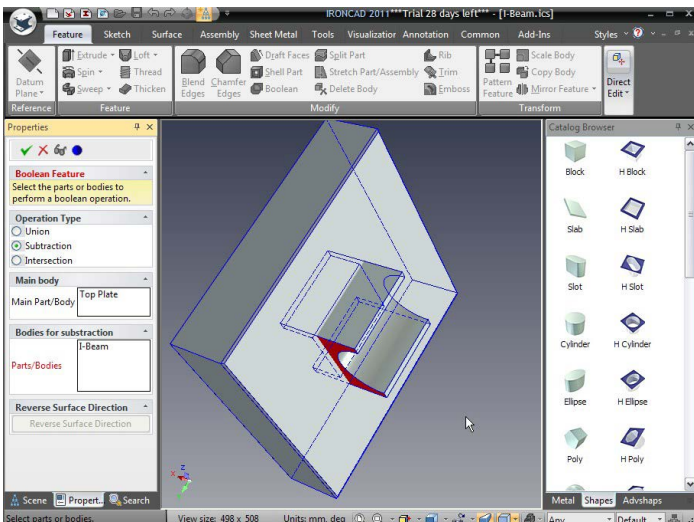
21. Utilizați operația booleană pentru a crea cavități în instrument.

Pentru a crea cavități în instrument, selectați Boolean din fila Funcție din bara Windows.



22. Setați tipul de scădere.

Pentru corpul principal, faceți clic pe suprafața superioară (sugestie parte principală / corp ar trebui să fie evidențiată cu roșu dacă nu faceți clic în vaseta panoului de comandă).
Pentru ca corpul să scadă, faceți clic pe câmpul Părți / Corpuri și apoi selectați I-Beam.
Apăsați pe OK pentru a finaliza operațiunea.



23. Ascunde Extra I-Beam pentru a vedea rezultatul boolean.

Faceți clic dreapta pe I-Beam rămas și selectați Hide Selected.

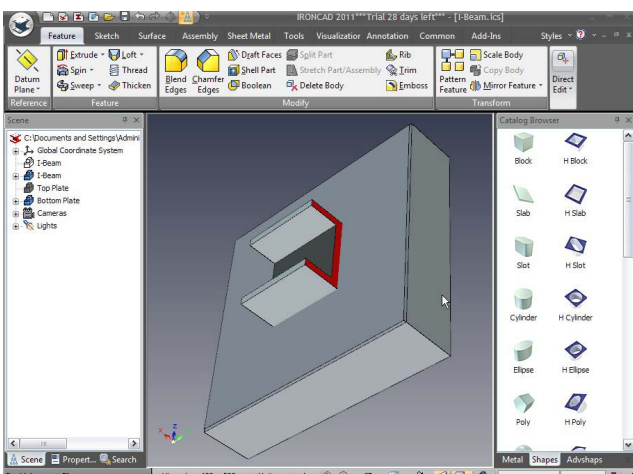
Usunie pozostałość I-beam (kopię którą stworzyliśmy wcześniej) z ekranu i pokaże nam górną powierzchnię z wnękami stworzonymi z drugiej kopii I-beam.
IRONCAD va elimina I-Beam-ul rămas (copia pe care am făcut-o mai devreme) de pe afișaj și va arăta Placa superioară completă cu o cavitate făcută din a doua copie I-Beam.

24. Aduceți înapoi părțile ascunse.

În fundalul scenei, faceți clic dreapta și selectați Afișare tot pentru a afișa toate părțile care nu sunt șuprimate. Șuprimarea elimină un element de pe afișaj până când este de fapt dezactivat, astfel încât I-Beam-ul original va rămâne „dezactivat”.

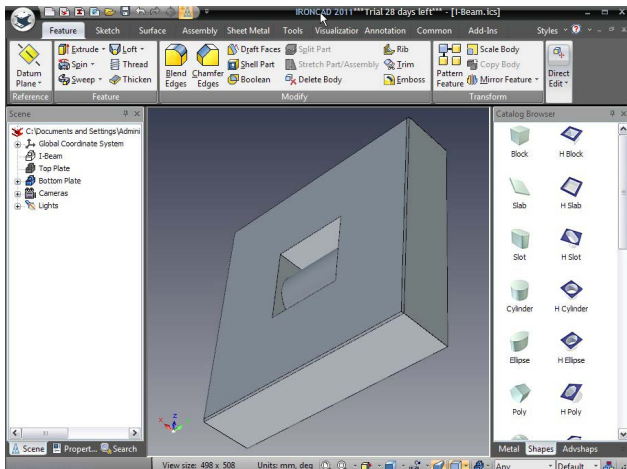
25. Ascundeți partea de sus pentru a putea lucra în partea de jos.

În browserul scenei, faceți clic dreapta pe placa de sus și selectați Ascundeți selectat din meniul derulant. Rotiți scena astfel încât poziția de vizualizare să fie pe partea curentă a I-beam-ului.



26. Repetați procesul logic anterior pe placa inferioară

Repetăți procesul anterior pentru a produce cavitatea în placa inferioară prin eliminarea I-Beam rămasă de pe placa inferioară folosind comanda booleană



Această scenă va afișa placa de jos cu o porțiune din adâncitură încorporată în ea.

3.4.3 Utilizarea funcțiilor inteligente.

Pentru a adăuga o gaură la injector (gaură de umplere - în cazul dvs., ne vom referi la ea ca o adâncire centrală a găurii), rotiți vederea astfel încât să priviți în spatele plăcii de scule..

27. Deschideți catalogul de instrumente și creați o gaură personalizată.

Deschideți catalogul de instrumente și creați o gaură personalizată în centrul plăcii.

28. Alegeți o gaură adâncită central.

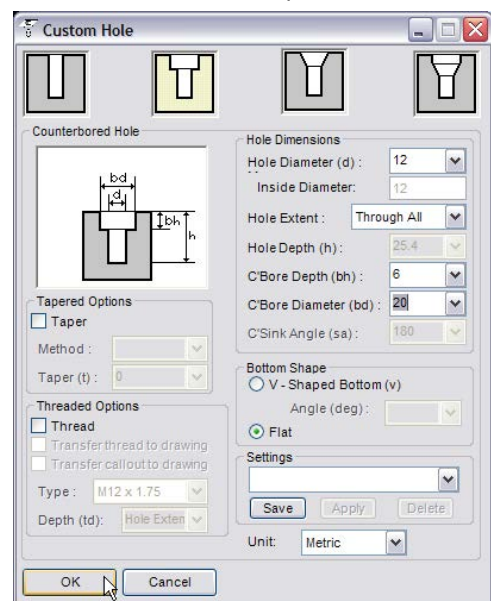
IRONCAD va afișa caseta de dialog Custom Hole.

Asigurați-vă că unitățile sunt metrice utilizând meniul derulant. Selectați opțiunea de gaură forată în plan (a doua pictogramă din stânga pe rândul de sus).

29. Specificați dimensiunea găurii.

Setați următoarele valori:

- Diametrul găurii la 12
- Deschiderea se schimbă în Through All
- Adâncimea găurii c până la 6 mm
- Diametrul găurii c până la 20 mm
- Faceți clic pe OK pentru a crea gaura



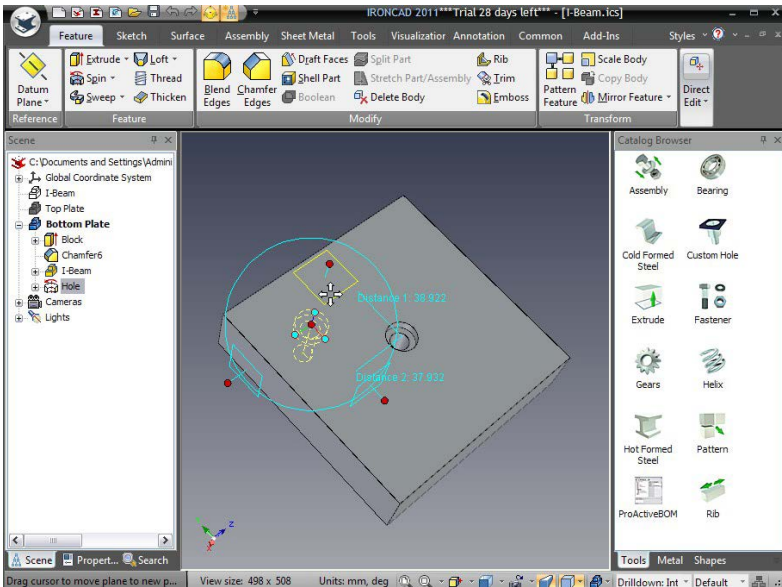
Valorile nu trebuie selectate folosind meniurile derulante. Ele pot fi introduse manual. Folosind acest instrument pentru a crea caracteristici, IRONCAD va activa proprietăți speciale pentru a permite editarea ulterioară. Odată ce caracteristicile sunt create, selectați caracteristica și faceți clic dreapta pentru a afișa o opțiune numită Ad-On Properties. Selectând aceasta, se va reafixa panoul de proprietăți a găurii personalizate și va permite modificări directe ale caracteristicii.

3.4.4 Utilizarea unei gauri inteligente existente pentru baza unei noi gauri.

Pentru a crea un știft de ghidare exterior pentru o gaură pe placa sculei:

30. Mutați gaura personalizată în colț.

Selectați gaura personalizată la nivelul IntelliShape și activați TriBall. Folosind pictograma Plan a TriBall-ului, faceți clic dreapta și trageți gaura spre un colț al plăcii și utilizați funcția de copiere cu o valoare de 55 pentru ambele distanțe.

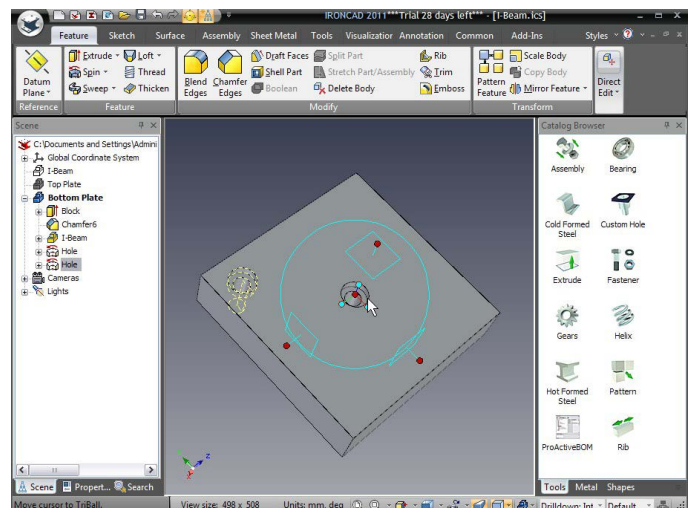
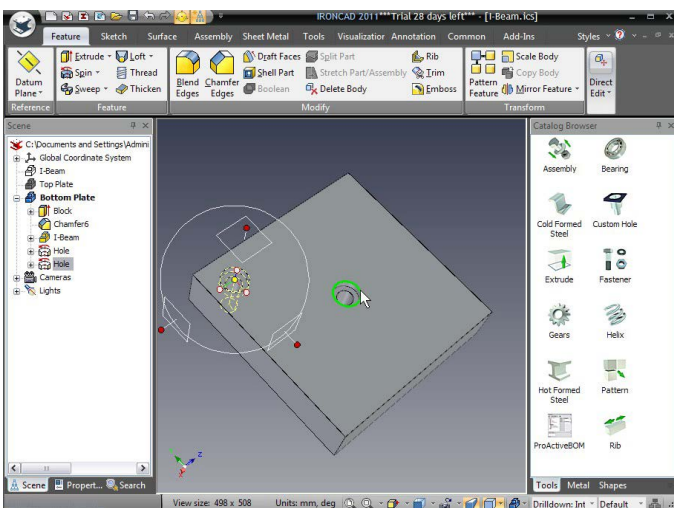


31. Selectați gaura nou creată pentru copiere.

Dezactivați TriBall. Selectați gaura nou creată și activați din nou TriBall.

32. Dezactivați TriBall pentru a-i selecta numai poziția.

Cu TriBall-ul activ pe gaura nou creată, apăsați SPAȚIU astfel încât TriBall-ul să poată fi re poziționat. TriBall se va transforma de la cyan la alb.



33. Repoziționarea centrul gaurii

Faceți clic dreapta pe bila roșie centrală și selectați pana la punctul central. Selectați una dintre marginile gaurii centrale.

34. Activați poziționarea TriBall și poziția piesei.

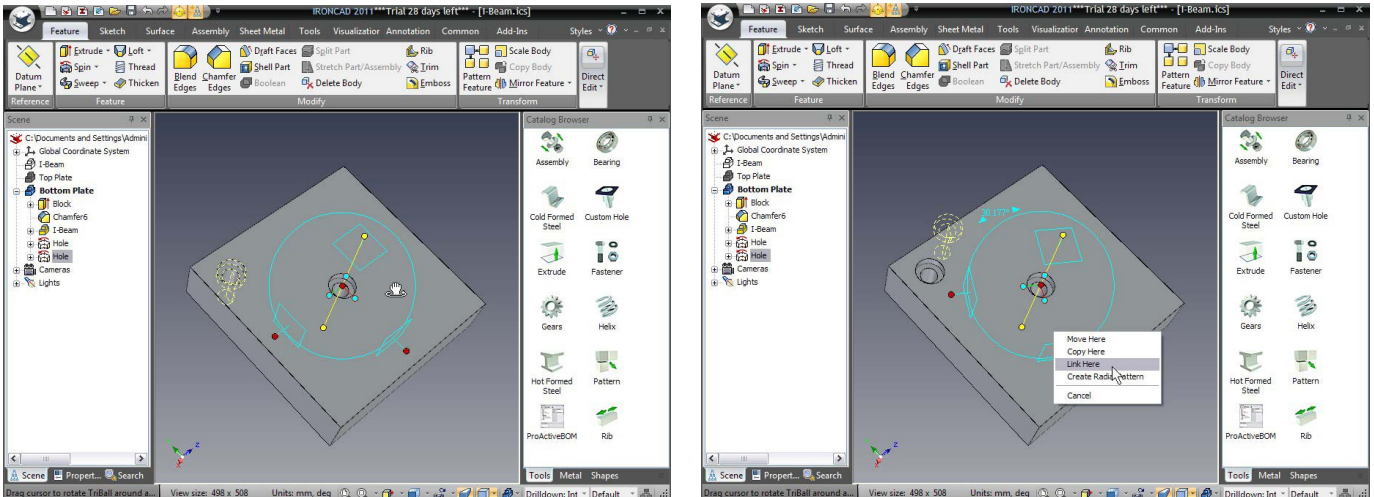
TriBall se va muta în centrul găurii executate. Apăsați din nou pe SPAȚIU pentru a bloca poziția TriBall.

35. Selectați o axa a TriBall.

Cele 3 mâneri exterioare ale TriBall efectuează acțiuni de-a lungul (translație) sau în jurul (rotație) axelor definite. Faceți clic pe bila roșie a mânerului exterior care este pe axa găurii centrale. Axă va evidenția cu galben.

36. Rotirea în jurul unei axe selectate.

Mutați indicatorul mouse-ului în interiorul cercului TriBall. Indicatorul mouse-ului se transformă într-un pumn strâns cu o săgeată în jurul încheieturii, așa cum se arată în imaginea anterioară. Faceți clic dreapta și trageți mouse-ul în jurul axei și eliberați butonul mouse-ului. IRONCAD va afișa un mic meniu derulant.

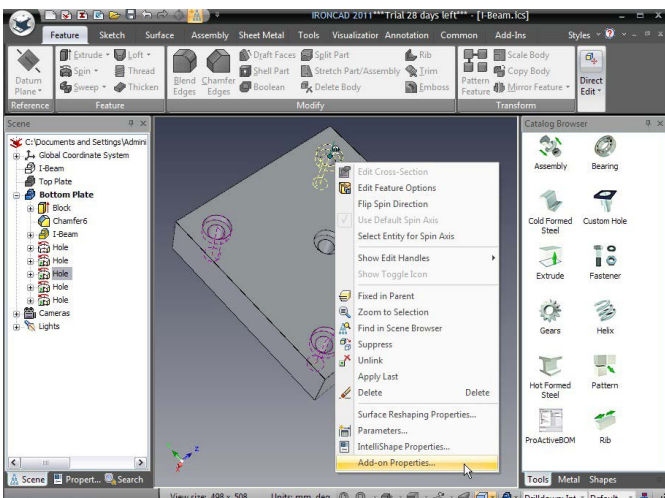


37. Creați copii conectate ale găurii.

Selectați Link Here în caseta de dialog pop-up. În meniul rezultat, setați numărul la 3 și Unghiul la 90 de grade. Apăsați OK și dezactivați TriBall. Pentru a seta dimensiunea lungimii găurii:

38. Editați proprietăților suplimentare ale găurii.

Faceți clic pe orice parte a găurii, astfel încât acesta să fie afișat în galben. Faceți clic dreapta și selectați Add-on Properties din meniu.



39. Setați o nouă valoare și actualizați toate linkurile (legăturile)

Schimbați diametrul găurii la 18 mm și alezajul pe contur (C'Bore) la 24. Apăsați tasta de întoarcere pentru a accepta comanda.

Deoarece toate găurile pentru știfturi de ghidare sunt legate una de alta , toate diametrele găurilor se modifică.

Placa de jos tocmai a fost finalizată. Apoi, geometria plăcii inferioare va fi folosită pentru a crea găuri în placa superioară.

3.4.4 Creați funcții pe baza unei schițe.

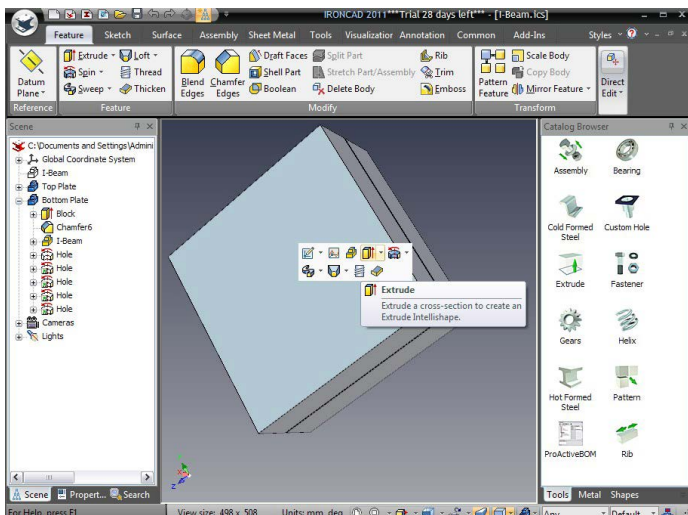
IRONCAD poate crea noi caracteristici bazate pe geometrie 2D nouă și din geometrie creată din caracteristici existente ca bază a noilor caracteristici.

40. Afișează toate elementele ascunse.

Deplasați mouse-ul peste fundalul scenei. Faceți clic dreapta și selectați Show All (Afișați tot). IRONCAD va afișa placa de sus. Rotiți punctul de vedere pentru a privi în partea de jos a plăcii de sus.

41. Accesați comenile din bara de instrumente cu acces rapid.

Fără nimic selectat, apăsați tasta „S”. Aceasta este o tastă rapidă care oferă acces direct la cele mai comune funcții utilizate la nivelul de selecție curent.



42. Selectați Extrude (Extrudare) din bara de instrumente Acces rapid.

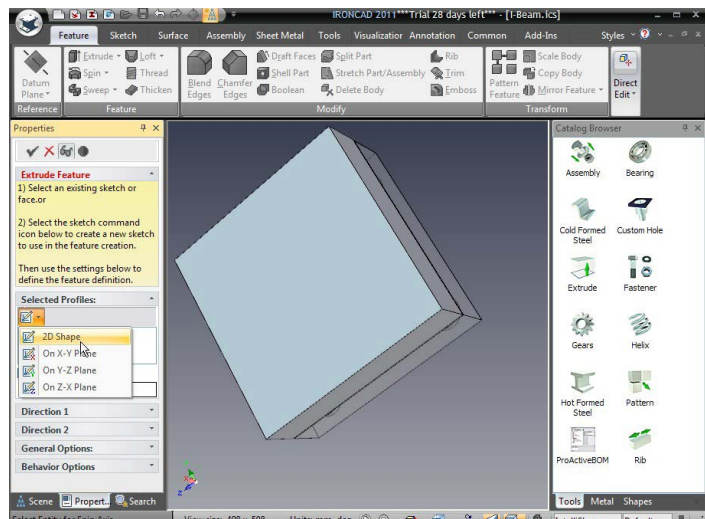
IRONCAD modifică browserul de proprietăți pentru a începe comanda de extrudare.

Butonul „Selectați o parte din scenă” ar trebui să fie activ (aceasta este pentru a adăuga noua caracteristică la parte selectată). Faceți clic pe placa de sus pentru a continua

43. Începeți o formă 2D (schiță).

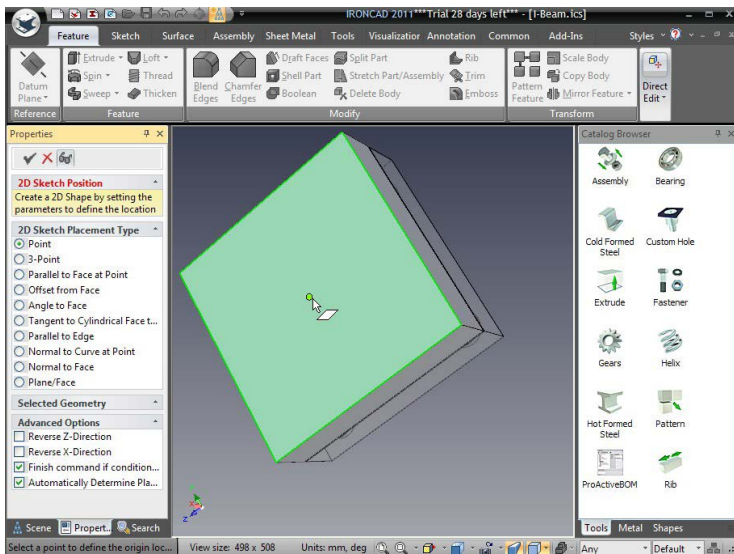
Browserul de proprietăți va reflecta acum opțiunile de comandă de extrudare.

În panoul Profiluri selectate, faceți clic pe pictograma schiță și setați planul schiței profilului la „Formă 2D”.



44. Selectați un punct pentru locația de plasare a schiței

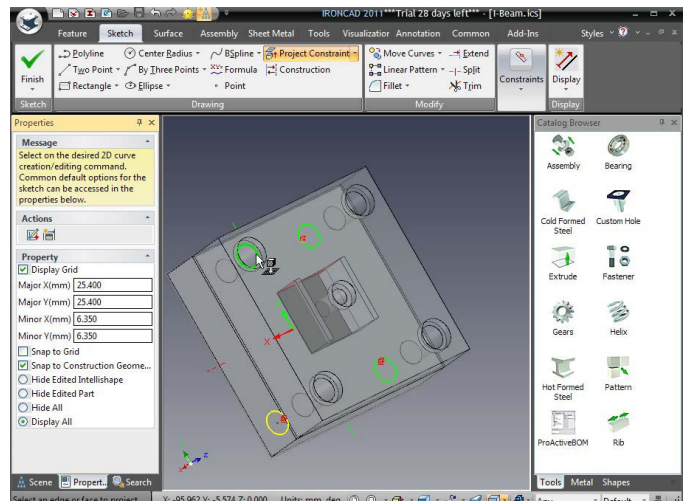
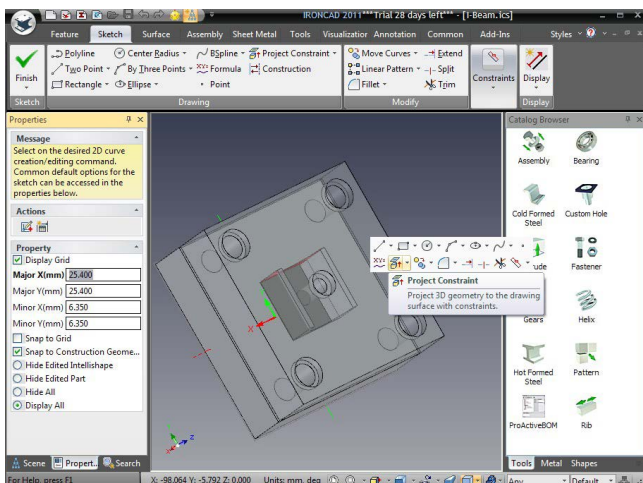
Apoi, în Tipul de schiță 2D plasat, faceți clic pe Punct și indicați centrul feței plăcii superioare.



IRONCAD va roti punctul de vizualizare pentru a privi perpendicular pe fața inferioară a plăcii de sus.

45. Utilizarea instrumentului Design Constraints.

Rotiți punctul de vizualizare astfel încât modelul să fie văzut de pe placa de jos. IRONCAD va afișa placa de jos într-un mod semi-transparent, ajutând la menținerea accentului asupra piesei afectate (adică placa superioară). Faceți clic pe tasta rapidă „S” și selectați instrumentul Project Constraint.



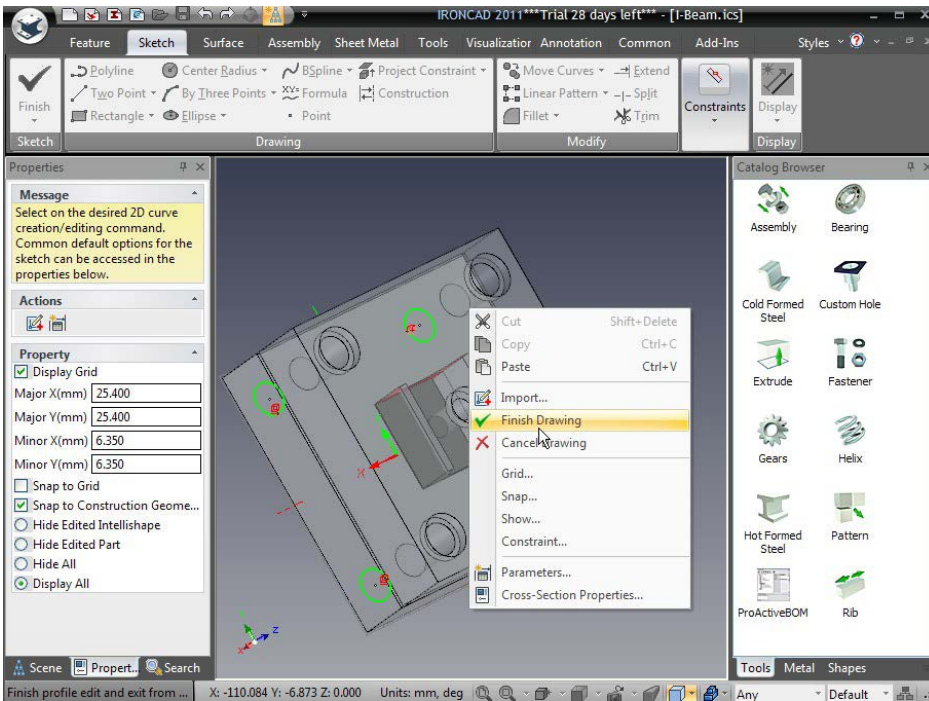
46. Selectați găurile de pe placa de jos

Selectați orificiul interior al celor patru găuri, așa cum se arată

IRONCAD va proiecta aceste margini pe planul de schiță pentru placa de sus și va aplica o relație, sau o constrângere, astfel încât orice modificări din placa de jos se vor reflecta în caracteristicile create în placa de sus.

47. Completați schița.

Apăsați tasta Esc pentru a finaliza operația și apoi faceți clic dreapta și selectați Finish Drawing pentru a finaliza schița.



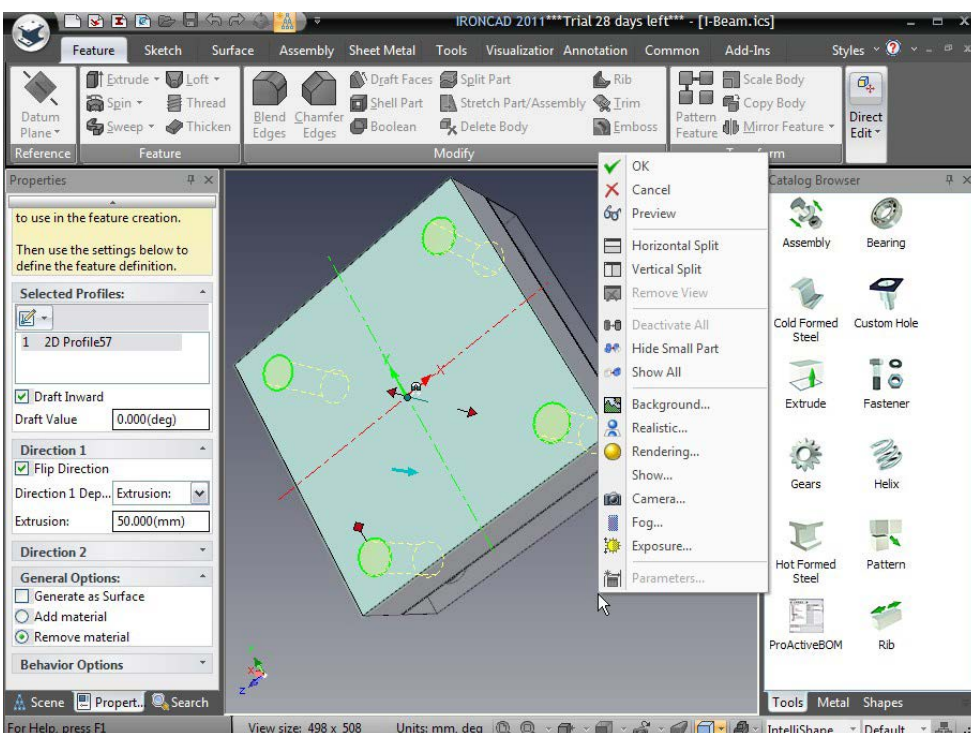
48. Introduceți opțiunile pentru extrudare.

IRONCAD va roti vizualizarea înapoi în direcția de vizualizare anterioară. Browserul proprietății va fi actualizat pentru a reflecta acțiunile adecvate operațiunii care este finalizată (Extrusion).
Setați următoarele opțiuni:

- În panoul Direcție 1, bifați caseta Flip Direction(inversare a direcției)
- În panoul Opțiuni generale, selectați butonul Remove material (Eliminare material).

49. Extrudarea completă a știftului de găurire.

Faceți clic dreapta pe scenă și selectați OK. IRONCAD va tăia acum cele patru găuri din placa superioară.



3.4.6 Lucrul cu Blends/Chamfers

În continuare, vom crea știfturile de ghidare pentru plăci.

50. Rotiți piesa astfel încât să puteți vedea suprafața superioară a plăcii inferioare.

Rotiți vizualizarea pentru a privi fața de sus a plăcii inferioare.

51. Duceți piesa nouă la începutul axului.

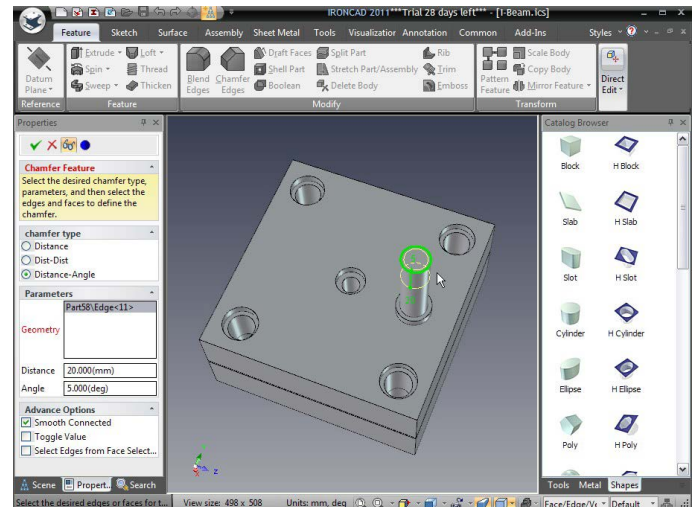
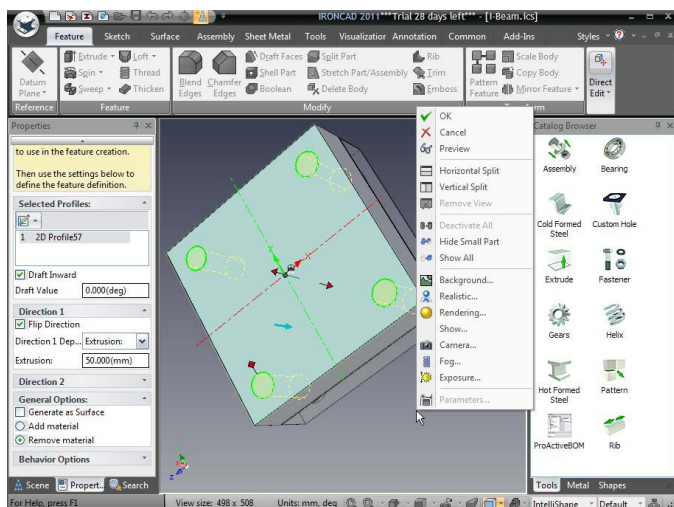
Trageți un cilindru din Shapes catalog (catalogul Forme) pe fața de sus a plăcii de jos folosind butonul din dreapta al mouse-ului. Selectați „Drop As Part”. Redimensionați diametrul acestuia la 23,5 mm și adâncimea sa la 6 mm făcând clic pe noua parte înainte de apariția mânerelor, apoi faceți clic dreapta pe mâner și selectați Valoarea diametrului.

52. Adăugați o a doua funcție de cilindru.

Adăugați un al doilea cilindru în centrul noului cilindru (clic stânga și trageți). Redimensionați-l pentru a avea 17,9 mm în diametru și 60 mm înălțime.

53. Activați Chamfer (teșirea).

Când știftul de ghidare este evidențiat în cyan, apăsați tasta de comandă rapidă „S” și selectați Chamfer Edges (Teșirea marginii).



54. Setați valorile pentru teșire.

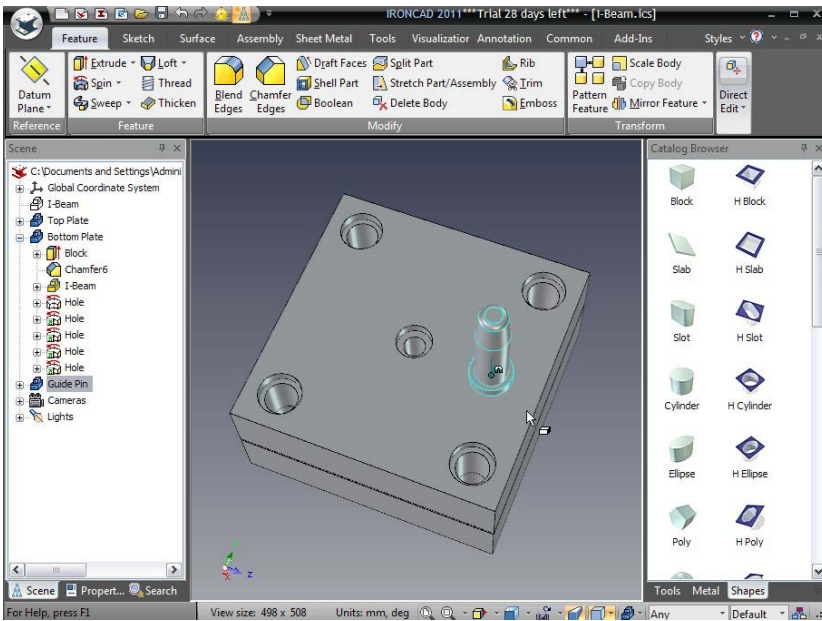
În panoul de browser cu proprietăți de teșire, selectați butonul Distance–Angle (Distanță unghiulară). Setați distanța la 20 mm și unghiul la 5 grade, apoi faceți clic pe marginea superioară a axului. IRONCAD va previzualiza teșirea.

Faceți clic pe Comutare valoare rază dacă teșirea nu coboară pe cilindru, așa cum se arată.

55. Adăugați rotunjire la vârful pinului de ghidare.

În mod similar, adăugați rotunjire de 3 mm la la marginea de la vârful pinului de ghidare Redenumiți piesa în browserul scenei într-un Pin de ghidare.

În mod similar, adăugați un amestec de 3 mm la marginea de la vârful pinului de ghidare. Redenumiți piesa în Scene Browser (browserul scenei) pentru Ghid Pin (pinul de ghidare).



3.4.7 Poziționare cu limitări.

Știfturile de ghidare ar trebui să se împerecheze cu orificiile atât ale plăcii superioare, cât și ale plăcii inferioare. TriBall este un instrument valid pentru acest scop de poziționare. Cu toate acestea, dacă găurile își schimbă poziția, știfturile de ghidare nu s-ar actualiza folosind metoda TriBall, deoarece nu există relații între aceste părți și caracteristici. În acest caz, funcțiile de poziționare și constrângeri de control oferite de IRONCAD ar fi mai potrivite.

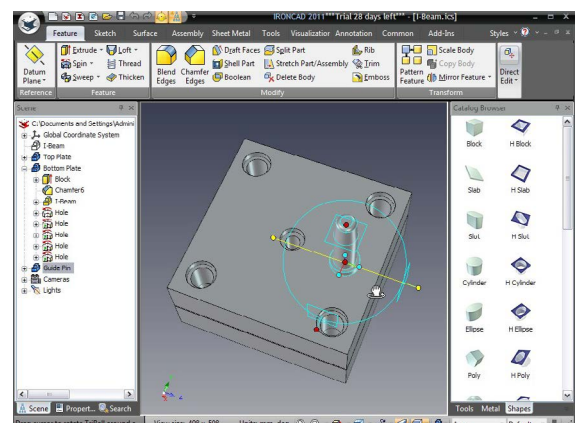
56. Rotirea unui bolt cu TriBall.

Cu Pinul de ghidare selectat, activați TriBall și selectați unul dintre mânerele axei exterioare care sunt paralele cu fața plăcii de jos, așa cum se arată în imaginea următoare. Mutați indicatorul mouse-ului în interiorul cercului TriBall și, folosind butonul din dreapta al mouse-ului, rotiți Pinul de ghidare cu 180 de grade pentru a indica pana la un punct placa de jos.

57. Creați 3 copii de legatura ale unui PIN.

În timp ce axa TriBall este activă, faceți clic dreapta pe mânerul activ din afara TriBall și trageți Pinul de ghidare la o distanță scurtă și eliberați butonul mouse-ului.

Ca rezultat al meniului drop-down, creați 3 copii legate ale Pin-ului de ghidare și apoi dezactivați TriBall.



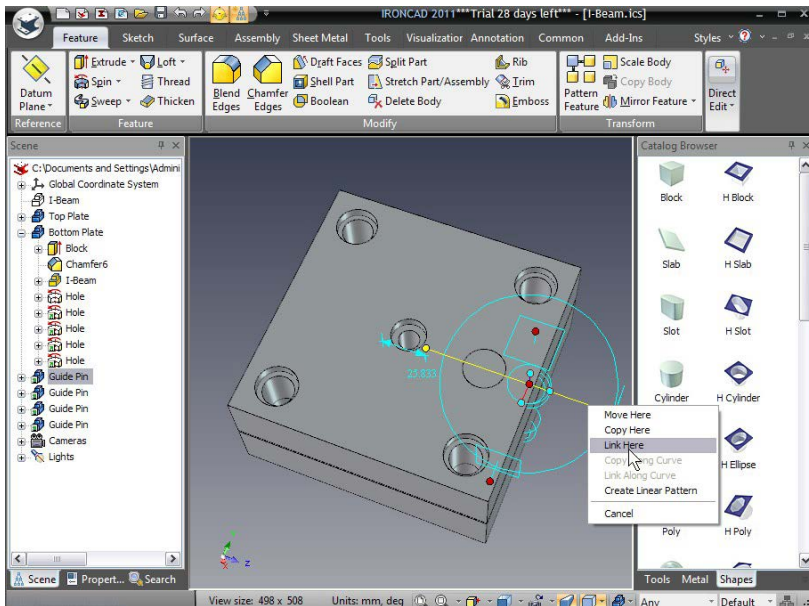
TriBall poate fi folosit pentru a poziționa fiecare știft de ghidare în raport cu locația găurilor în acel punct. Totuși, în acest caz, va trebui să fiți mai prident să limitați știfturile de ghidare la locația fiecărei găuri.

58. Selectați toate știfturile de ghidare.

În Scene Browser, selectați cei 4 Pini de ghidare apăsând tasta Ctrl și făcând clic pe fiecare dintre ele.

59. Mutați pini în zona vizibilă a scenei.

Activați TriBall și, folosind butonul din dreapta al mouse-ului, faceți clic și trageți cei patru pini de ghidare fata de placa de jos cu 50 mm, așa cum se arată în imagine. Dezactivați TriBall.

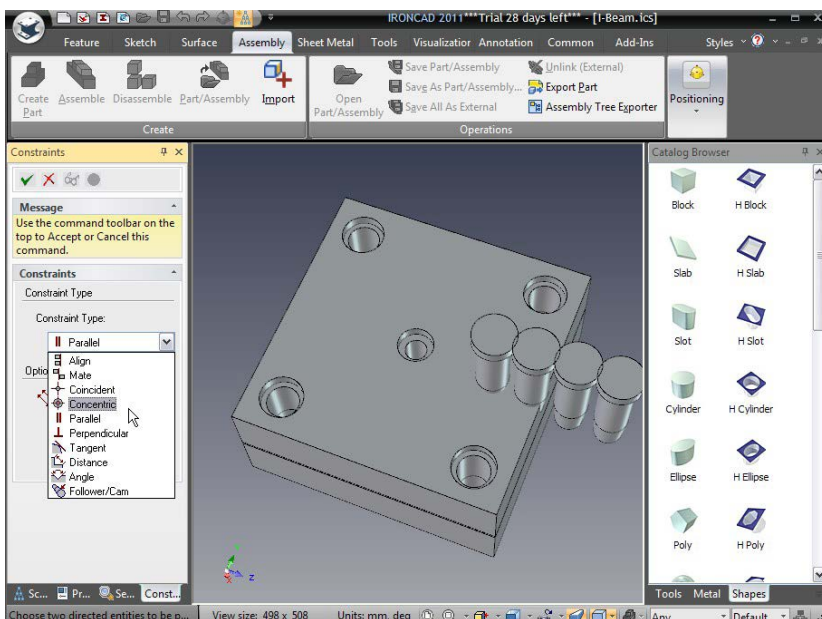


60. Activați instrumentul pentru poziționare.

Selectați fila Echipa și, în cele din urmă, în partea dreaptă a barei Windows, selectați instrumentul Poziționare forțată.

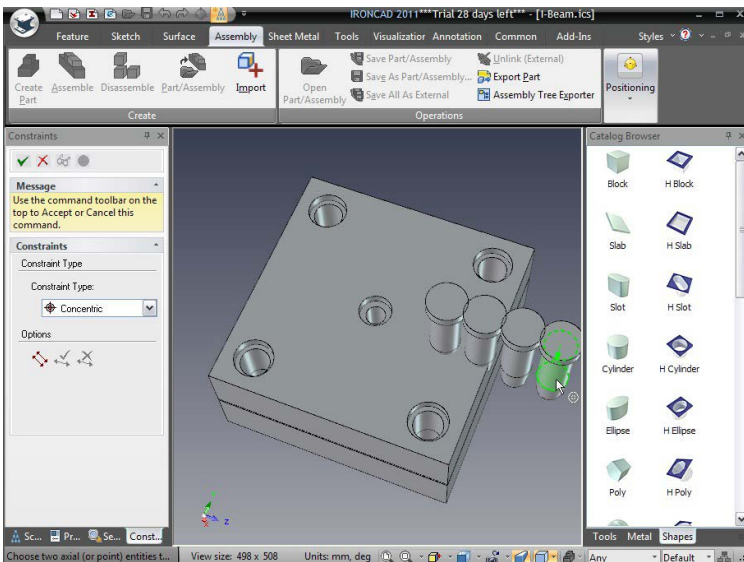
61. Selectați Centru.

În Browserul de proprietăți IRONCAD, selectați Concentric.



62. Poziționați știftul de ghidare în gaură.

Faceți clic pe porțiunea de 15,9 mm a unuia dintre știfturile de ghidare. Apoi faceți clic pe orificiul uneia dintre găurile pentru știfturile de ghidare. IRONCAD va fixa știftul de ghidare selectat în orificiul său de atribuit concentric.



IRONCAD va crea un spectru de găuri conectate, făcând mai ușor să vedeți geometria rezultată.

63. Acceptați și repetați pentru fiecare Pin.

Faceți clic stânga pentru a accepta poziționarea forțată (clic dreapta ar anula poziționarea curentă). Repetați acest proces pentru știfturile de ghidare rămase. Când toți știfturile de ghidare sunt în poziția corectă, faceți clic pe pictograma Apply (Aplicare) și Exit (ieșire) (pictograma bifă verde din partea de sus a browserului de proprietăți).

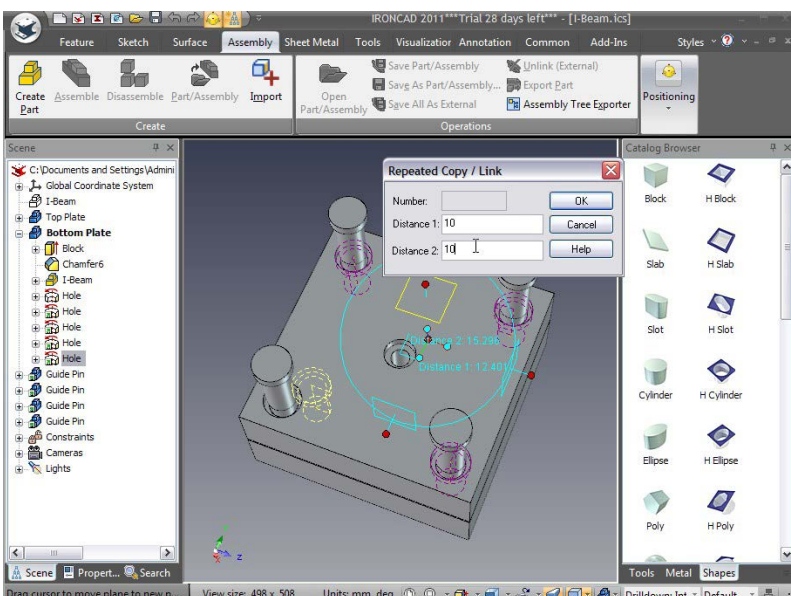
64. Selectați gaura pinului de ghidare

În browserul scenei, extindeți arborele de funcții Placă inferioară și selectați una dintre găurile pentru Pin de ghidare care au o săgeată verde pe pictogramă (săgeata verde indică faptul că orificiul este conectat).

IRONCAD va evidenția gaura selectată în galben și fiecare copie legată va fi afișate în violet.

65. Schimbarea poziției găurii utilizând TriBall.

Activați TriBall și mutați orificiul spre centrul plăcii cu funcția Airplane TriBall. Nu contează că TriBall-ul arată peste gaura alezajului (Sprue). Mutați gaura cu 10 mm în ambele direcții.



Pinul de ghidare corespunzător se va deplasa, iar orificiul din placa superioară se va deplasa în sincronizare cu orificiul Pinului de ghidare, deoarece geometria a fost creată nu numai prin proiectarea geometriei găurii, ci și prin adăugarea unei constrângeri la geometria proiectată, păstrând geometria rezultată în sincronizare cu gaura din care a fost creat.

3.4.8 Adăugarea unei schițe.

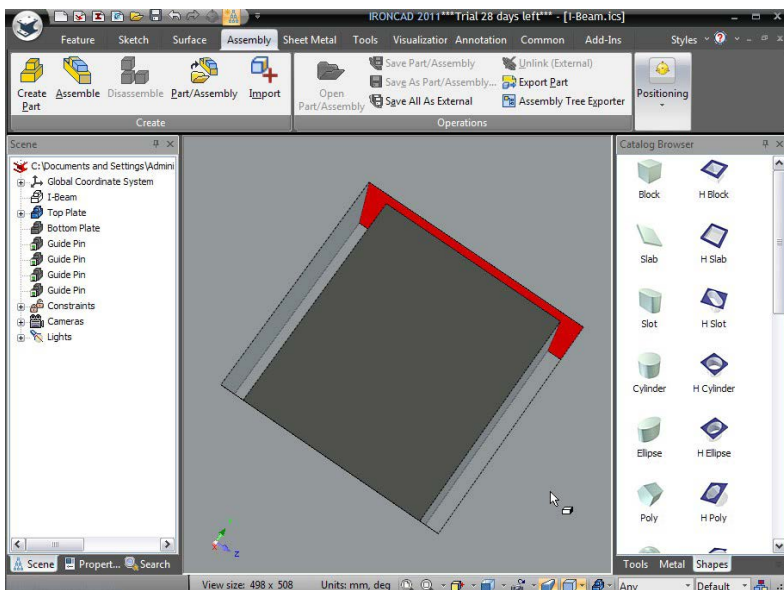
În lumea reală, cavitățile produse de operațiunile booleene ar avea nevoie de un unghi de deschidere, sau de eliberare, pentru a fi adăugat la pereții laterali care definesc componenta modelului. IRONCAD poate crea o schiță în multe etape ale proiectării. Acest exemplu presupune că propunerea de scule a fost agreată și, prin urmare, proiectul este adăugat în cavitate ca operație finală.

66. Ascunde părțile neselectate.

Selectați placa de sus și faceți clic dreapta pe mouse. Selectați Hide Unselected (Ascunde neselectat), IRONCAD va elimina toate celelalte componente de pe ecran.

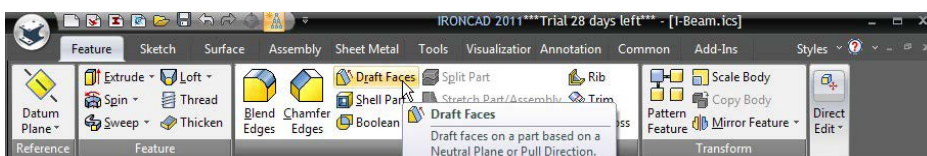
67. Zoom la adâncitură.

Măriți cavitatea folosind instrumentele camerei. Observați că unele dintre suprafețe ar fi moștenit culoarea I-Beam atunci când a fost îndepărtată de pe placă folosind operația booleană mai devreme



68. Verificați Draft Faces.

Accesați fila cu funcții din bara Windows și selectați Draft Faces (Inclinați peretele).



69. Setați opțiunile de Schiță și Plan neutru.

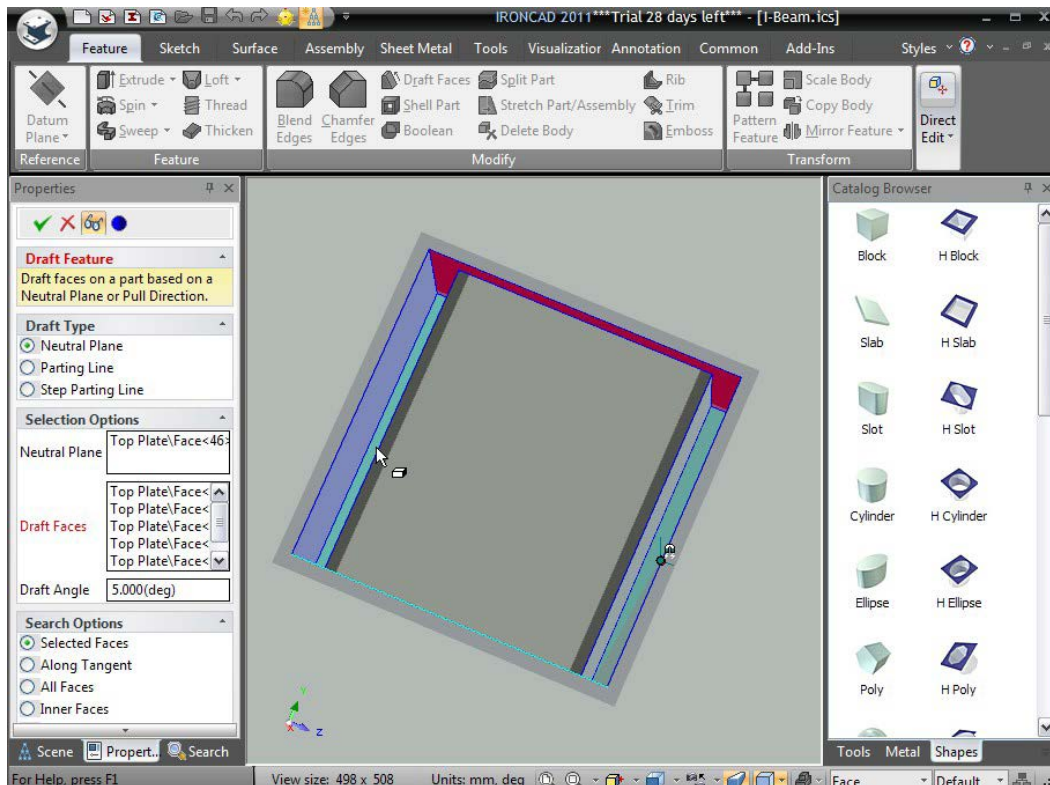
IRONCAD va schimba browserul de proprietăți în panoul Draft Feature. Setați Draft Type la Neutral Plane și selectați fața din partea de jos, așa cum se arată în imaginea următoare.

70. Verificați direcția înclinării.

Micșorați și verificați dacă săgeata cyan este îndreptată către capătul deschis. Această săgeată determină direcția unghiului, astfel încât forma finală să se poată retrage.

71. Selectați suprafețele pentru Schiță.

Măriți înapoi și selectați toate fețele în direcția săgeții. IRONCAD va arăta dimensiunea schiței ca o previzualizare.



72. Specificați unghiul de deschidere.

Setați unghiul schiței la 2 grade și faceți clic pe pe bifa OK. Pentru a modifica unghiul pe schiță de la odată ce operația este finalizată, faceți clic pe una dintre suprafețele schițate până când aceasta este evidențiată într-o culoare galben pal (toate celelalte suprafețe schițate apar, de asemenea, ca parte a operației). Faceți clic dreapta pe mouse și selectați Edit Option(Editare Opțiuni).

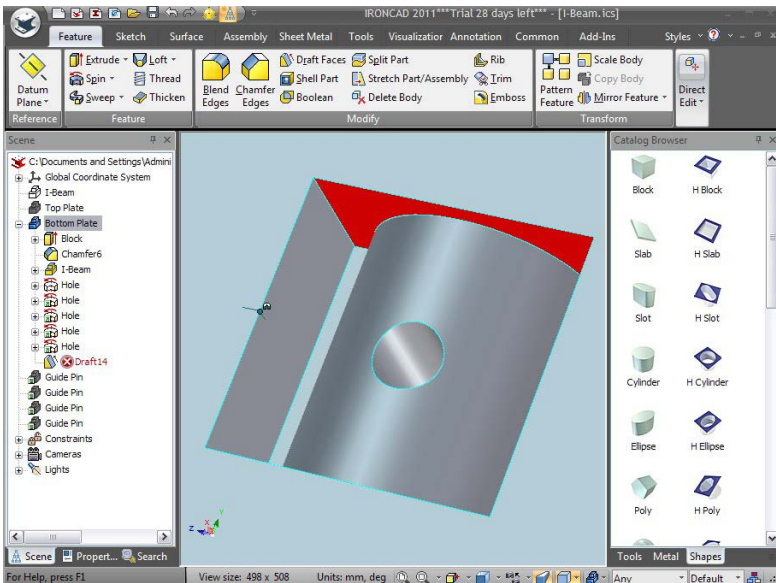
3.4.9 Gestionarea erorilor la crearea caracteristicilor.

Este inevitabil ca, la un moment dat într-un proiect, o caracteristică dorită să nu poată fi creată dintr-un motiv oarecare, cum ar fi încercarea de a pune 20 mm în jurul unei caracteristici de 1 mm lățime sau adăugarea de schite pe o față cilindrică.

73. Repetați schița de pe placa de jos.

Repetăți procesul pe placa de jos și includeți suprafața curbată. IRONCAD vă va da o eroare deoarece desenarea unei suprafețe curbe nu este posibilă în această direcție. Acceptați mesajul de eroare și extindeți arborele de funcții în browserul scenei.

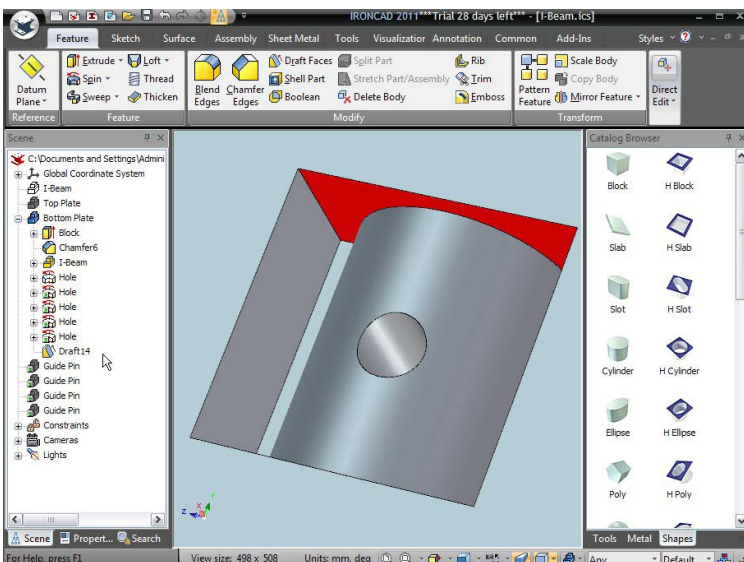
IRONCAD va identifica în mod clar caracteristica cu eroarea prin redenumirea acesteia în roșu și o cruce lângă numele său.



74. Corectarea erorii.

Pentru a remedia eroarea, faceți clic dreapta pe intrarea din browserul scenei și selectați Editare opțiuni din meniul drop-down. În panoul suprafețe de schiță, selectați Suprafață curbă, faceți clic dreapta și selectați Ștergere. Finalizați opțiunea apăsând OK.

Pentru a șterge eroarea, faceți clic dreapta pe intrare în browserul scenei și selectați Edit Option (Editare opțiune) din meniul rezultat. În panoul Draft Faces, selectați suprafața curbată, faceți clic dreapta și selectați Delete. Finalizați opțiunea selectând OK.



75. Vizualizați toate piesele.

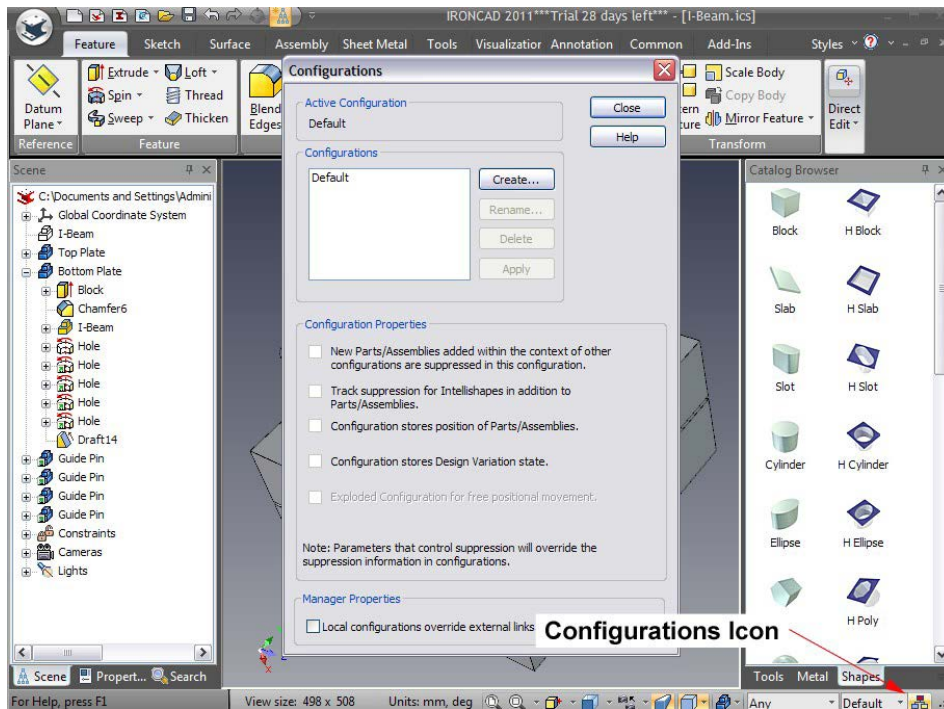
Faceți clic dreapta pe orice parte a fundalului și selectați Afișați tot din meniul derulant.

3.4.10 Creați configurații de stări multiple.

Configurația este o stare dintr-un proiect în care poziția și deplasările elementelor pot fi reținute de IRONCAD ca, de exemplu, un ansamblu explodat. Configurația poate aminti poziția, stările de afișare și chiar pozițiile IntelliShape, permițând comunicarea și evaluarea scenariilor „ce ar fi dacă”. În acest caz, scopul acestui exercițiu este de a crea un ansamblu explodat.

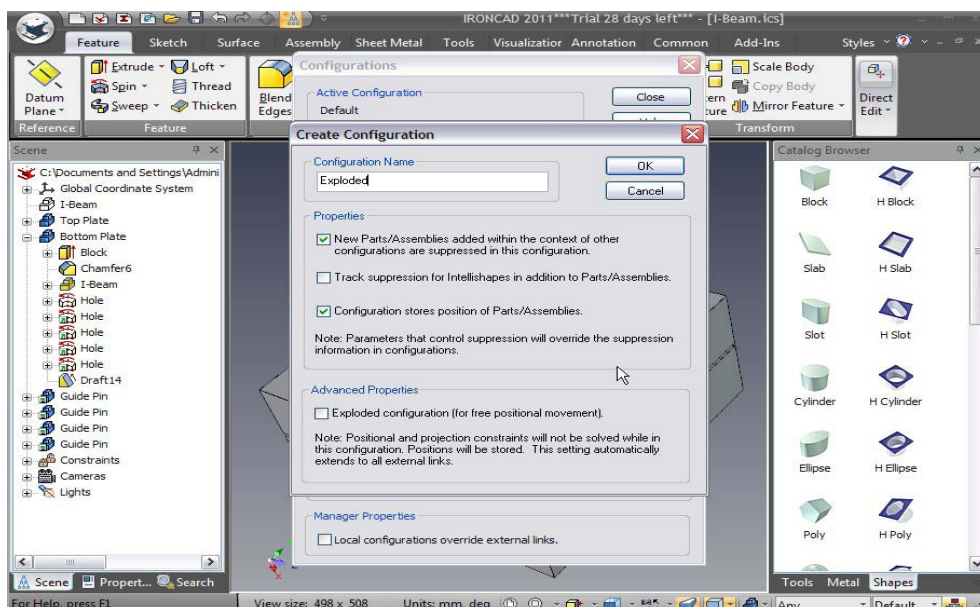
76. Activați dialogul de configurare.

Faceți clic pe pictograma Configurare din partea de jos a ferestrei IRONCAD. IRONCAD va afișa panoul de configurare.



77. Creați o nouă configurație.

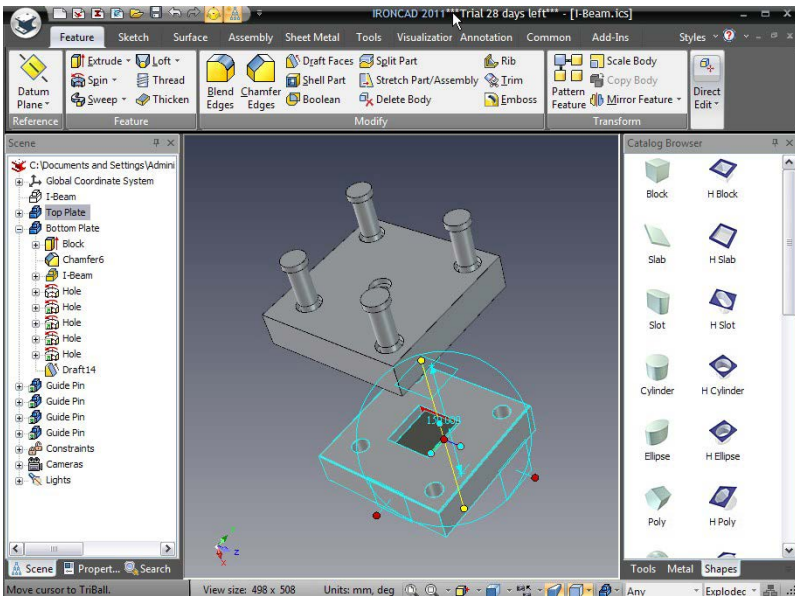
Faceți clic pe butonul Creare. În panoul următor, introduceți Exploded ca nume de configurare și bifați „New Parts/Assemblies added (Piese noi / Ansambluri adăugate)” și selectați poziția Configuration stores position of Parts/Assemblies (Configurare a Pieselor / Ansamblurilor). Faceți clic pe OK pentru a confirma configurarea.



IRONCAD va actualiza panoul de configurare cu noile setări de configurare. De asemenea, va schimba numele configurației active în bara de stare de lângă pictograma de configurare.

78. Repoziționarea plăcii superioare.

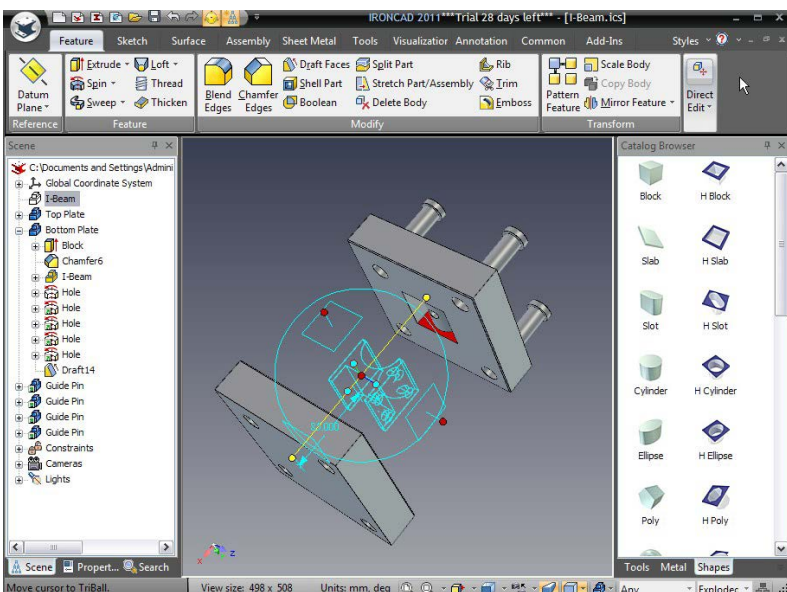
Faceți clic pe Placa superioară în modul parțial (evidențiat cu margini cyan) și activați TriBall. Mutati placa de sus de placa de jos cu 150 mm așa cum este prezentat.



79. Mutați I-Beam-ul ascuns.

Dezactivați TriBall și selectați partea din I-Beam ascuns în browserul de scene.

Reactivați TriBall și mutați I-Beam-ul depozitat departe de placa inferioară 85 mm.



80 Salvați noul fișier explodat.

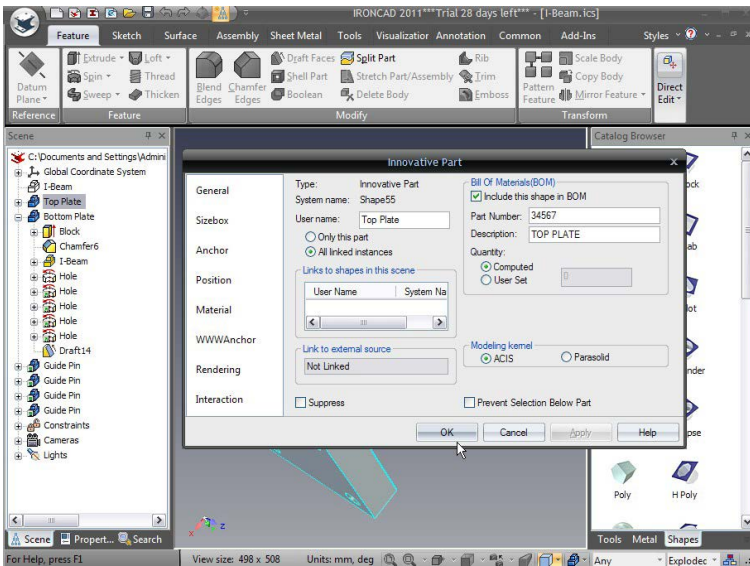
Acum scena va conține o configurație (implicită) ca cea asamblată și o configurație explodată care poate fi comutată.

3.4.11 Crearea desenelor de ansamblu explodate

O sarcină comună în mediul de proiectare este furnizarea unei liste de materiale și a unui desen de ansamblu expus. IRONCAD oferă legături directe între desen și piesa 3D pentru fiecare componentă din ansamblu.

81. Completați proprietățile plăcii superioare.

Faceți clic dreapta pe placa de sus în browserul scenei și selectați proprietăți. Completați casetele Part number (Număr piesă) și Description (Descriere), de ex. 34567 și PLACA SUPERIOARĂ și faceți clic pe OK. Notă: Puteți accesa aceasta, de asemenea, în Browserul de proprietăți



82. Repetați pentru placa inferioară

Repetati pentru placa inferioara introducand un numar diferit.

83. Aplicați proprietăți pentru Pinul de ghidare.

Urmati din nou același proces pe Pinul Ghid folosind un număr diferit. Observați că, deoarece cei patru pini de ghidare sunt „legați între ei”, toți moștenesc datele introduse automat.

84. Creați un nou Desen.

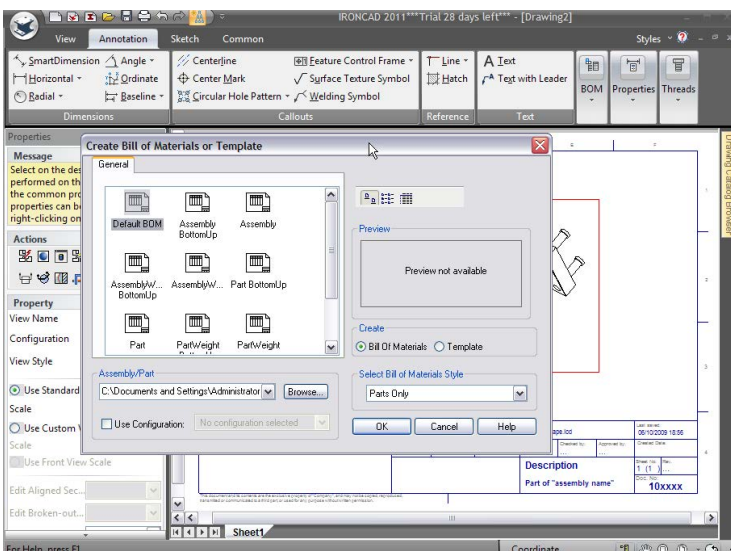
Faceți clic pe butonul de pornire IRONCAD și creați un nou desen File>New> Drawing (Fișier > Nou> Desen) folosind șablonul A4 Landscape utilizat anterior.

85. Creați o vedere generală.

Selectați View tab (fila Vizualizare) urmată de opțiunea Vizualizare generală. În panoul Creare vedere generală, asigurați-vă că Configurația scrie Exploded și apoi faceți clic pe opțiunea Din scenă și faceți clic pe OK. Plasați vizualizarea desenului pe foaia de desen.

86. Creați o listă de materiale

Deschideți fila Anotation (Adnotare) și faceți clic pe pictograma BOM (Bill of Materials). IRONCAD va afișa panoul Creare lista de materiale. Selectați default BOM(BOM implicit) și faceți clic pe OK

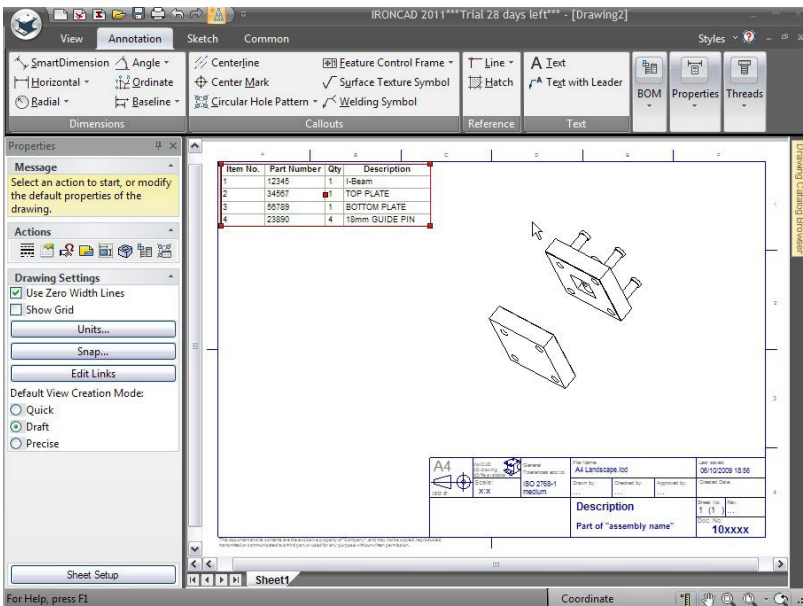


87. Așezați tabelul BOM.

IRONCAD va crea lista de materiale și va afișa o casetă roșie de delimitare pentru tabel. Trageți BOM în poziția dorită și faceți clic pentru a plasa.

88. Creați numerotari pentru articole

Odată ce BOM a fost creat, desenul poate fi adnotat cu Item Bubbles. Selectați Item Bubble din panoul BOM. Faceți clic pe componentele desenului și poziționați balonul de articole. IRONCAD va oferi feedback grafic al articolului selectat în cazul în care mai multe articole sunt foarte apropiate unul de celălalt. Numerele bulilor de articole se potrivesc cu numerele din BOM.

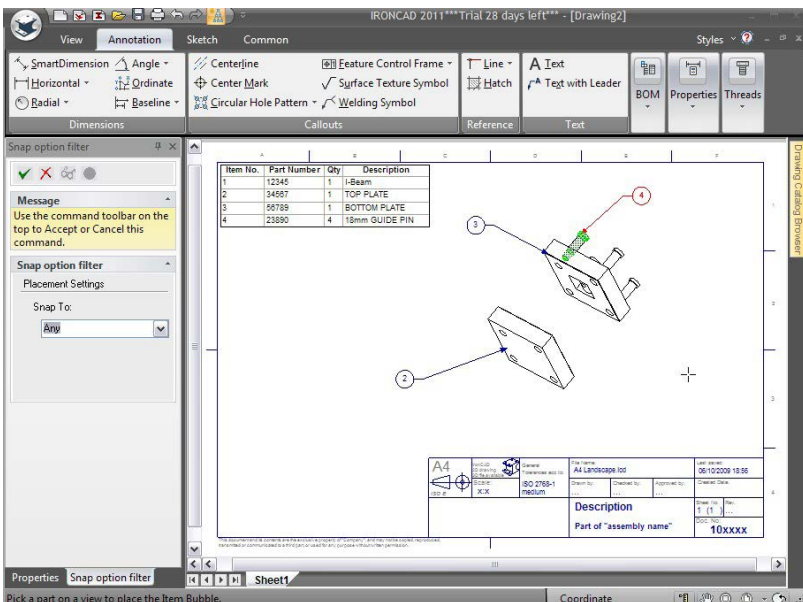


89. Anulați suprimarea I-Beam

Minimizați desenul și în scenă, faceți clic dreapta pe I-Beam și anulați-l făcând clic pe opțiunea Suprimare. În același timp, modificați descrierea piesei I-Beam la MOLDED I-BEAM

90. Reveniți la desen.

Restaurați fereastra de desen (din fila comună sau din bara de instrumente Acces rapid). IRONCAD va recunoaște că s-a produs o modificare a scenei care este definită, va desena casete de notificare în jurul oricăror vederi și a BOM și va afișa panoul Vizualizările necesită actualizare. Faceți clic pe OK.



91. Actualizare automată.

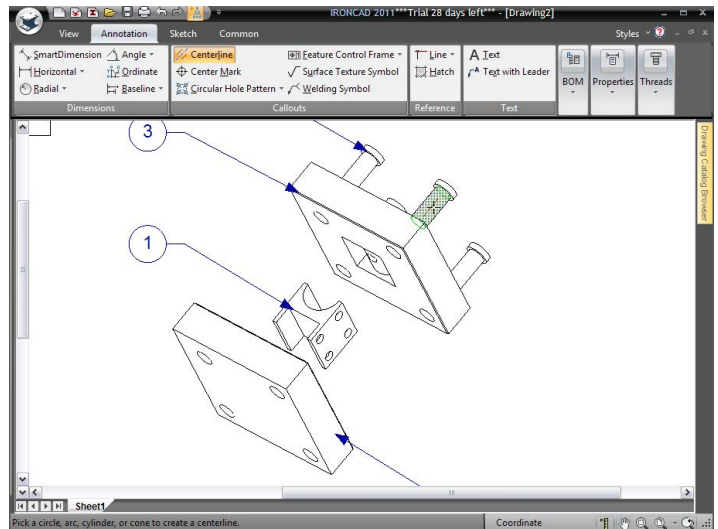
BOM va fi actualizat cu noua descriere pentru I-Beam și desenul actualizat pentru a arăta I-Beam

92. Adăugați un numar de articol în I-Beam.

Adăugați poziția balonului în I-Beam și, dacă este necesar, repositionați poziția balonului selectând balonul în sine și trăgându-l într-o poziție mai potrivită. Pentru a repositiona celălalt capăt al poziției balonului, selectați-l în poziția săgeții și trageți-l într-o nouă locație. Adăugați numărul de articole în I-Beam și, dacă este necesar, schimbați poziția numărului de articole selectând pe număr în sine și trăgându-l într-o poziție mai plăcută. Pentru a repositiona celălalt capăt al numărului de articole, selectați-l în locația săgeții și trageți-l într-o locație nouă.

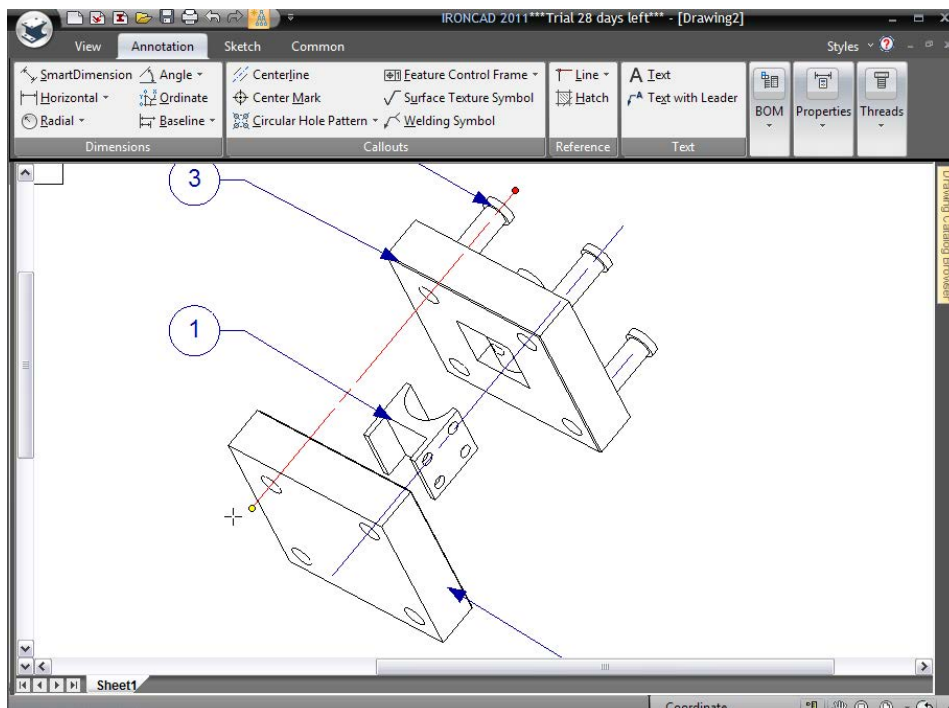
93. Adăugați Linii Centrale pentru alinierea principală.

Adăugați linii centrale pentru a afișa alinierea știfturilor de ghidare prin ansamblu, selectând opțiunea Linie centrală și indicând porțiunea cilindrică a știftului de ghidare (o aproximare ar putea ajuta această operațiune).



94. Extindeti liniile centrale.

IRONCAD va desena o linie centrală pe fața selectată a piesei. Pentru a-l extinde prin ansamblu, faceți clic pe linia centrală pe care ați desenat-o și trageți punctul roșu care marchează sfârșitul liniei și trageți-l în poziția dorită.



95. Actualizați numele blocului.

Faceți clic dreapta pe titlul și numărul desenului și înlocuiți textul implicit cu titlul și numărul corect folosind opțiunea Edit Text (Editare text) (NOTĂ: rețineți că layerul poate fi blocat).

96. Afișați liniile de lățime reală.

Șablonul A4 landscape este configurat să folosească linii foarte fine pentru a ajuta la poziționarea și selectarea dimensiunilor. Dezactivați această opțiune făcând clic dreapta oriunde în spațiul liber al desenului (nu în interiorul zonei vizualizării proiectate) și selectând configurația cardului. Debifați opțiunea „Utilizați lățimea liniei zero”.

Șablonul A4 Landscape este configurat pentru a utiliza linii foarte subțiri pentru a ajuta la poziționarea și selecția dimensiunilor. Dezactivați această opțiune făcând clic dreapta oriunde în zona de desen liber (nu într-o zonă de vizualizare proiectată) și selectați Configurare foi. Debifați opțiunea „Use zero-width lines(Utilizați linii cu lățime zero)”.

97. Salvați desenul.

Salvați desenul dându-i un nume nou, cum ar fi Plasarea instrumentului I-Beam (IRONCAD atribuie desenului numele scenei sale 3D de control ca implicit). În același timp, IRONCAD va salva scena definită (fără a-i schimba numele).

Aceasta completează secțiunea Ghidului de pornire rapidă. Subiectele cheie abordate în această secțiune includ:

- Proiectarea unui ansamblu
- Lucrul cu operații booleene
- Utilizarea caracteristicilor inteligente
- Utilizarea funcțiilor inteligente ca bază pentru a crea proprietăți noi
- Crearea de caracteristici bazate pe schiță
- Lucrul cu Teșituri / Sanfrene(Blends/Chamfers)
- Poziționarea cu limitare
- Adăugarea unei schițe
- Gestionarea erorilor la crearea proprietăților
- Creați o configurație cu stări multiple
- Crearea desenelor de ansamblu explodate

Aceasta încheie prima noastră introducere rapidă la IRONCAD. Sperăm că acest Ghid de utilizare v-a oferit o primă introducere generală în procesul de proiectare în IRONCAD, precum și unele dintre caracteristicile fundamentale ale aplicației. Acest capitol sa concentrat pe:

- Crearea unui model 3D conceptual
- Redimensionarea proprietăților pentru a reflecta dimensiunile dorite
- Adăugarea de câteva caracteristici de detaliu
- Crearea unei randări fotorealiste
- Adăugarea de teșituri și amestecuri (chamfers and blends)
- Crearea unui desen de detaliu
- Construirea unui ansamblu și detalierea acestuia

Simțiți-vă liber să extindeți partea dvs. de scule pentru a obține o mai bună înțelegere a procesului de proiectare IRONCAD. În capitolele următoare, vom extinde unele dintre conceptele acoperite în această secțiune pentru a vă oferi o mai mare profunzime a capacităților.

4. UTILIZAREA SCHITELOR 2D ÎN PROIECTAREA PIESELOR.

Modelele IRONCAD nu se limitează la a fi construite din gama de blocuri standard IntelliShape furnizate de sistemul Catalog IRONCAD. Uneori poate fi mai convenabil să creai o formă dintr-o secțiune transversală 2D sau o schiță, așa cum este cunoscută în mod obișnuit. De fapt, toate formele 3D furnizate în cataloage sunt create din schițe 2D și pot fi folosite ca bază pentru alte caracteristici sau chiar piese complete.

Formele personalizate create din schițe 2D funcționează într-un mod foarte asemănător cu IntelliShapele standard, prin faptul că pot fi modificate prin întinderea mânerelor. Totuși, în mod implicit, aceste mâneri se aplică elementelor individuale, sau intervalelor, ale geometriei definitorii.

Acest capitol se concentrează pe capacitățile avansate ale IRONCAD pentru crearea și editarea IntelliShapes folosind geometria 2D. Se presupune că sunteți deja familiarizat cu elementele de bază ale designului pieselor IRONCAD. Acest capitol vă va ghida prin procesul de creare a unui ansamblu simplu de piese. În loc să creai piesele în cel mai mic număr de pași posibil, veți explora numeroase alternative de construcție și modificare.

Subiectele abordate în acest capitol includ:

- Mânere pentru formă vs mânere pentru dimensionare
- Utilizarea instrumentelor de editare 2D de bază
- Crearea de schițe precise utilizând dimensiunile de capăt, dimensiunile curbei și mânerul curbei.
- Editarea secțiunilor transversale ale IntelliShapes existente
- Utilizarea funcțiilor Drag-and-drop IntelliShape Modeling vs. 2D Cross-section Modeling
- Setarea numelor și culori părților
- Utilizarea Catalogului Advance Shapes
- Salvarea piesei

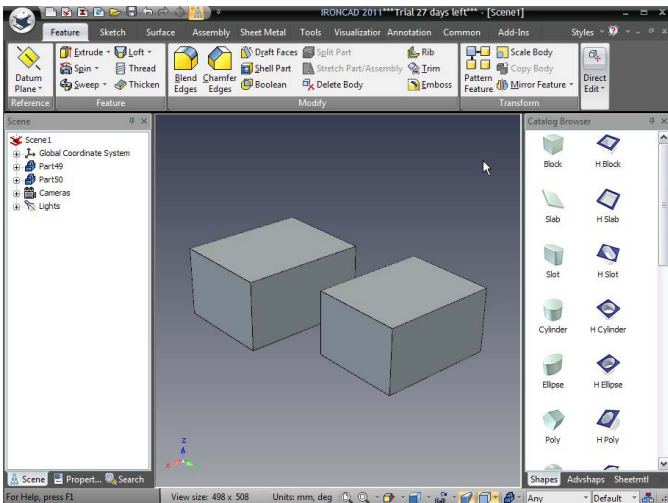
4.1 Mânere de formă vs. Mânere Sizebox

Anterior, IntelliShapes erau folosite pentru a crea un model simplu. Orice modificări ale geometriei au fost realizate ca urmare a întinderii mânerelor care controlează Sizebox-ul IntelliShape sau prin utilizarea SmartDimensions.

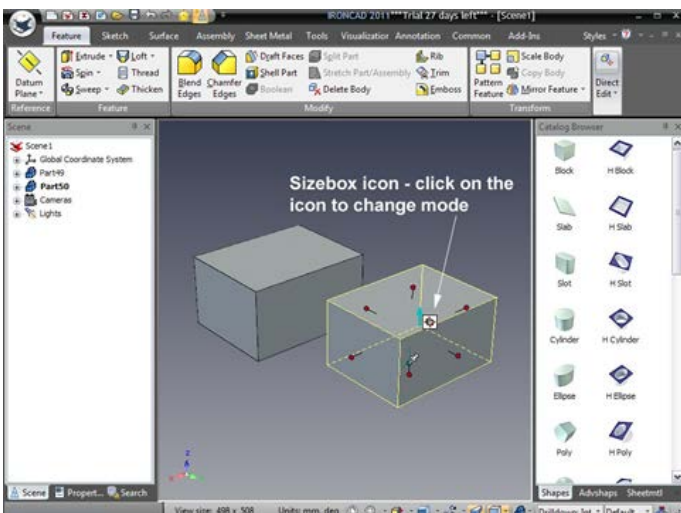
IRONCAD nu își limitează modelarea dinamică la întinderea Sizebox. Schița definitorie a IntelliShape poate fi, de asemenea, împinsă, trasă și poziționată cu precizie față de alte elemente ale scenei, eliminând nevoia de a utiliza controlul dimensiunilor schiței. Mânerele afișate pe intervalele de schiță sunt cunoscute sub denumirea de Shape Handles (Mânere de formă). Ele diferă în formă (adică triunghiuri roșii) și adaugă, de asemenea, un control mai mare al poziționării, oferind control complet asupra designului, fără a adăuga dezordine în jurul designului. Ele sunt, de asemenea, o parte fundamentală a proiectării în contextul asamblării.

4.1.1 Poziționarea caracteristicilor și fețelor folosind mânerul de formă(Shape Handles)

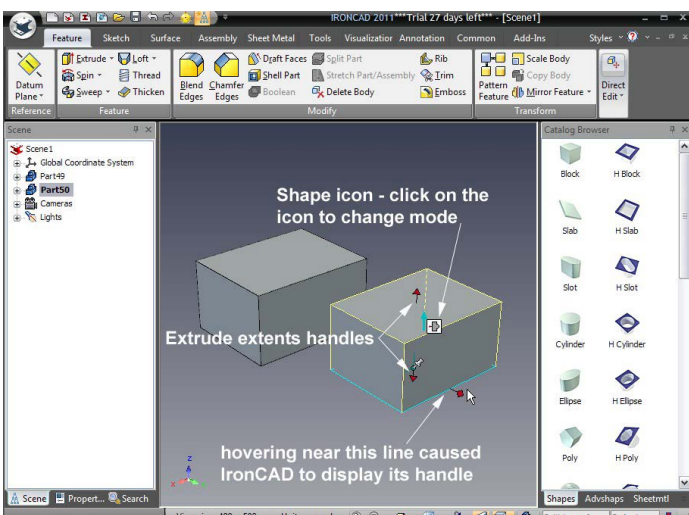
Fețele modelelor pot fi poziționate și dimensionate folosind mânerul pe care IRONCAD le atașează la intervalele de geometrie individuale care definesc caracteristica. Pentru a explora acest set puternic de funcționalități, trageți 2 blocuri din catalog, așa cum se arată în imaginea de mai jos:



Pentru acest exercițiu, nu contează dacă aceste blocuri formează o singură parte sau 2 părți separate. Detaliați pentru a afișa mânerul IntelliShape Sizebox pe una dintre părți. Veți observa o pictogramă lângă caseta Sizebox (situată lângă direcția săgeții de extrudare). Această pictogramă indică „modul” curent în care IntelliShape este activ în prezent. Făcând clic pe această pictogramă, „modul” se schimbă din „modul Sizebox” în „modul Formă”.

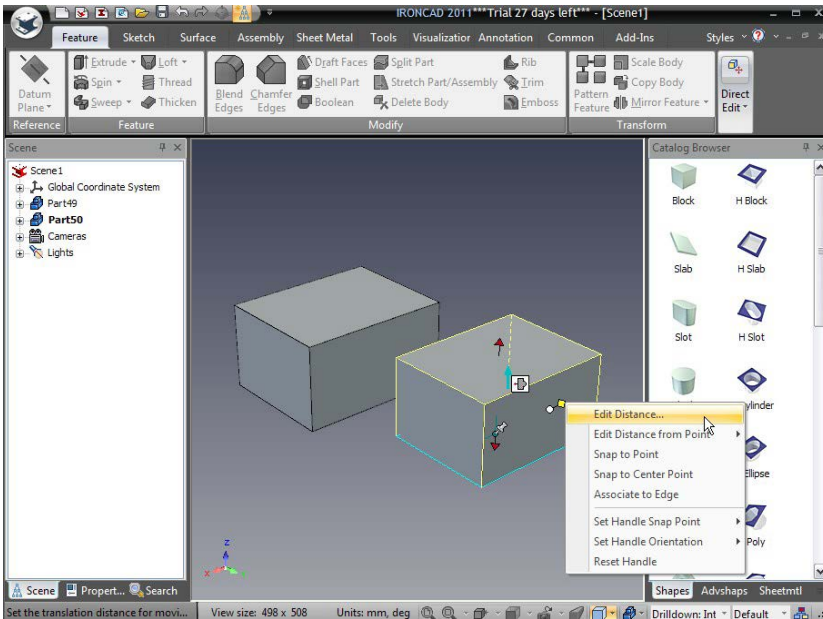


Cu piesa evidențiată în modul Shape, mânerul familiar Sizebox va dispărea și vor fi înlocuite cu două mâneruri triunghiulare care definesc direcția și extinderile de extrudare. În plus, schița definitoare va fi afișată cu cyan.

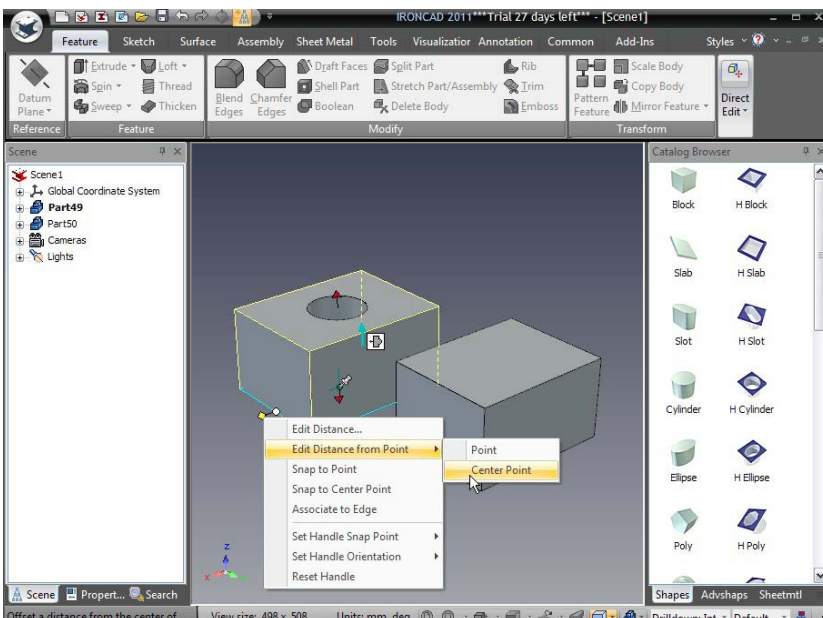


Deplasarea cursorului mouse-ului peste una dintre intervalele cyan rezultă în IRONCAD afișarea unui mâner în formă de romb pe care îl puteți face clic pe o glisare. Acest lucru are ca rezultat modificări de formă similare cu cele când trageți mânerul Sizebox. Cu toate acestea, făcând clic dreapta pe un mâner în formă de romb are ca rezultat un meniu pop-up care vă oferă un control fin al poziției respectivei intervale de geometrie (și, prin urmare, față).

De exemplu: Selectați prima opțiune „Edit Distance”. IRONCAD afișează o casetă de dialog pentru introducerea unei valori. Tastarea unei valori pozitive va duce la mișcarea feței în direcția mânerului. O valoare negativă are ca rezultat mișcarea feței în direcția opusă.



Acum aDAUGATI o formă de cilindru H din catalog pe una dintre IntelliShapes existente. Selectați unul dintre blocurile originale IntelliShapes și faceți clic pe pictograma mod pentru a activa modul formă. Acum, ca și înainte, deplasați cursorul mouse-ului peste un interval de geometrie și faceți clic dreapta pe mânerul în formă de romb. De data aceasta, selectați „Edit Distance from Point”. IRONCAD va afișa un meniu derulant cu 2 opțiuni. Selectați „Center Point”(Centrul Punct) și selectați centrul găurii tocmai adăugate (sau marginea). Introduceți o valoare pentru a poziționa fața în raport cu gaura.



Repetati această operațiune pentru cealaltă parte din scenă. Aceasta arată 2 caracteristici cheie de design și productivitate ale IRONCAD: ności właściwości w IRONCAD.

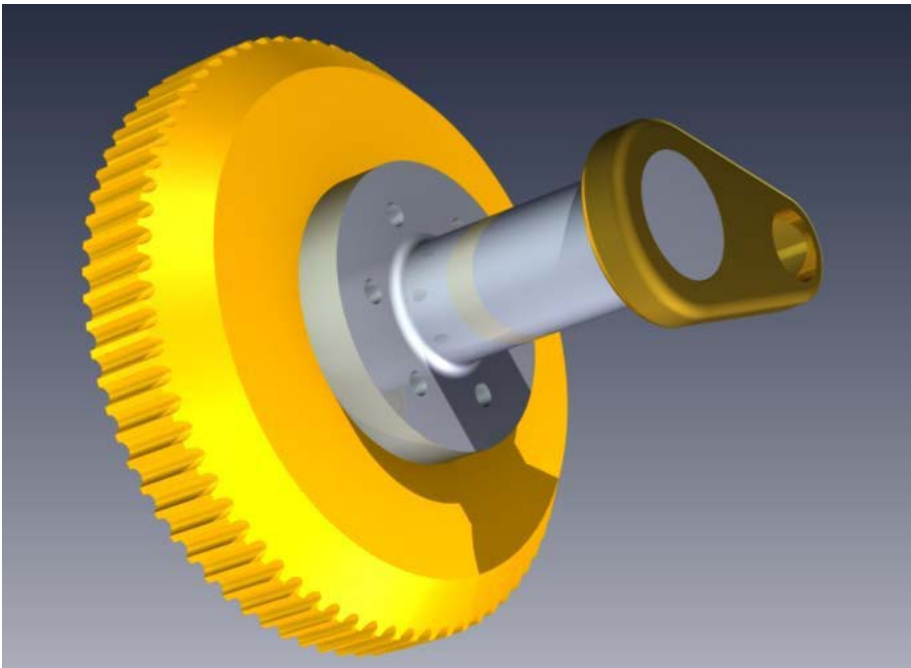
- A. IRONCAD nu este legat de ordinea în care este creată geometria.
În exemplul de mai sus, gaura a fost creată după bloc, dar geometria sa a fost disponibilă pentru a ajuta la poziționarea unei fețe pe blocul „părinte” al găurilor.
- B. Geometria poate fi dimensionată direct și dinamic, fără a introduce mai multe date și funcții în procesul de proiectare.

Merită să experimentați mai mult cu schimbarea acestui mod pentru dimensionare și poziționare. Un sfat rapid, dacă utilizați modul formă pentru cilindrul H, puteți seta raza acestuia prin „Edit Distance”(Editare distanță) de la punct și apoi alegeți Center Point (Punct central) care va indica centrul cilindrului H ca referință.

4.2 Utilizarea instrumentelor de editare 2D de bază

Această secțiune va introduce o abordare mai tradițională a proiectării pieselor (adică prin schițarea geometriei care reflectă forma finală a unui articol). Schița va fi apoi „dimensionată” astfel încât să îndeplinească un set de criterii dimensionale.

Geometria schiței poate fi, de asemenea, controlată, astfel încât orice modificări să fie previzibile în natură. Această abordare este denumită constrângere a geometriei. Vom introduce, de asemenea, conceptul de constrângeri și apoi vom arăta că IRONCAD amestecă în mod liber caracteristicile bazate pe schiță cu caracteristicile bazate pe tragere și plasare. Componenta va fi apoi folosită ca referință pentru a crea componente suplimentare, care se termină cu ansamblul prezentat mai jos.



4.2.1 Crearea volantului folosind un Spin IntelliShape

O rotire IntelliShape este o formă 3D creată prin rotirea (învârtirea) unui profil de schiță 2D (secțiune transversală) în jurul unei axe. Profilul de schiță trebuie să fie format din una sau mai

multe bucle închise de elemente de geometrie conectate fără suprapuneri. Geometria care traversează axa de rotație va provoca o eroare.

Următoarea secțiune va introduce atât generarea unei schițe 2D, cât și generarea unui Spin IntelliShape. Pentru a vă asigura că rezultatele sunt în concordanță cu pașii descriși în această secțiune și pentru ca valorile să aibă sens, începeți o nouă scenă și asigurați-vă că unitățile se potrivesc cu exemplele.

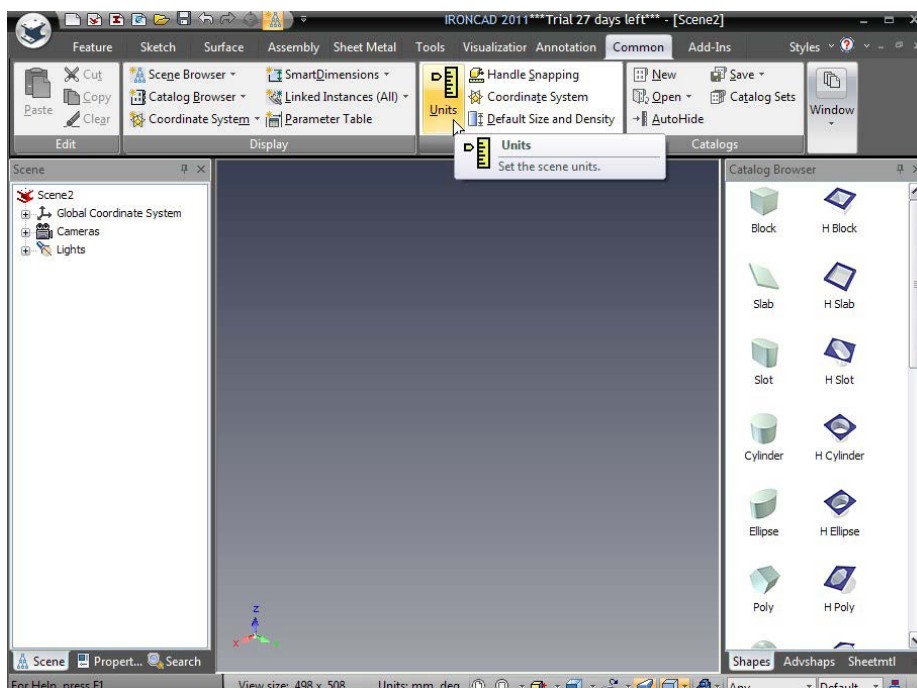
Ca și în secțiunile anterioare, acest ghid pas cu pas va reduce treptat volumul de dialog prezentat pe măsură ce exercițiul se dezvoltă. Dacă vrei doar să faci un pas prin exercițiu pur și simplu urmați pașii numerotați. Cu toate acestea, s-ar putea să găsiți informații utile în caseta de dialog.

1. Creați o scenă nouă

Din butonul „Home (acasă)” IRONCAD, selectați File (Fișier) urmat de New(Nou).

Din caseta de dialog rezultată, selectați Scenă și faceți clic pe OK. Din fila Metric, selectați șablonul Gri și faceți clic pe OK.

IRONCAD va începe o nouă scenă cu un fundal gri care se estompează. Notă: verificând linia de stare din partea dreaptă jos a ferestrei IRONCAD, veți vedea rapid că unitățile sunt setate la mm (milimetri).



Dacă unitățile actuale ale scenei nu sunt în milimetri, accesați fila Comun și faceți clic pe pictograma Unități. Setati valoarea Lungimeii afișată în caseta de dialog la Milimetri prin lista derulantă.

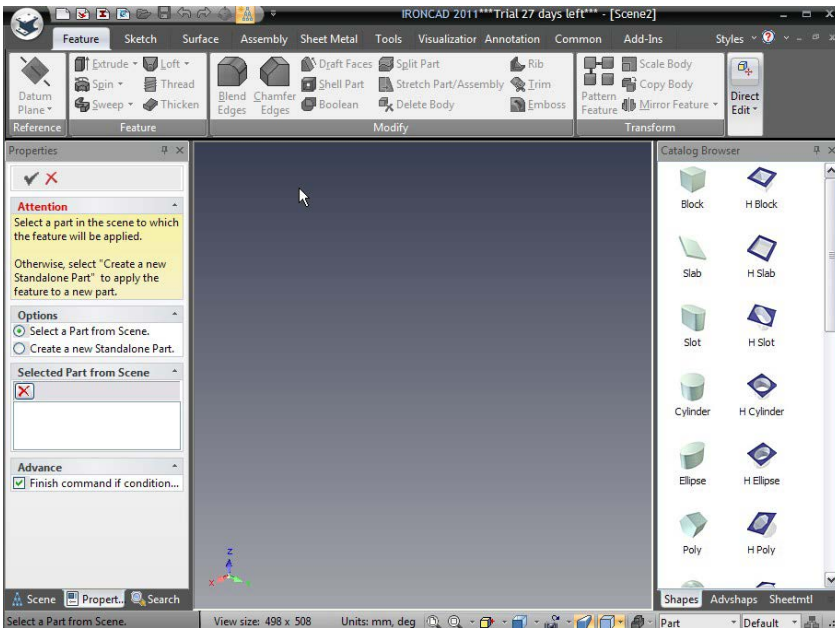
IRONCAD prezintă două opțiuni pentru crearea unui nou Spin IntelliShape: clasicul Spin Shape Wizard și pentru IRONCAD XG și mai târziu o funcție Spin mai interactivă. Această secțiune va introduce metoda Spin Feature.

2. Selectați comanda Spin Feature

Z karty Funkcje , wybierz narzędzie funkcji "Wyciągnięcie przez Obrót".

Din fila Caracteristici, selectați instrumentul Funcție „Rotire”.

IRONCAD va afișa browserul de proprietăți de comandă în partea stângă a ecranului.



Browserul de proprietăți de comandă este conceput pentru a oferi un pas logic de operații pentru crearea unei forme. Este consecvent în abordarea sa pentru crearea tuturor IntelliShapes. În plus, prezintă aceleași instrumente pentru a modifica IntelliShape, deoarece practic toate aspectele IntelliShape sunt „interschimbabile”.

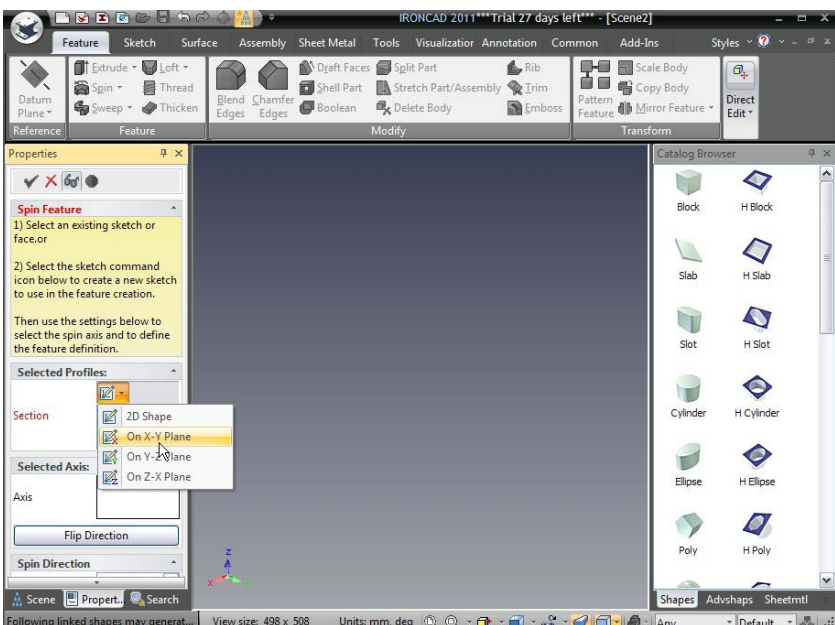
3. Creați o nouă piesa de sine stătătoare.

În panoul Opțiuni, selectați Creați o nouă parte autonomă (Standalone Part).

IRONCAD va reîmprospăta apoi browserul de proprietăți de comandă pentru a oferi opțiuni de utilizare a unei schițe existente, a unei fațe a unei piese pentru a defini geometria schiței sau pentru a crea o nouă schiță ca bază a IntelliShape.

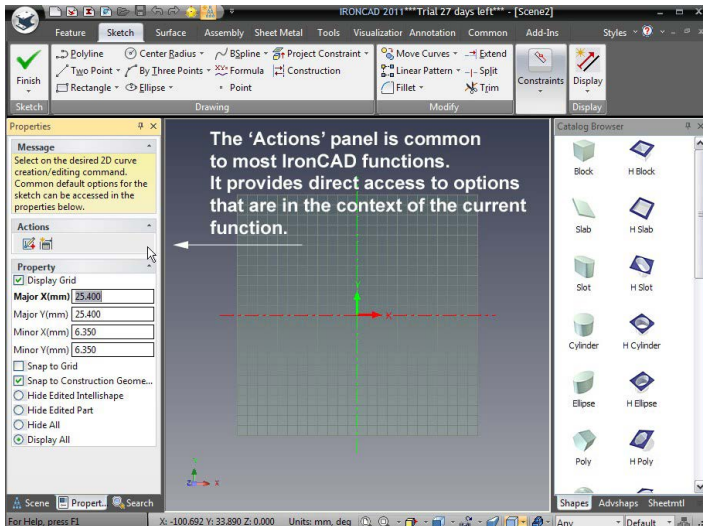
4. Creați o schiță nouă

În panoul Selected Profiles panel (Profiluri selectate-acesta va avea cuvântul Secțiune evidențiat în roșu, indicând că această casetă așteaptă o intrare), utilizați pictograma drop-down așa cum se arată și selectați Planul X-Y.



IRONCAD va afișa o grilă de schiță în fereastra scenei în timp ce orientează vizualizarea pentru a arăta ortogonal pe grila de schiță. În plus, IRONCAD modifică browserul de proprietăți pentru a reflecta această etapă a procesului de schiță.

Aici puteți seta valorile pentru spațierea dintre grilă, precum și opțiuni precum „snap to grid” și o serie de opțiuni de afișare în cazul în care lucrați la o piesă care face dificilă vizualizarea geometriei care este creată.

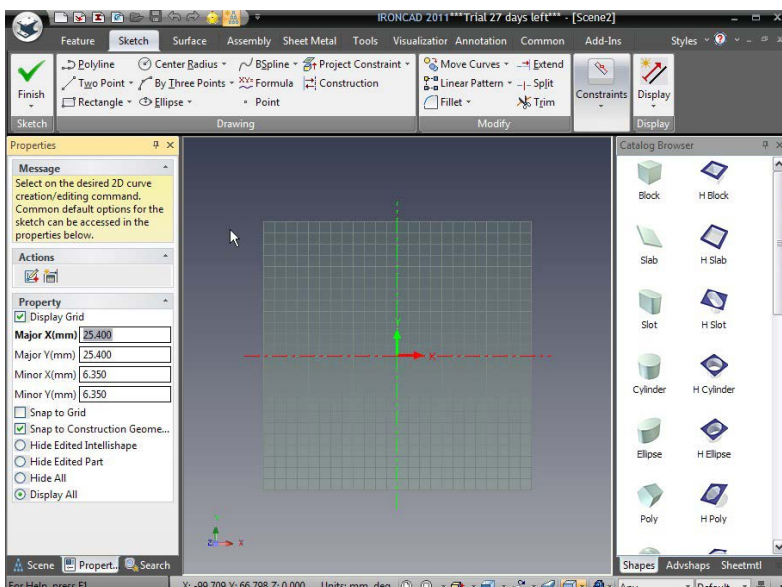


IRONCAD va afișa și două pictograme în secțiunea Acțiuni. Aceste pictograme oferă acces direct la operațiunile sensibile la context. În acest caz, ele oferă acces rapid la importul unei piese de geometrie 2D existente, de exemplu, în format DXF și la tabelul de parametri.

Pictogramele bazate pe context măresc productivitatea prin reducerea numărului de interacțiuni necesare pentru a obține aceleași rezultate.

5. Desenul profilului de rotire

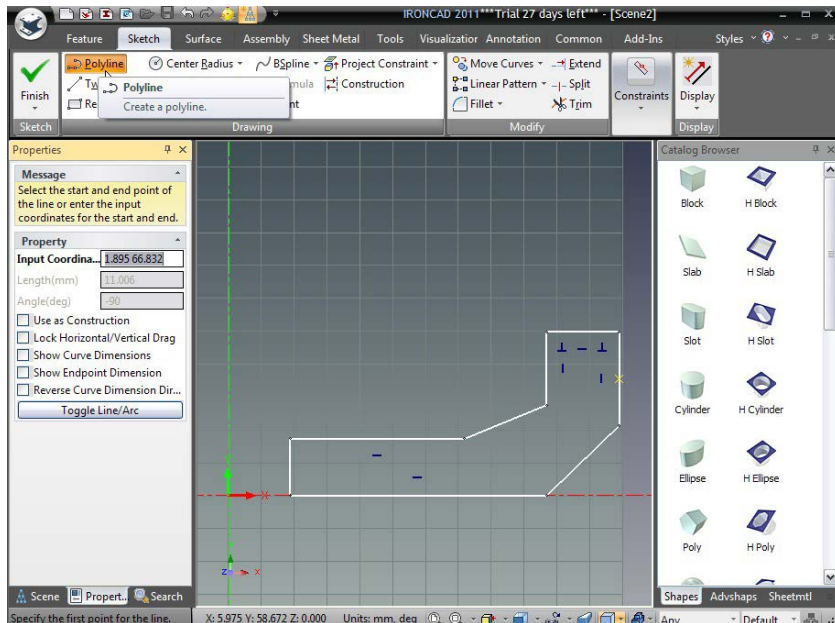
IRONCAD va activa acum fila Schiță din bara Windows. IRONCAD va folosi axa Y ca axa de rotație. În consecință, toată geometria schiței ar trebui să fie desenată pe partea X pozitivă a planului de schiță. Geometria poate atinge sau coexista cu axa Y, dar nu o poate traversa (creând erori de suprapunere).



6. Creați forma folosind o polilinie

Faceți clic pe instrumentul Polilinie din bara de instrumente Schiță.

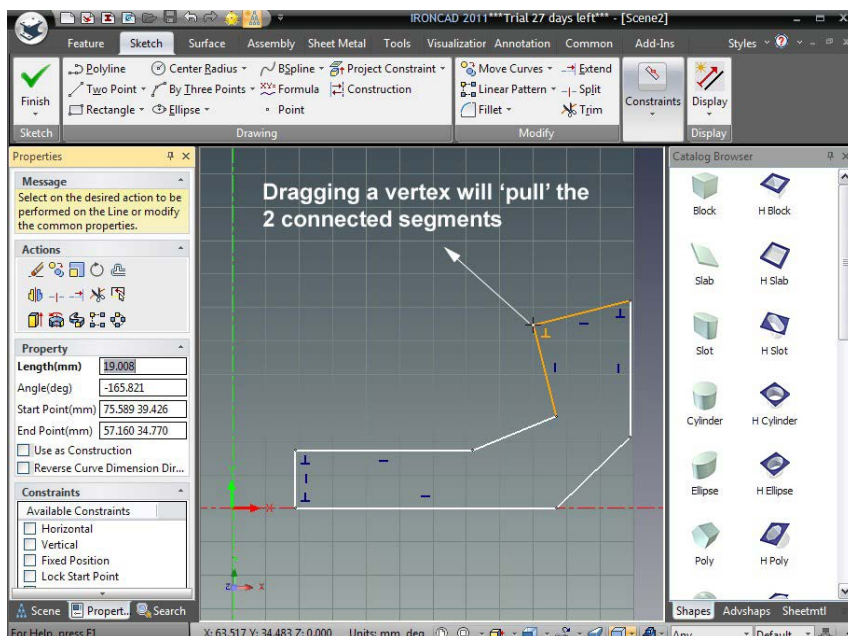
Folosind liniile grilei ca referință, desenați profilul aproximativ, așa cum se arată.



Pe măsură ce mutați cursorul între clicuri, observați comportamentul de fixare și liniile de feedback care indică relații geometrice, cum ar fi condiții de linii orizontale, verticale, perpendiculare, paralele sau tangente. Profitați de acest comportament pentru a crea liniile orizontale și verticale, așa cum se arată. Pentru a termina comanda Polilinie, apăsați tasta Esc sau faceți clic din nou pe instrumentul Polilinie.

Dacă ați făcut o greșală și nicio linie nu este aliniată, așa cum se arată, trebuie doar să trageți punctul final până când se fixează în alinierea dorită.

Merită să experimentați modificarea profilului prin tragerea de linii și vârfuri (tragerea necesită să faceți clic pe element (adică vârf sau linie) folosind butonul stâng al mouse-ului și ținând apăsat butonul mouse-ului în timp ce deplasați mouse-ul pe ecran). Veți observa că un vârf se mișcă liber atunci când îl trageți:



Cu toate acestea, o linie se mișcă perpendicular pe lungimea sa doar dacă faceți clic pe o linie și o glisați:

4.3 Crearea de schițe precise

W przeciwieństwie do wielu systemów, IRONCAD nie wymaga od ciebie by umieścić wymiary na geometrii. Ma on umiejętności takie jak pozycje krzywej, długość i kąt. Dlatego, może zaprezentować tobie informację kiedy wybrałeś krzywą, jeśli sobie tego zażyczysz. Spre deosebire de multe sisteme, IRONCAD nu necesită să plasați dimensiuni pe geometrie. Are cunoștințe despre poziția curbei, lungimea și unghiul. Prin urmare, vă poate prezenta aceste informații atunci când selectați o curbă, dacă doriți!

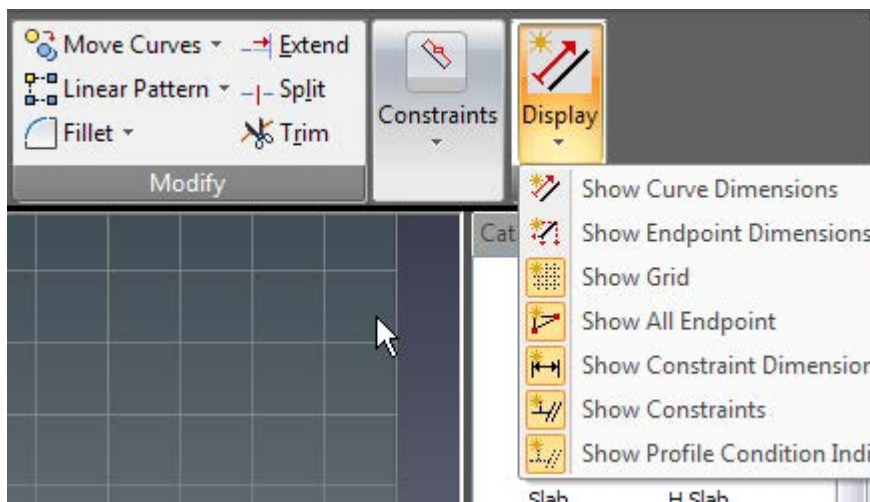
4.3.1 Poziționarea liniilor utilizând dimensiunile poziției punctului final

Afișarea dimensiunilor punctului final permite poziționarea rapidă și precisă a liniilor și a altor puncte cheie de poziționare (cum ar fi pozițiile centrului arcului sau cercului) în raport cu liniile de referință X și Y schiței (sau altă geometrie dacă este redefinită).

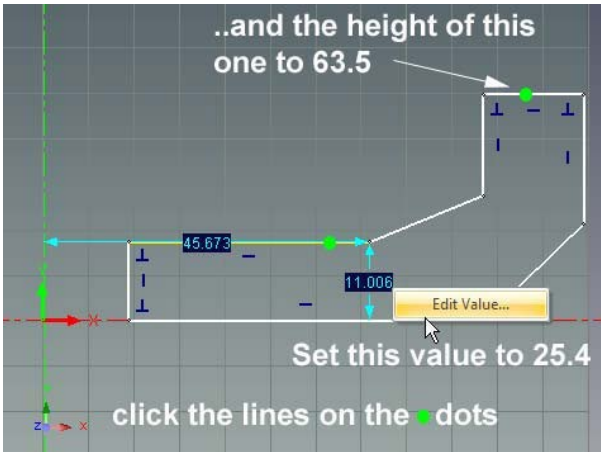
Aceste dimensiuni nu sunt „blocate” sau „constrânse”, astfel încât să le puteți muta liber în orice moment.

1. Activați Dimensiunile punctului final

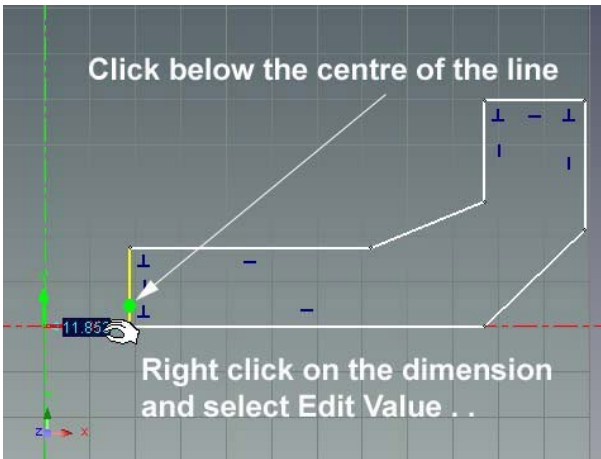
Faceți clic pe pictograma Afișare aflată în partea dreaptă a filei Schiță a barei Windows. Aceste opțiuni vă permit să comutați setarea de afișare a unui număr de opțiuni legate de schiță. Faceți clic pe opțiunea „Show Endpoint Dimensions (Afișați dimensiunile punctului final)”, astfel încât pictograma acesteia să fie evidențiată.



Selectați linia verticală din stânga sub punctul său de mijloc, așa cum se arată. Acum mutați cursorul mouse-ului peste textul dimensiunii punctului final orizontal până când acesta se schimbă într-o pictogramă „mână”, apoi faceți clic dreapta pe selectați Editare valoare (sau faceți dublu clic pe această dimensiune).



Schimbați distanța orizontală la 12,7, după cum se arată, apoi faceți clic pe OK. Repetați aceeași tehnică pentru a poziționa linia orizontală superioară, adiacentă, la 25,4 mm. Selectați linia din partea de sus (nu cea de pe axa X verticală) și faceți clic dreapta pe dimensiunea sa de capăt verticală. Selectați Editati valoarea și modificați verticala distanță la 25,4 mm și faceți clic pe OK. Repetați acest lucru pentru linia cea mai superioară și setați-o la 64,5 mm.



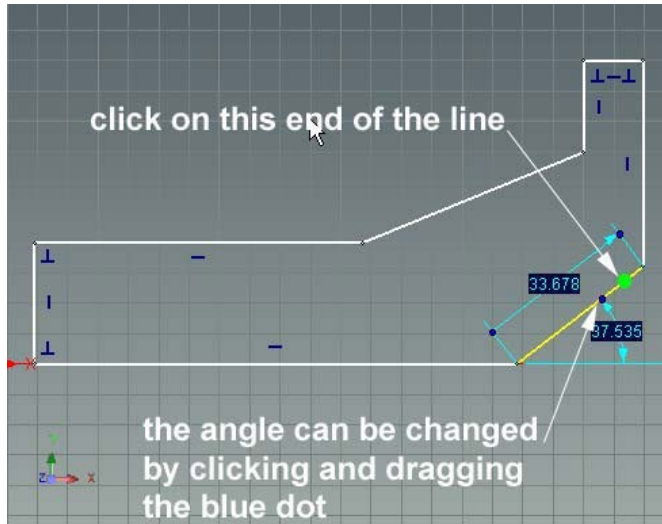
Apoi, selectați liniile verticale afișate ca B și C în imaginea următoare și setați distanțele orizontale ale acestora la 127 pentru linia B și 139,7 pentru linia C. Chiar dacă geometria a fost o scară greșită la început, ajustarea dimensiunilor o va trage în forma și dimensiunea potrivită, chiar dacă arată ca cea de mai jos.

Dacă schița s-a întors pe dos, așa cum se arată mai jos, pur și simplu prindeți vârful sau vârfurile ofensatoare și trageți-le spre dreapta pentru a obține poziția corectă.



4.3.2 Poziționarea cu precizie a liniilor folosind dimensiunile curbei

Utilizarea dimensiunilor punctului final este utilă pentru poziționarea geometriei în raport cu datele X și Y ale schiței. Cu toate acestea, IRONCAD oferă mai mult control folosind Dimensiunile curbei. Folosind panoul de afișare introdus în secțiunea anterioară, dezactivați „ Show Endpoint Dimensions (Afișați dimensiunile punctului final)” făcând clic pe opțiune și activați „ Show Curve Dimensions(Afișați dimensiunile curbei)”.



Selectați linia înclinată deasupra punctului său de mijloc (observați diferența dacă o selectați sub punctul său de mijloc).

Plasând cursorul peste punctul albastru conectat la dimensiunea unghiulară, observați cum cursorul se transformă într-o mână. Aceste puncte albastre sunt numite mâner curbe. Trageți mânerul curbei unghiulare în sensul acelor de ceasornic cu câteva grade pentru a schimba vizual unghiul liniei.

Acum setați cu precizie unghiul schimbând valoarea dimensiunii unghiulare. Faceți clic dreapta pe valoarea textului dimensiunii unghiulare și selectați „Editați valoarea” (sau din nou, faceți dublu clic). Schimbați valoarea la 45 și apoi faceți clic pe OK.

4.3.3 Mânere curbe

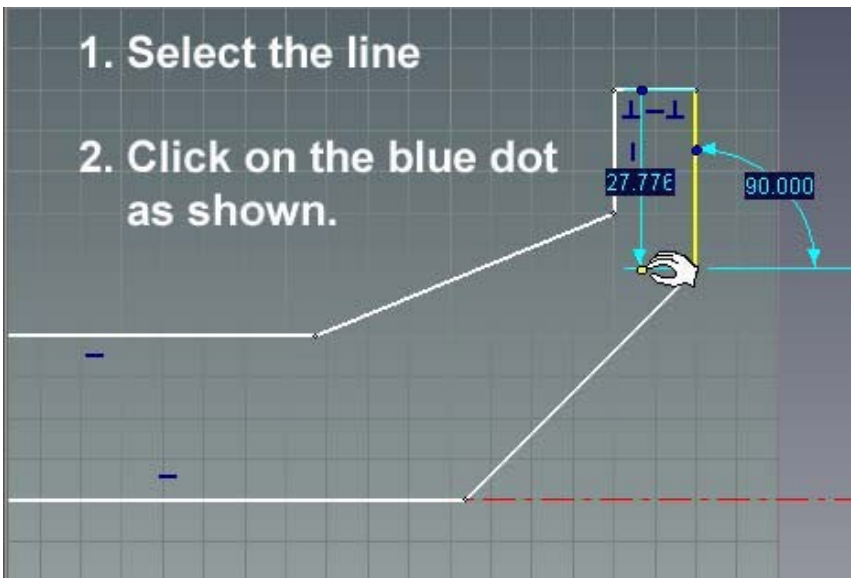
Mânerele curbe sunt prevăzute și în punctele finale ale dimensiunii curbei. Acestea permit modificarea lungimii unei curbe în raport cu alte curbe bazate pe schiță, fără a modifica orientările sau a crea geometrie de referință inutilă.



De exemplu: în imaginea de mai sus, dorim să mutăm vârful inferior al liniei verticale din dreapta pentru a fi aliniat cu linia orizontală setată anterior la 25.4 fără a schimba poziția liniei verticale sau unghiul liniei de 45 de grade pe care tocmai am setat-o.

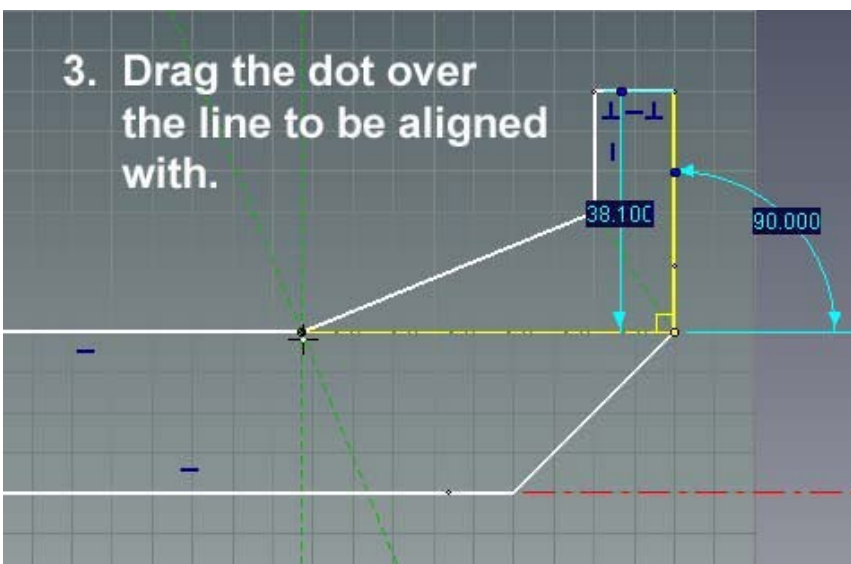
1. Utilizați mânerul curbei pentru a menține condițiile de sfârșit de curbă

Selectați linia de ajustat. IRONCAD va adăuga dimensiunile curbei cu puncte albastre la fiecare capăt al dimensiunii și un punct albastru pe curbă. Punctele albastre de la capetele dimensiunii sunt cunoscute ca mâneruri curbe liniare. Faceți clic pe mânerul curbei liniare de jos și trageți-l peste linia pe care am stabilit-o 25.4 sau peste vârf, așa cum se arată, și eliberați.



Linia se va extinde până când punctul său inferior este în linie cu linia de 25,4 folosită ca referință, fără a modifica relația unghiulară a liniei verticale și a liniei de 45 de grade.

Acum, reglați linia unghiulară cea mai de sus pentru a se afla și la 45 de grade, așa cum se arată în continuare, fără să vă faceți griji cu privire la lungimea acesteia.



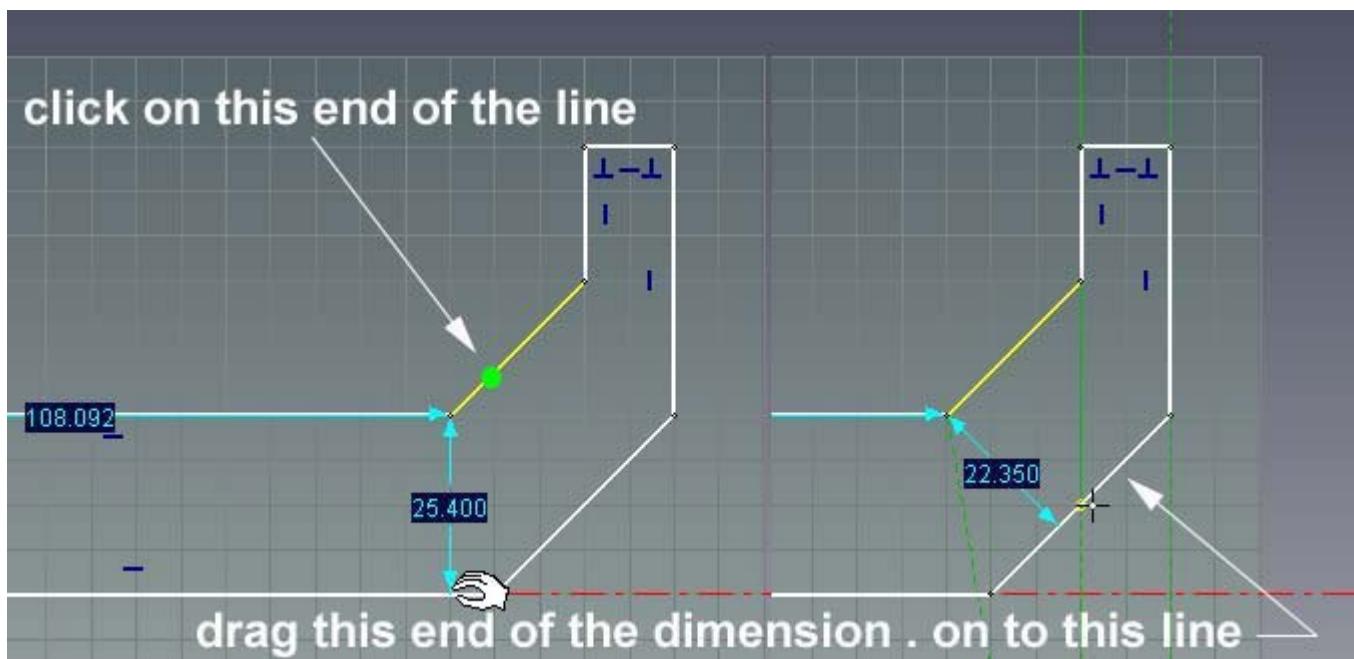
4.3.4 Modificarea orientării dimensiunilor punctului final

Anterior, elementele schiței erau poziționate în raport cu datele X și Y ale schiței folosind cotele punctului final. În mod implicit, dimensiunea punctului final este aliniată și atașată la liniile de referință X și Y. Cu toate acestea, acest lucru nu este întotdeauna practic. IRONCAD oferă o facilitate simplă pentru a permite referirea altor linii pentru dimensiunea punctului final, indiferent de poziția și orientarea liniilor.

Luați în considerare ultima linie schimbată la 45 de grade. În mod tradițional, pentru a poziționa această linie la o anumită distanță față de cealaltă linie de 45 de grade, fie ar fi necesară o nouă geometrie de construcție, fie ar fi controlată prin adăugarea unei dimensiuni. Cu toate acestea, în IRONCAD, același lucru poate fi obținut prin simpla glisare a dimensiunii punctului final la „noua” linie de referință și apoi modificarea valorii acesteia, așa cum se arată în continuare. Această tehnică este utilă în special atunci când se creează geometrie care nu este aliniată cu datele X și Y.

Comutați „Show Endpoint Dimensions (Afișați dimensiunile punctului final)” „ON” făcând clic pe pictograma Afișare. Puteți lăsa „Afișați dimensiunile curbei” activat. IRONCAD va afișa cu plăcere atât Dimensiunile punctului final, cât și Dimensiunile curbei, care pot fi foarte utile, dar poate fi, de asemenea, puțin aglomerat pe intervale mici de geometrie. Pentru ilustrație, doar funcția Afișare dimensiuni punct final a fost activă.

Selectați linia unghiulară cea mai sus, așa cum se arată. Trageți vârful de săgeată inferior pe cealaltă linie unghiulară până când se fixează pe linie. IRONCAD oferă feedback vizual prin trasarea unui punct galben pe noua geometrie de referință. Dimensiunea punctului final ar trebui să arate acum ceva ca imaginea de mai jos.

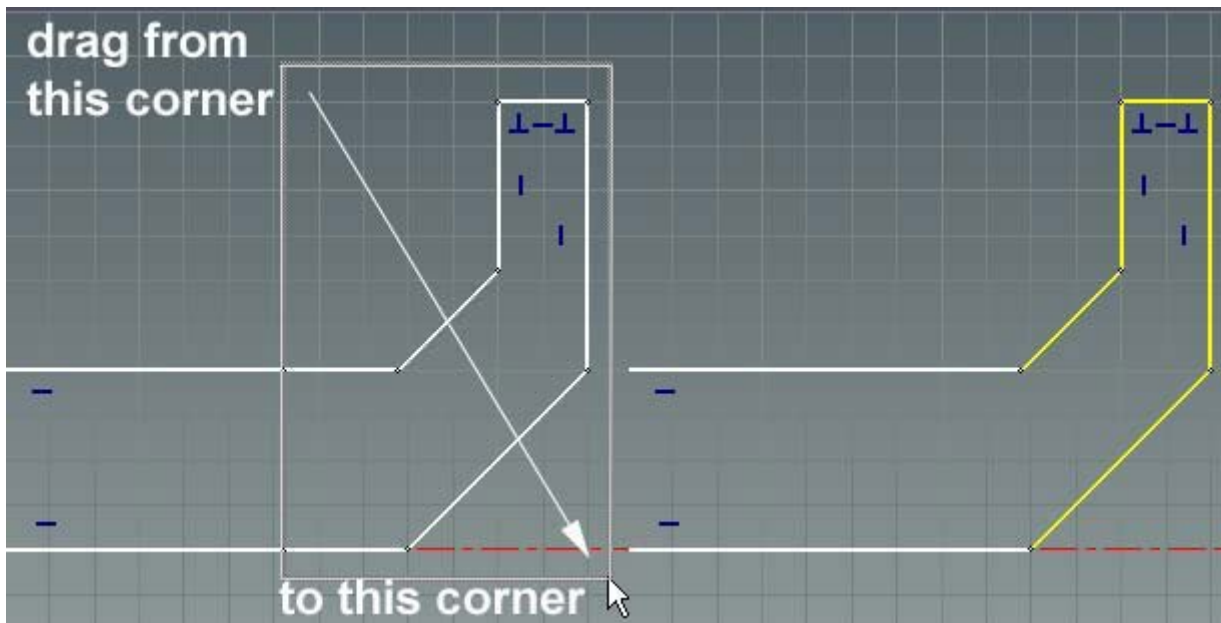


Modificați valoarea dimensiunii punctului final la 19.

Când nu mai aveți nevoie de această orientare pentru cotarea punctului final, pur și simplu trageți vârful săgeții de dimensiune înapoi pe axa orizontală. Acest lucru poate fi important, deoarece pot apărea modificări neașteptate dacă orientarea nu este resetată.

4.3.5 Poziționarea mai multor linii simultan

Dimensiunile punctului final și mânerul curbei pot fi utilizate pentru a poziționa mai multe linii simultan. Fără a selecta nicio pictogramă sau piesă de geometrie, desenați o casetă în jurul geometriei făcând clic și trăgând mouse-ul pentru a crea o casetă în jurul liniilor care sunt selectate, așa cum se arată în continuare.



IRONCAD va evidenția curbele selectate folosind un galben pal (în mod implicit). Notă: folosirea unei mișcări de la stânga la dreapta va selecta numai curbele complet în limita casetei. Cu toate acestea, făcând clic și glisând de la dreapta la stânga vor include toate liniile traversate de graniță, în plus față de cele care se află în întregime în interiorul graniței.

În timp ce toate cele cinci linii sunt încă selectate, consultați următoarea imagine și faceți clic pe linia afișată și modificați dimensiunea orizontală la 152,4 (aceasta este o dimensiune a punctului final - activați-o dacă trebuie să o vedeți).



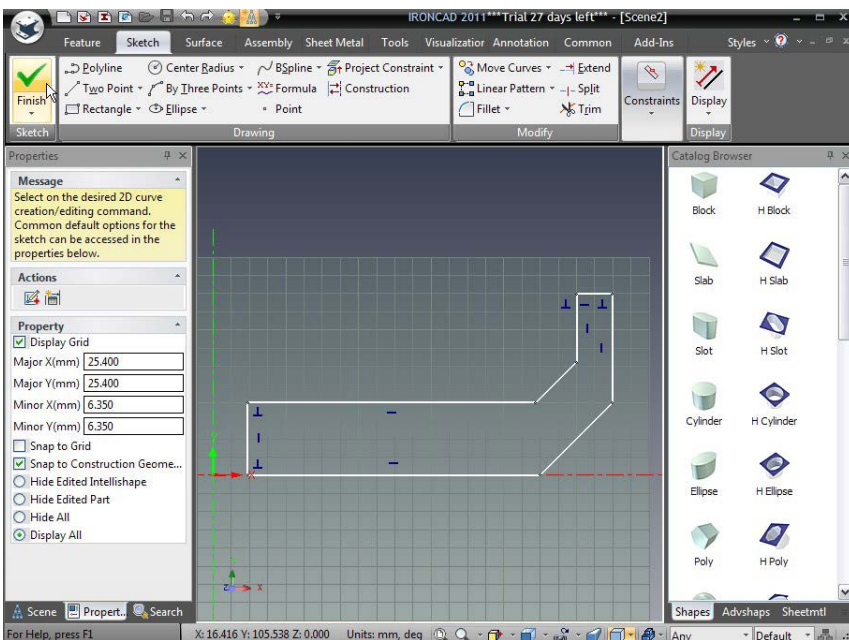
Ca alternativă la selecția casetei, pot fi selectate mai multe elemente făcând clic pe unul dintre ele și apoi făcând Shift-clic pe celelalte (ține apăsată tasta Shift în timp ce faci clic). În plus, dacă selectați caseta și doriți să eliminați un element din selecție, puteți elimina o curbă din selecție făcând Shift-clic pe elementele pentru a le elimina din selecție.

4.3.6 Terminarea Spin IntelliShape

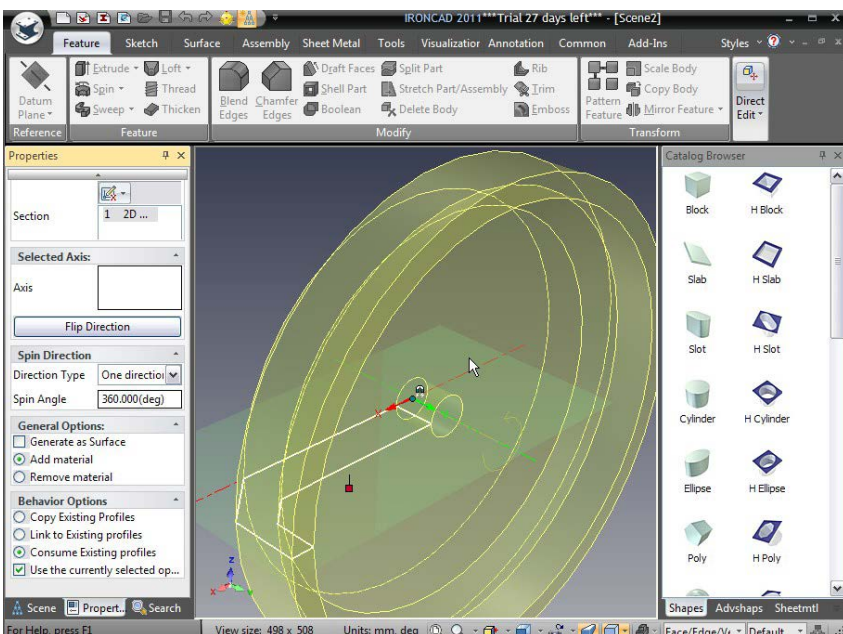
Schița este acum gata să se transforme într-o piesă 3D care rotește secțiunea transversală într-o formă 3D solidă,

1. Faceți clic pe Finish(Terminare)

Faceți clic pe pictograma verde de bifare Finish din partea stângă sus a filei Schiță din bara Windows (sau faceți clic dreapta pe fundalul schiței și selectați Finish).



IRONCAD va returna apoi browserul de proprietăți de comandă și va previzualiza forma 3D finală. Acordați un minut pentru a examina opțiunile prezentate de cele trei secțiuni inferioare ale browserului de proprietăți de comandă.



În panoul Direcție de rotire:

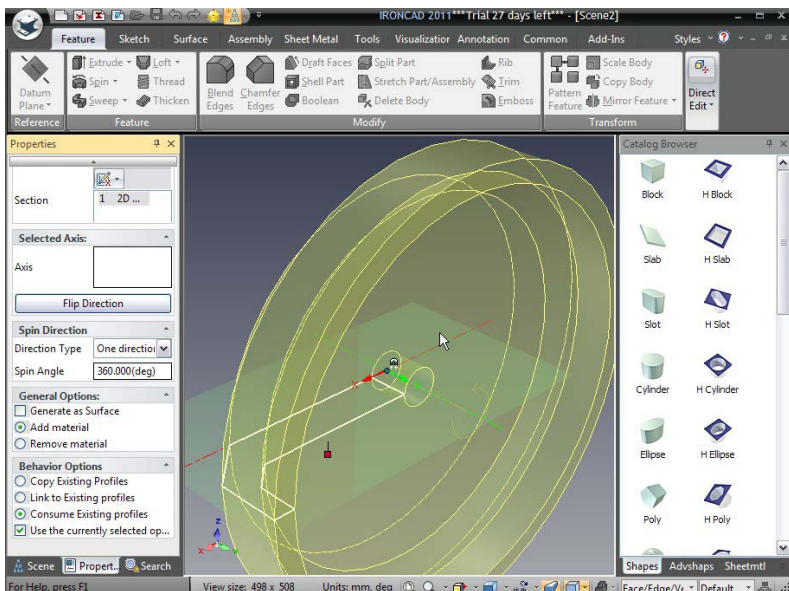
- Tip de direcție: permite ca elementul să fie rotit pentru a întâlni un element existent sau doar rotit printr-un unghi
- Unghiul de rotire: Acest lucru se explică de la sine. Unghiul prin care rotirea este măsurată pentru a crea forma. Pentru acest exercițiu, acceptați valoarea implicită de 360 de grade.

În panoul Direcție de rotire:

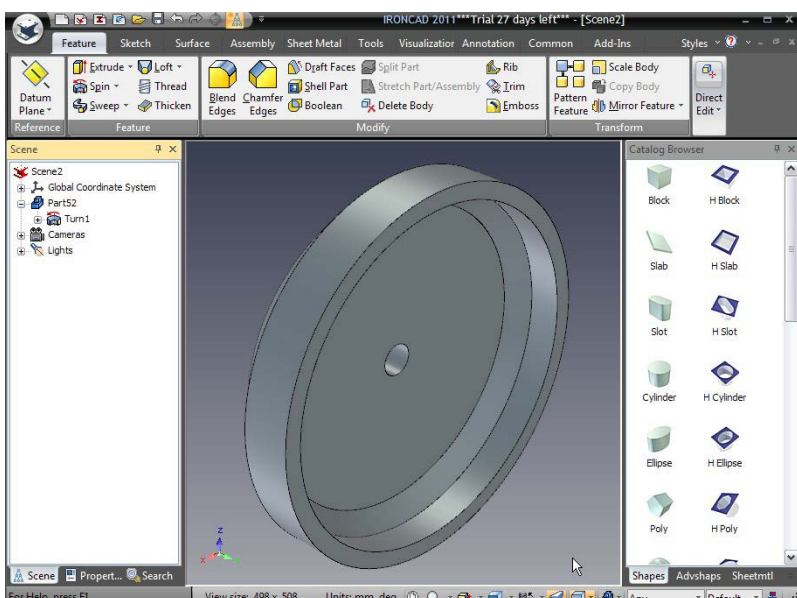
- Tip de direcție: permite ca elementul să fie rotit pentru a întâlni un element existent sau doar rotit printr-un unghi
- Unghiul de rotire: Acest lucru se explică de la sine. Unghiul prin care rotirea este măsurată pentru a crea forma. Pentru acest exercițiu, acceptați valoarea implicită de 360 de grade.

În panoul Opțiuni de afișare:

Opțiunile prezentate în acest panou controlează modul în care este tratată schița pe care tocmai ați creat-o. În acest caz, dorim să folosim a treia opțiune, „Consume Existing profiles”, deoarece nu avem nevoie de profil pentru alte forme sau funcții din acest design.



Pentru a finaliza piesa, faceți clic pe pictograma bifă verde din partea de sus a browserului de proprietăți de comandă sau faceți clic dreapta pe model și selectați OK.



4.4 Editarea secțiunii transversale a unui IntelliShape existent

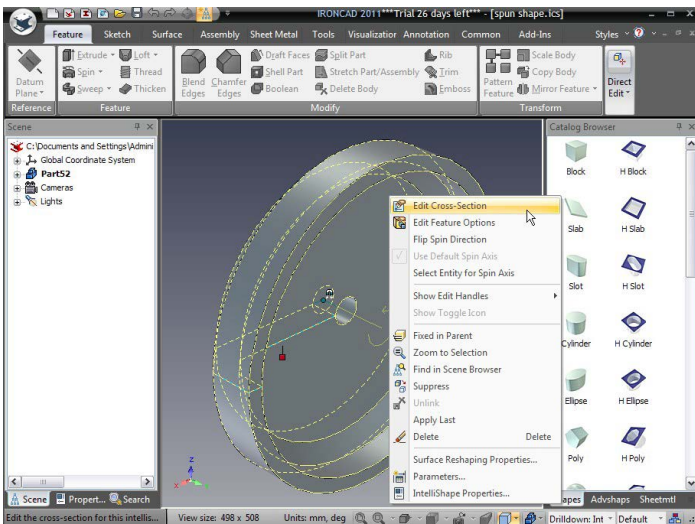
În multe circumstanțe, forma pe care ați definit-o va suferi modificări pe măsură ce designul se dezvoltă și evoluează. Aceste modificări pot fi realizate prin tragerea mânerelor de formă și modificarea geometriei. Cu toate acestea, poate fi mai rapid și mai ușor să editați direct geometria schiței în sine.

Următoarea secțiune introduce funcții suplimentare de schiță 2D, cum ar fi utilizarea geometriei existente pentru a crea geometrie nouă și adăugarea unui grad de inteligență la schiță pentru a se asigura că schimbările generează rezultate previzibile.

4.4.1 Configurați Piesa pentru editarea schiței:

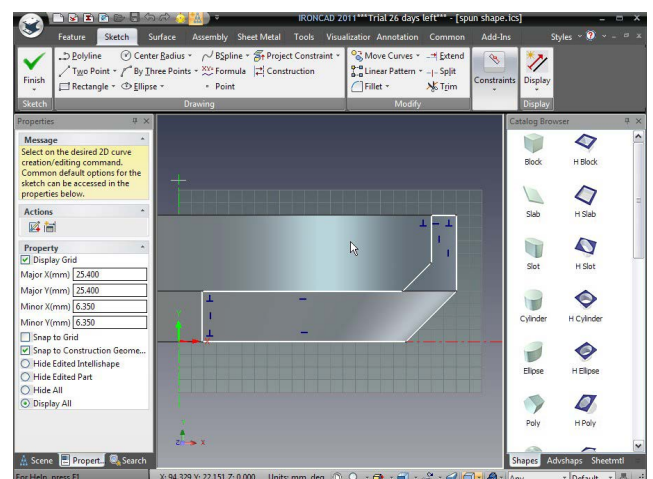
Selectați piesa la nivelul caracteristicii

Selectați modelul 3D al volantului la nivelul IntelliShape (adică marginile părții 3D sunt evidențiate cu un galben pal și geometria schiței va fi vizibilă așa cum se arată în continuare).



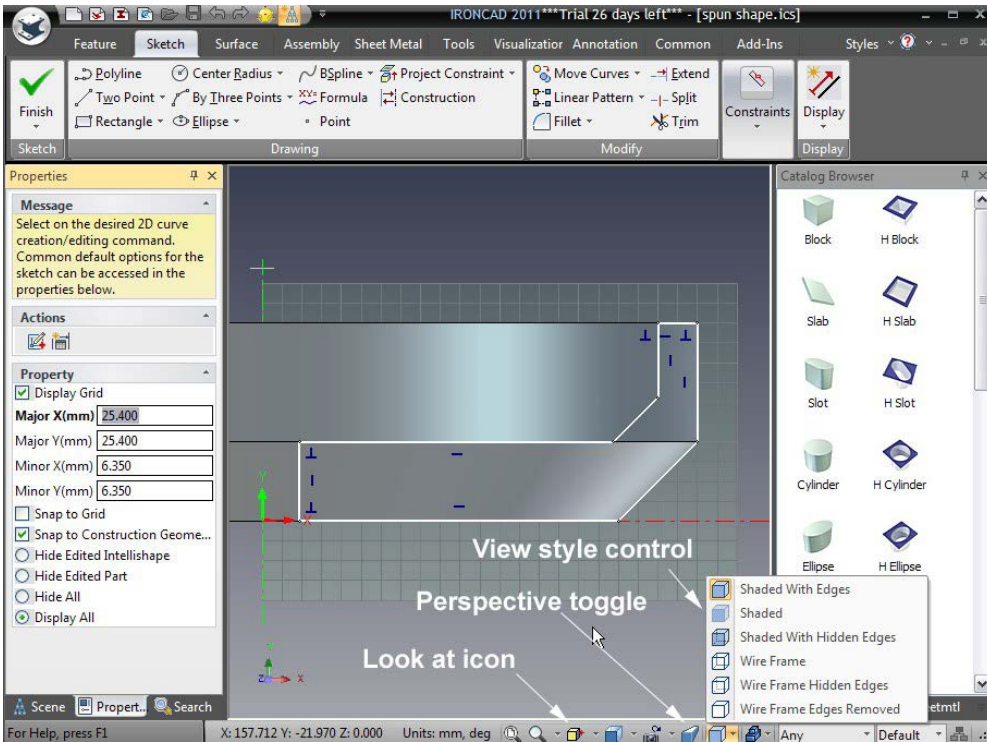
2. Faceți clic dreapta pe Edit Cross-Section (Editare secțiune transversală)

Faceți clic dreapta pe IntelliShape (departe de orice mâner care ar putea fi vizibile) și din meniul derulant selectați prima opțiune, Edit Cross- Section (Editare secțiune transversala). Dacă faceți clic dreapta peste un mâner, meniul drop-down nu va afișa opțiunea de meniul Edit Cross- Section (Editare secțiune transversala).



Schița 2D va fi afișată pe fundalul modelului solid 3D. Schița ar trebui să fie destul de clar vizibilă. Vizibilitatea poate fi afectată de setările de afișare și de schema de culori preferată, precum și de complexitatea scenei.

Pentru a îmbunătăți vizibilitatea experimentului de schiță 2D cu:



A. Activarea sau dezactivarea perspectivei făcând clic pe pictograma Perspectivă comută (activarea și dezactivarea perspectivei). Cu perspectiva activată, este posibil să descoperiți că geometria nu pare să se alinieze cu marginile piesei. Cu toate acestea, cu perspectiva oprită, geometria se va alinia corect.

B. Dezactivați marginile părților utilizând controlul stilului de vizualizare și selectând Umbricit. Merită să experimentați cu celelalte setări pentru a vă familiariza cu diferitele opțiuni de afișare.

În timpul experimentării, dacă v-ați modificat punctul de vedere și doriți să reveniți rapid la aspectul pătrat pe planul schiței, apăsați F7 (sau faceți clic pe pictograma din bara de instrumente din dreapta jos). Indicatorul mouse-ului se va schimba într-un deget arătător. Pur și simplu faceți clic pe planul schiței și IRONCAD va reorienta vederea pentru a vedea direct pe schiță.

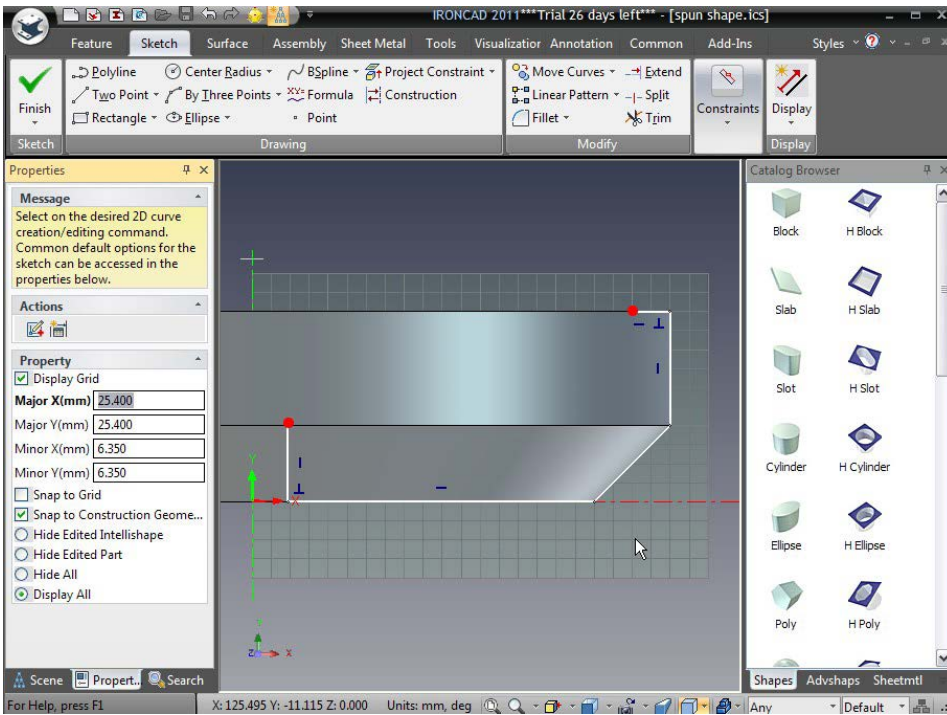
4.4.2 Folosim comanda Offset

Să presupunem că designul s-a schimbat, astfel încât volantul necesită o grosime constantă a peretelui. Puteți edita rapid și ușor schița care definește volantul.

1. Ștergeți cele trei (3) linii interioare:

- Fie făcând clic dreapta pe fiecare linie și alegând Delete individually (Ștergeți individual).
- Selectând fiecare linie (sau toate liniile simultan folosind Shift-clic) și apăsând tasta Delete,
- Sau folosind caseta selectând și apăsând tasta Delete

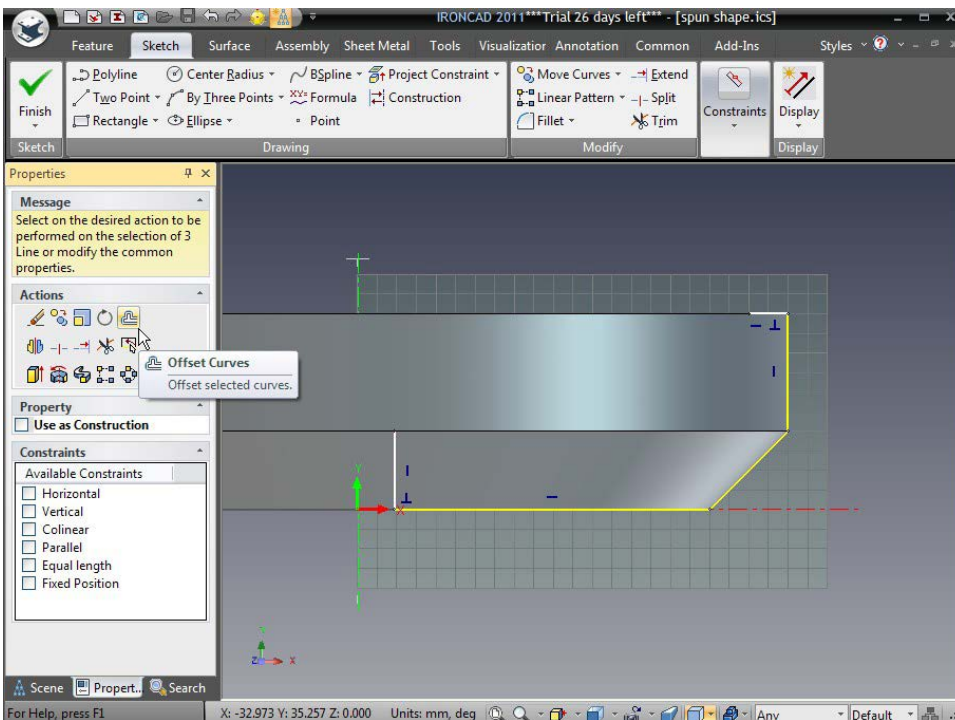
Rezultatul ar trebui să arate ca imaginea următoare. Punctele roșii indică punctele finale ale curbelor care nu sunt conectate la nicio altă curbă.



2. Selectați cele Trei (3) linii afișate:

Fie făcând clic pe prima linie, apoi apăsând Shift-clic pe celelalte două linii

Sau selectând caseta de la dreapta jos (1) la stânga sus (2), după cum se arată în continuare

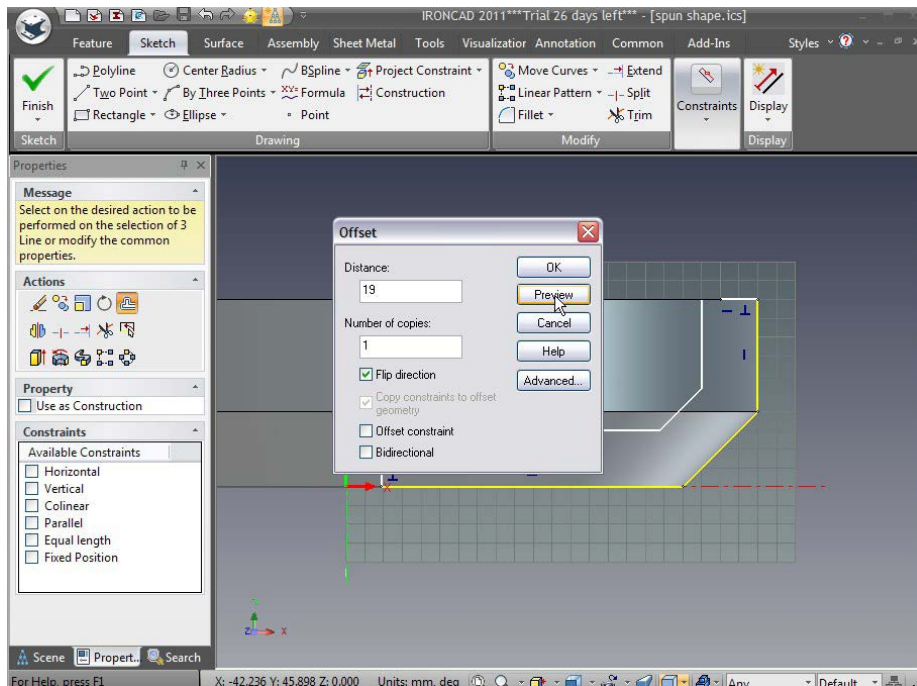


3. Porniți comanda Offset pentru a compensa curbele selectate

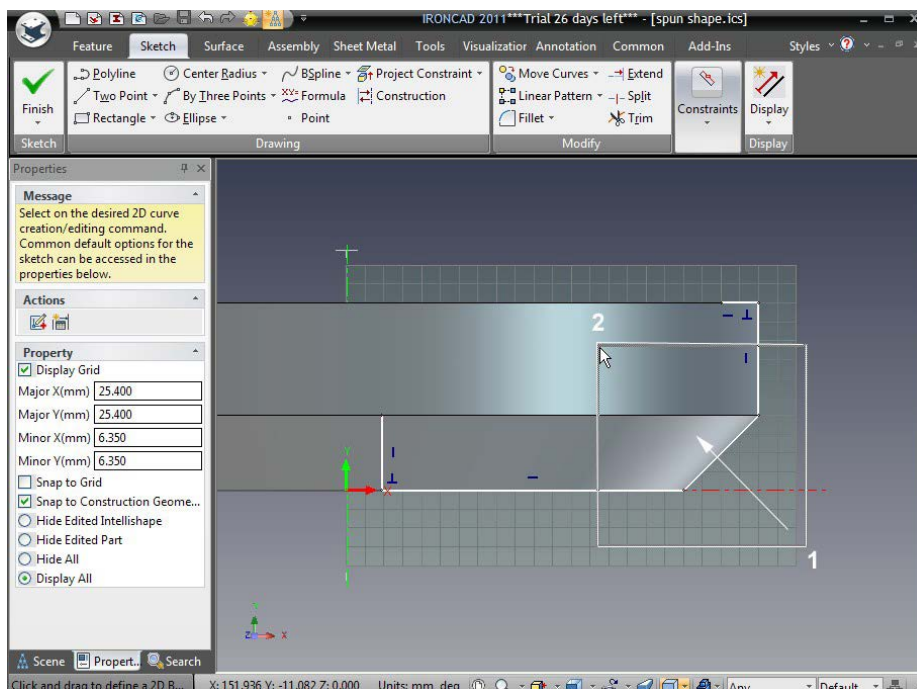
Din panoul Acțiuni din Browserul de proprietăți de comandă, selectați Curbe de compensare. IRONCAD va afișa caseta de dialog Offset

4. Specificați 19 mm în distanță

Introduceți 19 în caseta Distance (Distanță), lăsând numărul de copii la 1 și faceți clic pe Preview (Previzualizare).



Dacă liniile sunt deplasate în partea greșită (mai jos în loc de mai sus), faceți clic pe Flip Direction și apoi faceți clic pe OK. Rezultatul va arăta ca imaginea următoare.



5. Conectați curbele deconectate

În cele din urmă, reconectați punctele finale ale liniei trăgând punctele roșii ale liniei orizontale din dreapta sus și ale liniei verticale din stânga jos la punctele lor finale ale geometriei decalaj.

6. Terminați schița

Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz zieloną ikonę zatwierdzającą zakończenie rysunku. Faceți clic dreapta și selectați bifa verde pentru a finaliza desenul.

4.5 Utilizarea constrângerilor 2D

Până în acest moment, am folosit libertatea IRONCAD de a crea și modifica cu ușurință forme, fără prea multă grijă cu privire la rezultat. Această libertate este utilă în special atunci când vă aflați în faza de proiectare conceptuală. Cu toate acestea, există momente în care doriți să controlați în mod strâns proiectul și să impuneți relații geometrice și dimensiuni precise, unde aceasta este uneori denumită „intenție de proiectare”.

IRONCAD oferă instrumentele pentru a opera în acest mod utilizând dimensiuni specifice curbei și constrângeri geometrice. Aceasta include adăugarea de relații între elementele designului dvs. denumite adesea proiectare parametrică. Puteți aplica cât de mult sau cât de puțin controlul „intenției de proiectare”, după cum doriți.

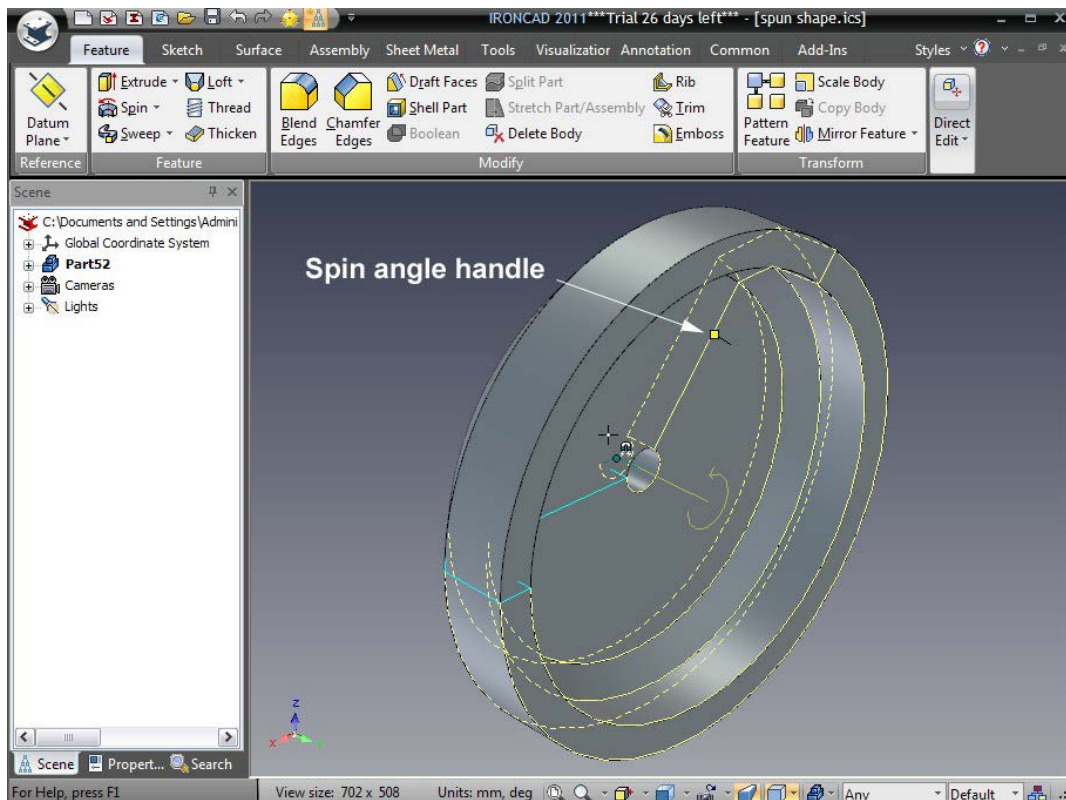
4.5.1 Adăugarea de constrângeri dimensionale

Cu Spin IntelliShapes, poate fi avantajos să „deschideți” forma pentru a obține o vedere clară a profilului schiței. Acest lucru este util pentru editarea schiței și pentru tragerea mânerelor de formă în contextul unui ansamblu.

1. Selectați Forma volantului la nivelul IntelliShape

2. Trageți de mânerul de rotire

Prindeți mânerul Spin Angle, așa cum se arată, și trageți-l aproximativ 100 de grade (alternativ puteți face clic dreapta pe mâner, selectați Edit Value și introduceți o valoare exactă pentru amplitudinea unghiului de rotire).

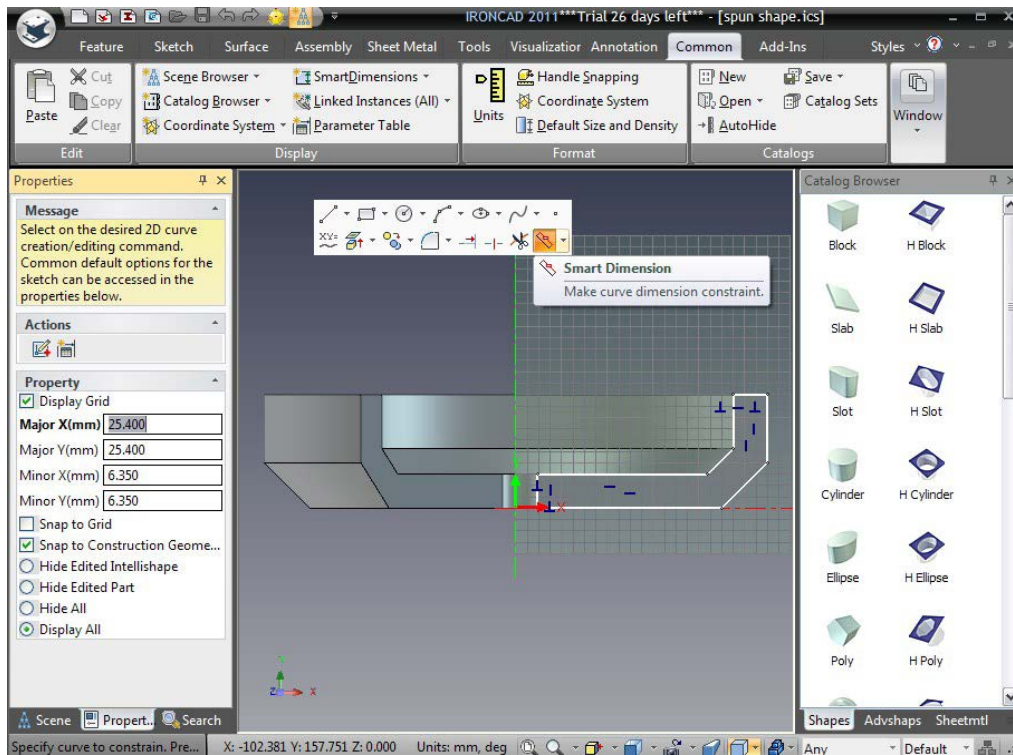


3. Editați secțiunea transversală

Faceți clic dreapta pe IntelliShape și selectați „Editați secțiunea transversală”.

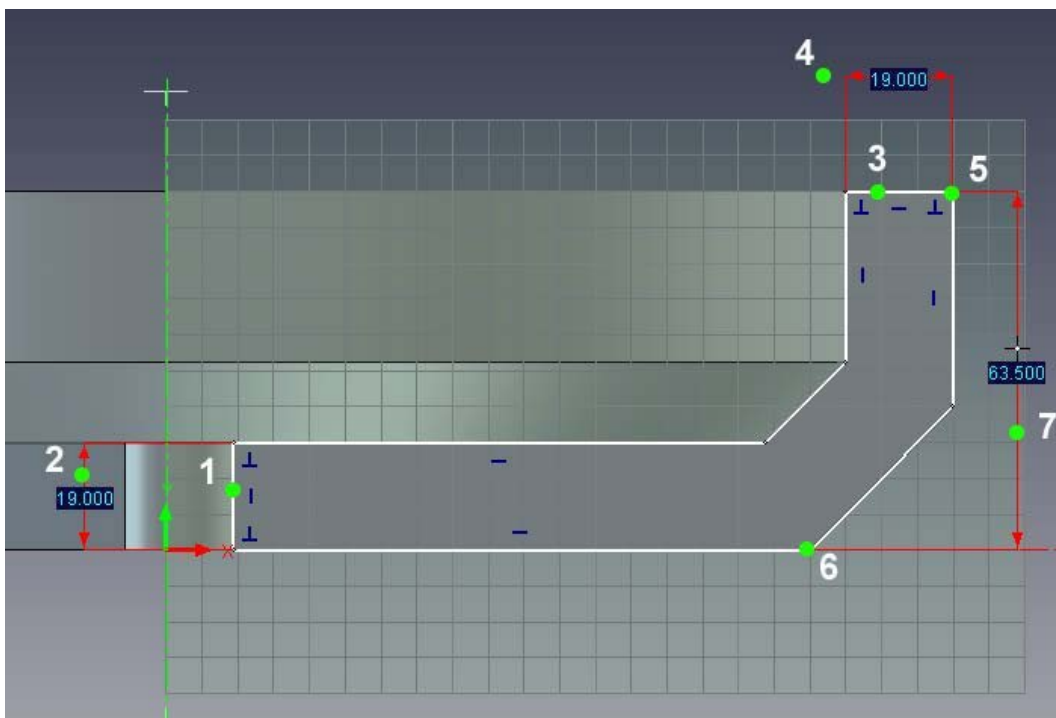
4. Porniți comanda SmartDimension

Apoi, faceți clic pe tasta „S” și selectați Smart Dimension așa cum se arată.



5. Adăugați dimensiunile

Adăugați dimensiunile pentru linia verticală din stânga făcând clic pe linia (1) și apoi poziționând dimensiunea (2). Adăugați o dimensiune pentru cea mai de sus, linia orizontală scurtă făcând clic pe linia de la (3) și poziționând dimensiunea (4). Posibilitatea de a face clic departe de poziția cotei poate fi utilă atunci când păstrați schița ordonată și lizibilă.

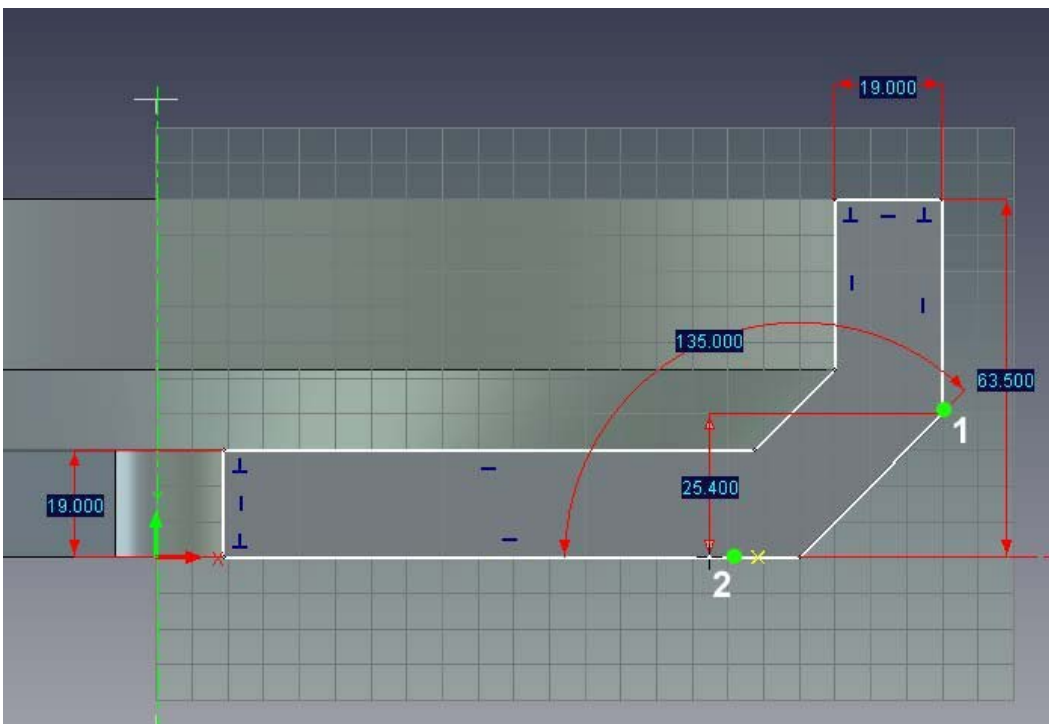


Pentru ultima dimensiune afișată, faceți clic pe punctele finale ale curbei (5) și (6). Dimensiunea va fi desenată direct între puncte. Orientați dimensiunea fie ca orizontală, verticală sau ca „cea

mai mică distanță între două puncte” pur și simplu deplasând cursorul până când se fixează în orientarea dorită (7). Aplicați o dimensiune unghiulară inteligentă făcând clic pe cele două linii care definesc unghiul (1) și (2) din imaginea următoare. IRONCAD simte că cele două linii sunt în unghi una față de alta și creează tipul adecvat de dimensiune. Înainte de a face clic pentru a indica unde trebuie plasată dimensiunea, mutați cursorul într-o mișcare circulară în jurul punctului de intersecție al celor două linii unghiulare. IRONCAD va afișa unghiul corespunzător poziției curente a cursorului.



Adăugați dimensiuni verticale pentru linia unghiulară indicând sfârșitul liniei (1) și linia orizontală (2) și poziționați dimensiunea în mod corespunzător.



Pentru claritate, puteți repositiona o dimensiune în orice moment după plasarea acesteia:

- A. Încheiați orice comandă activă în prezent apăsând tasta Esc sau făcând clic pe pictograma comenzii active.
- B. Umieść kursor ponad wymiarem (IRONCAD zmieni ikonę kursora w dłoń).
Poziționați cursorul peste dimensiune (IRONCAD va schimba cursorul într-o mână).
- C. Używając lewego przycisku myszy, kliknij i przeciągnij tekst wymiaru do nowej lokalizacji.
Folosind butonul stâng al mouse-ului, faceți clic și trageți textul cotei într-o locație nouă.

4.5.2 Adăugarea de constrângeri de geometrie

Constrângerile de geometrie funcționează împreună cu constrângerile dimensionale pentru a transmite intenția de proiectare. Constrângerile de geometrie nu trebuie să aibă dimensiuni asupra elementelor geometrice pentru a transmite atitudinea unui element sau a unui set de elemente. Cea mai ușor constrângere de geometrie de vizualizat este constrângerea perpendiculară. Prin aplicarea unei constrângeri perpendiculare la două elemente, IRONCAD va menține unghiul dintre cele două elemente să fie de 90 de grade. În mod similar, o constrângere coliniară va asigura că două elemente sunt menținute într-o manieră coliniară.

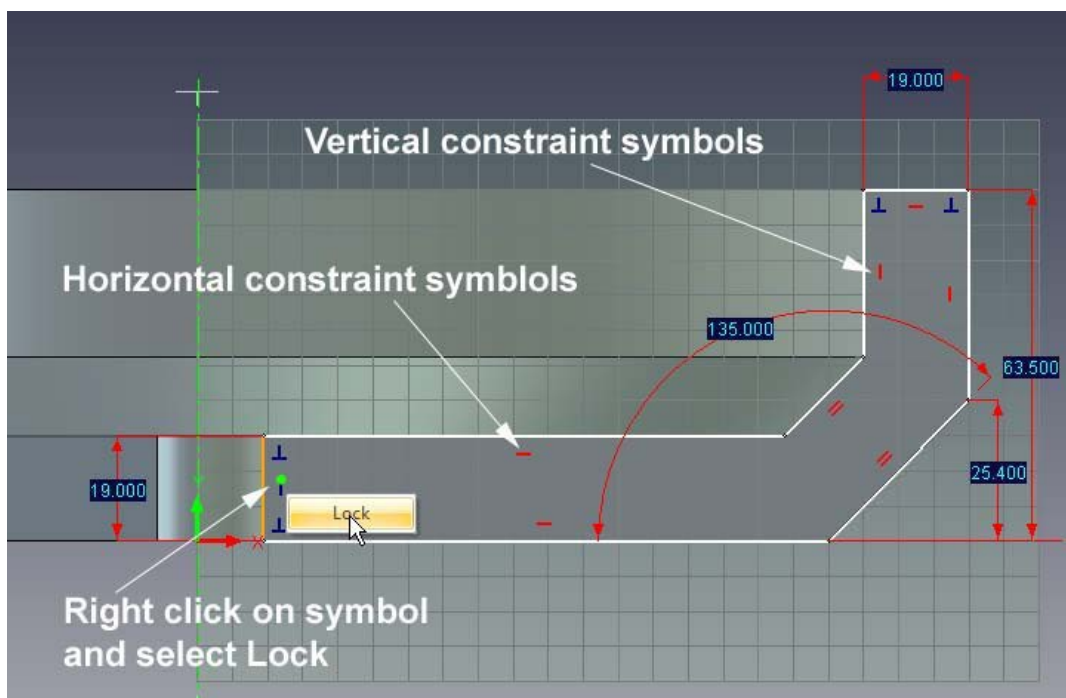
1. Aplicați o constrângere paralelă

Pentru a vă asigura că cele două linii unghiulare rămân paralele, din panoul Constrângeri, selectați Paralel și selectați cele două linii unghiulare (1) și (2) prezentate în imaginea următoare:

IRONCAD va răspunde prin adăugarea unui simbol de două linii paralele roșii de fiecare linie controlată. Deoarece prima linie are un control dimensional, acest control este aplicat celei de-a doua linie, eliminând astfel necesitatea unei a doua dimensiuni unghiulare.

2. Creați constrângeri din indicatorii de profil existenți

Referindu-ne la următoarea imagine, faceți clic dreapta pe fiecare pictogramă albastră (sau indicatori de profil) care indică linii horizontale sau verticale și selectați Blocare. Indicatorii de profil apar automat pentru a vă ghida în timpul creării. Dacă aveți nevoie de constrângere fizică, pur și simplu blocați-o.



4.5.3 Introducerea schimbărilor previzibile

În acest moment, schița va fi în continuare afișată ca o colecție de curbe albe și ar trebui să se mene cu imaginea anterioară. Modificarea dimensiunilor în acest punct va schimba curba. Cu toate acestea, modificările pot duce la unele rezultate neprevăzute, deoarece profilul nu este complet limitat. De exemplu, schimbând dimensiunea orizontală de 19 mm, care parte ar trebui să se miște IRONCAD?

1. Modificați dimensiuni pentru a vedea efectul

Pentru a modifica valoarea unei dimensiuni existente, pur și simplu faceți clic dreapta pe textul dimensiunii și selectați Editați (sau faceți dublu clic). Utilizați această tehnică pentru a modifica dimensiunile la valorile afișate.



2. Experimentați cu tragerea de linii și vârfuri, așa cum se arată în continuare:



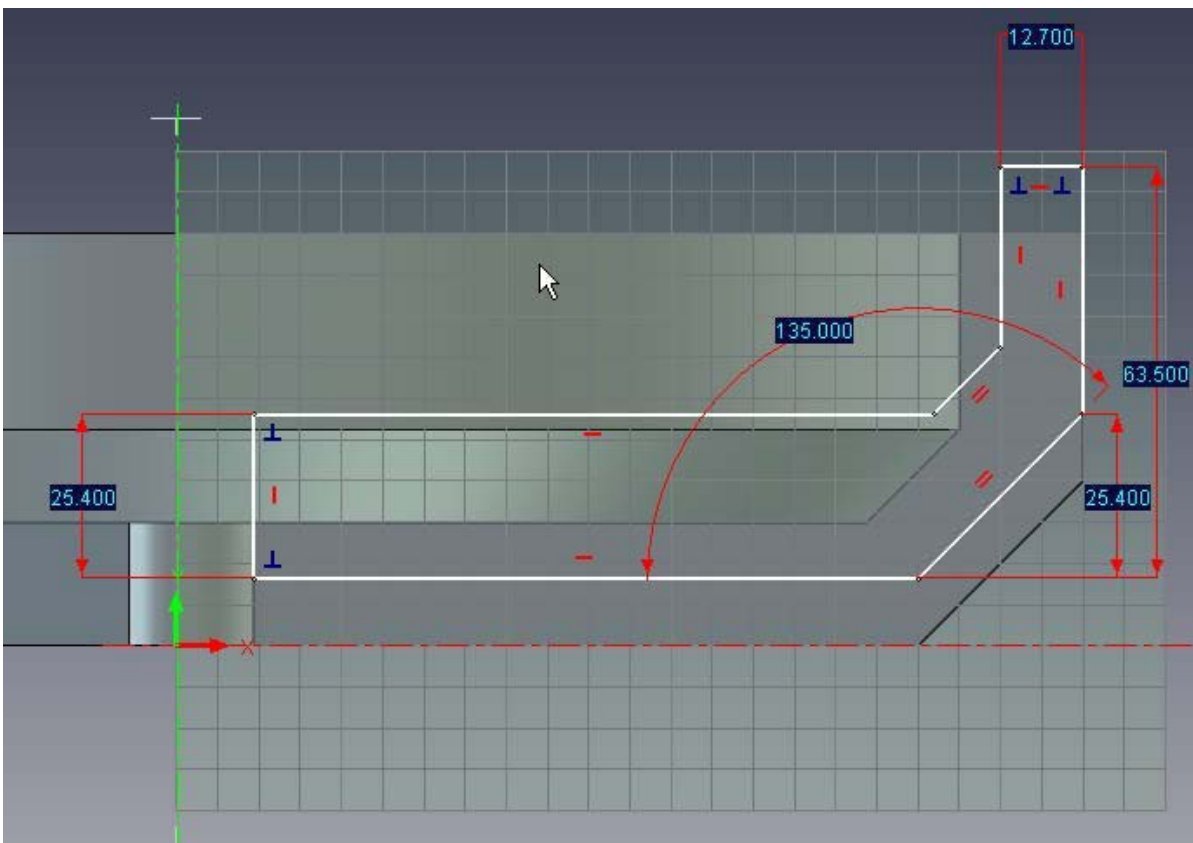
De fiecare dată, readuceți profilul la starea anterioară utilizând Undo. Profilul se poate deplasa și întinde într-o oarecare măsură, dar numai într-o manieră care să nu încălce nici una dintre dimensiuni și constrângeri. Acest lucru este posibil deoarece profilul nu este încă complet constrâns. Dacă modificările profilului ar fi acceptate în acest moment (clic dreapta pe Finish Drawing), același comportament s-ar aplica și modelului 3D.

Ar fi trebuit să fie evident că schița se îndepărtează de axele X și Y în schița 2D (și în 3D poziția se schimbă în raport cu ancora piesei). Acest lucru ar putea să nu fie de dorit și nici să nu ofere intenția de proiectare previzibilă necesară.

Pentru a adăuga predictibilitate intenției de proiectare, profilul trebuie să fie dimensionat sau constrâns în raport cu un punct fix. O modalitate de a face acest lucru este să faceți clic dreapta pe un vârf și să selectați poziția de blocare. O altă modalitate este de a dimensiona un vârf relativ la un alt punct fix, cum ar fi originea X și Y. Pentru acest profil, este mai logic să relaționați schița cu originea, mai degrabă decât să blocați un anumit vârf.

3. Mutați profilul prin glisare

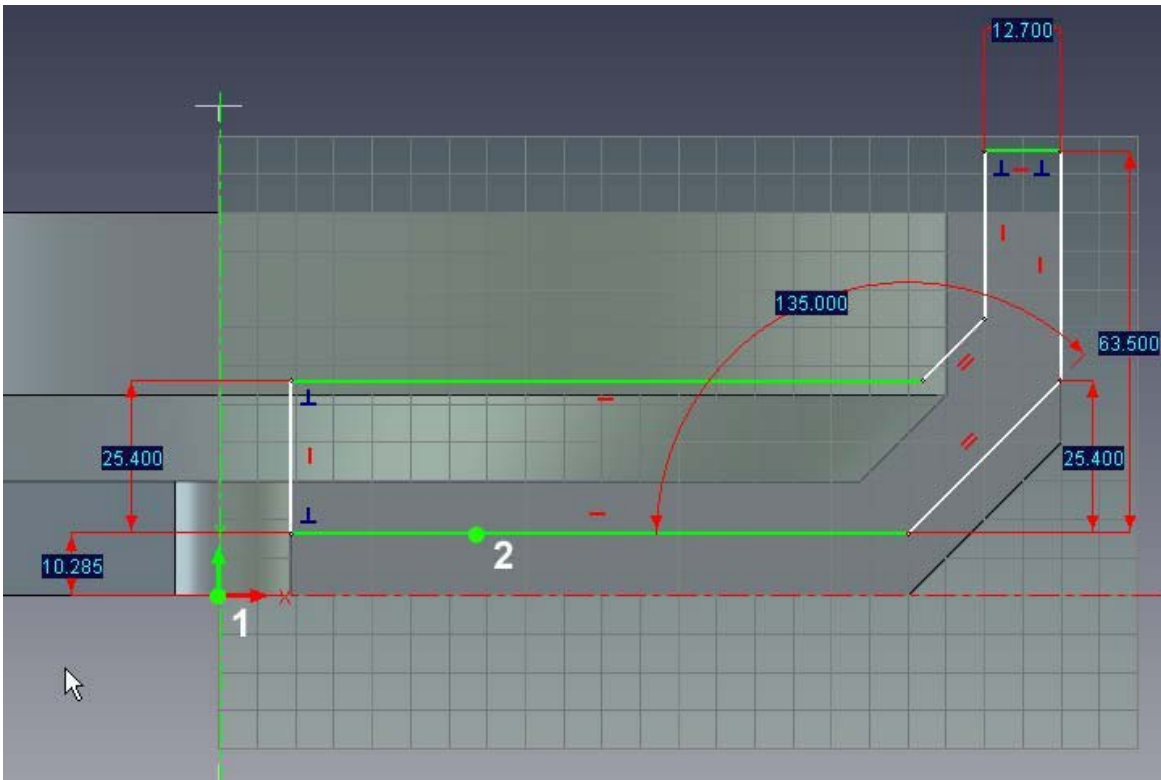
Cu IRONCAD în poziția de editare a profilului, trageți profilul departe de poziția inițială așa cum se arată în imaginea anterioară, astfel încât schița să arate ca imaginea următoare.



4. Adăugați o dimensiune de la geometrie la origine

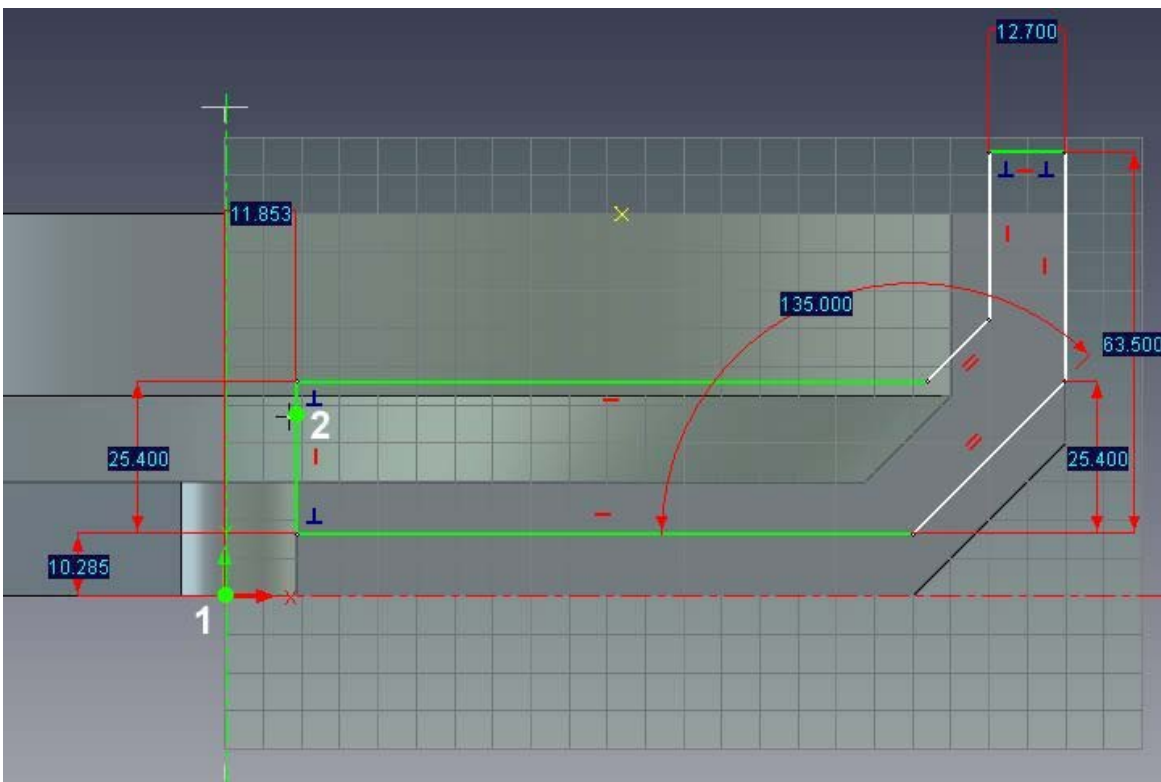
Adăugați o dimensiune inteligentă indicând mai întâi originea schiței (2), urmată de linia orizontală inferioară (1), așa cum se arată.

Pe măsură ce profilul devine controlat previzibil, elementele de geometrie vor deveni verzi. De exemplu, în imaginea anterioară, cele 3 linii orizontale devin verzi deoarece fiecare are orientarea constrânsă (constrângerile orizontale) iar pozițiile verticale față de origine au dimensiuni de control.



5. Repetați pentru gaura centrală

Utilizați aceeași tehnică pentru a poziționa curba care definește orificiul central al volanului. Ar trebui să ajunți cu o imagine asemănătoare cu cea de mai jos.



Din nou, IRONCAD va schimba orice element controlat complet într-o culoare verde.

6. Schimbați Poziția X Y

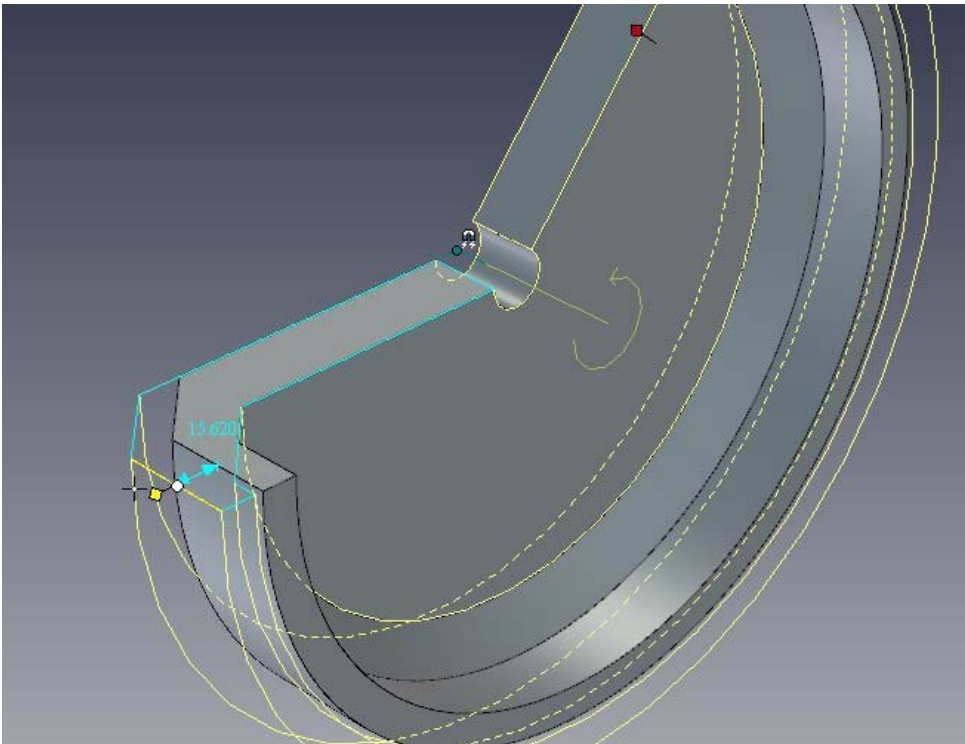
Editați valoarea cotei poziționând schița pe axa X la 0 (zero) și raza alezajului volanului la 10, așa cum se arată mai jos.

7. Finalizati schița

Faceți clic dreapta pe schiță și selectați Finish Drawing for IRONCAD pentru a finaliza această fază și a reveni la modelul 3D actualizat.

4.5.4 Cum afectează constrângerile utilizarea mânerelor de formă

Volantul devine acum din ce în ce mai previzibil în felul în care se comportă la modificare. Cu vizualizarea aranjată așa cum se arată mai jos, selectați volantul la nivelul IntelliShape și încercați să trageți mânerul de formă corespunzător fiecărui segment de linie. Mânerele corespunzătoare segmentelor curbei albe se vor mișca, dar într-un mod previzibil. Cu toate acestea, mânerele de pe segmentele curbei afișate ca verzi în schiță nu vor trage.



Pe măsură ce mânerele sunt trase și împinse, IRONCAD afișează valoarea acestei modificări. Acest lucru este excelent pentru vizualizarea modificărilor și poziționarea brută.

4.5.5 Modificări precise ale modelului folosind mânerele de formă

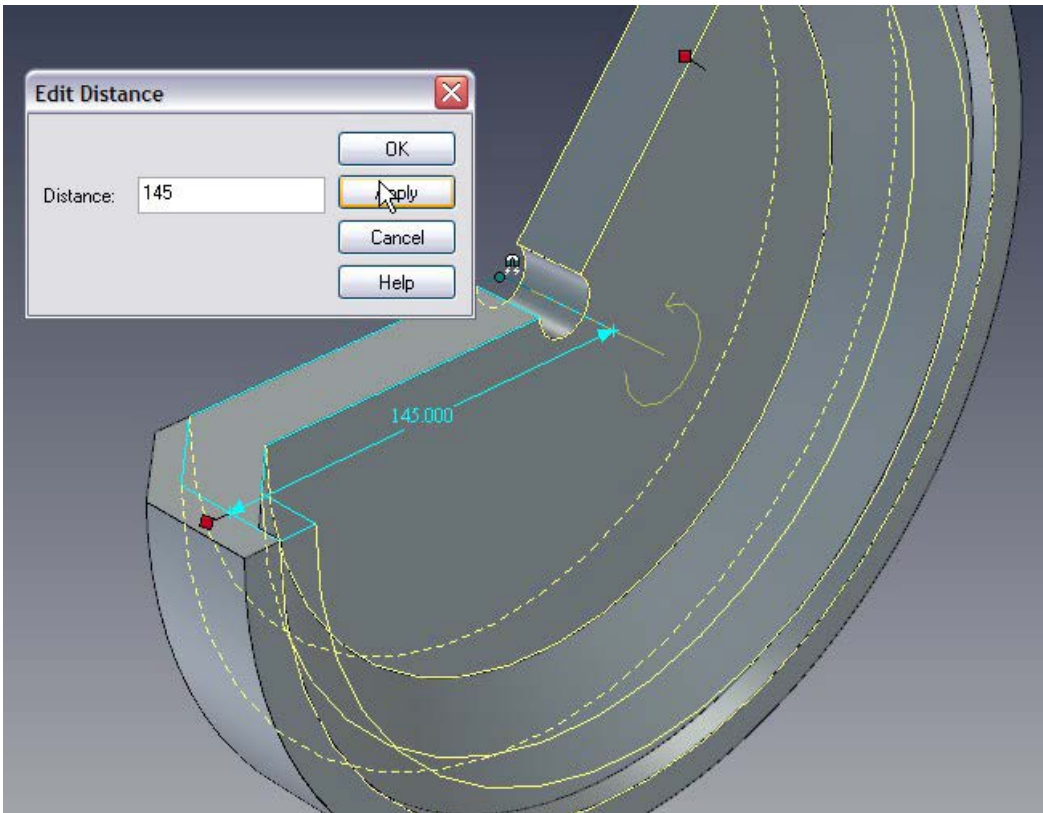
Folosind butonul din dreapta al mouse-ului, selectați și trageți un mâner va avea ca rezultat meniul pop-up familiar care va oferi acces la un control precis. De exemplu, pentru a modifica diametrul exterior al volantului pentru a spune, 290:

1. Selectați IntelliShape

Select the part at the IntelliShape level (the part edges will be pale yellow and the sketch shown as cyan lines)

2. Editați distanța unui mâner de curbă

Poziționați cursorul peste linia exterioară și faceți clic dreapta pe mâner. Din meniul pop-up, selectați Editare distanță de la punct, urmat de punctul central.

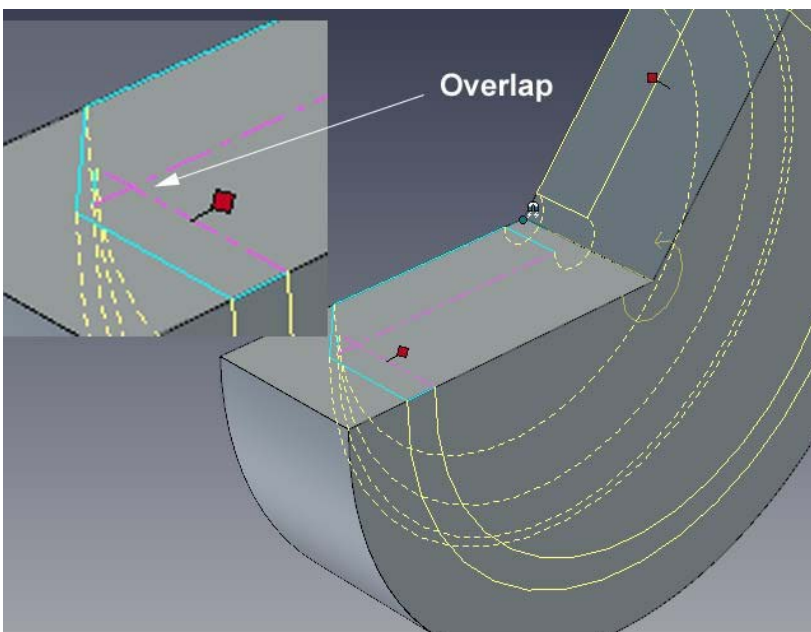


Cursorul va afișa un punct lângă indicator și, pe măsură ce urmăriți modelul 3D, suprafețele și marginile cilindrice vor fi evidențiate în verde. Faceți clic pe una dintre aceste caracteristici cilindrice și introduceți 145.

IRONCAD va actualiza piesa astfel încât raza jantei exterioare să fie de 145 mm. Această funcție este extrem de utilă pentru dimensionarea și poziționarea rapidă și precisă a caracteristicilor din alte locații ale geometriei.

4.5.6 Erori de geometrie suprapuse

În acest moment, modelul nu este complet constrâns, lăsându-l deschis la schimbări imprevizibile sau modificări care au ca rezultat erori geometrice, cum ar fi suprapunerea și încrucișarea elementelor de geometrie, așa cum se arată în continuare.



În acest exemplu, peretele interior al jantei a fost tras spre interior, determinând inversarea feței înclinate interioare. Primul indiciu este cel mai evident, IRONCAD afișează un mesaj de eroare care detaliază identitatea piesei și caracteristica care a eșuat. Al doilea indiciu dat fiind că există o problemă, constă în model. Nu dispăre de pe ecran, ci doar recurge la geometria solidă delimitată fără caracteristici. Al treilea indiciu constă în geometria în care elementele ofensive vor fi transformate în magenta pentru a ajuta la identificarea rapidă a cauzei defecțiunii.

4.5.7 Adăugarea intenției de design complet la volant

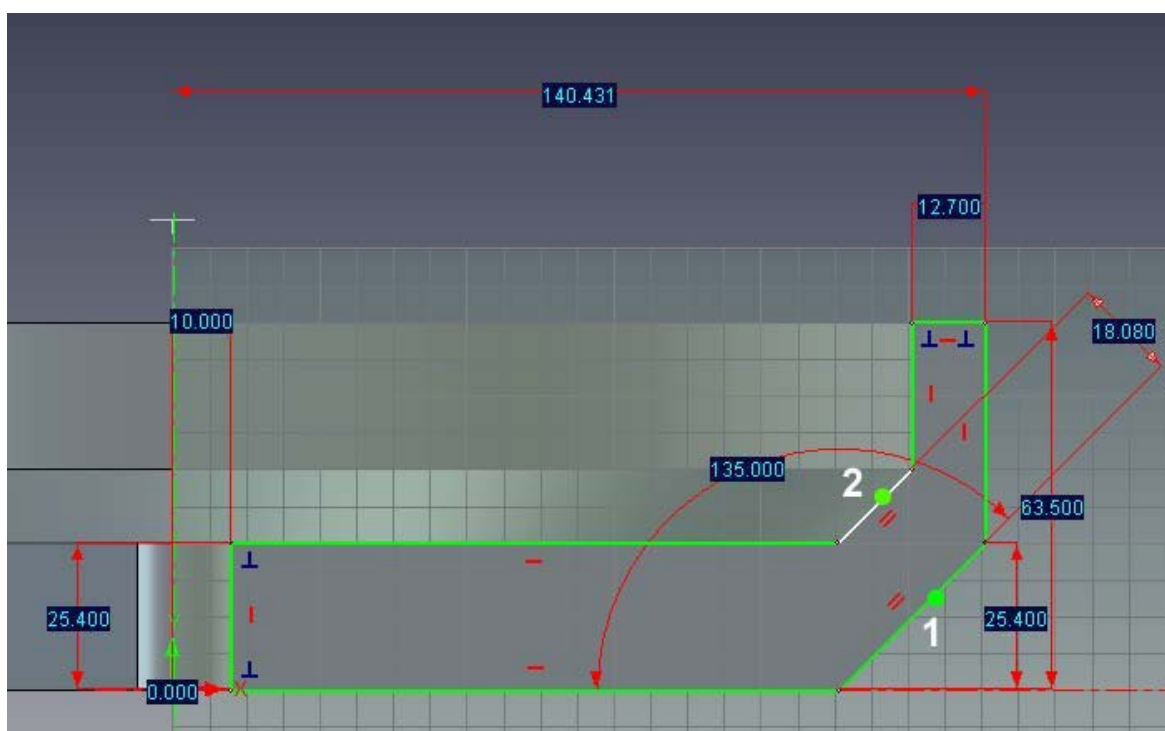
Pentru a elimina posibilitatea unor probleme geometrice și pentru a face forma complet previzibilă, modelul trebuie să aibă geometria schiței complet constrânsă.

1. Editați secțiunea transversală

Selectați piesa la nivelul IntelliShape, faceți clic dreapta și selectați Editare secțiune transversală. IRONCAD va reorienta vizualizarea pentru a privi direct pe schiță.

2. Adăugați SmartDimensions

Apăsați tasta „S” și selectați instrumentul Smart Dimensions. Adăugați o dimensiune inteligentă din linia verticală exterioară și axa Y. Apoi adăugați o dimensiune între cele două linii unghiulare, așa cum se arată în continuare.



Când prima linie (1) este selectată, IRONCAD va desena o dimensiune pentru acea linie, selectând a doua linie (2) IRONCAD va crea dimensiunea între cele două linii.

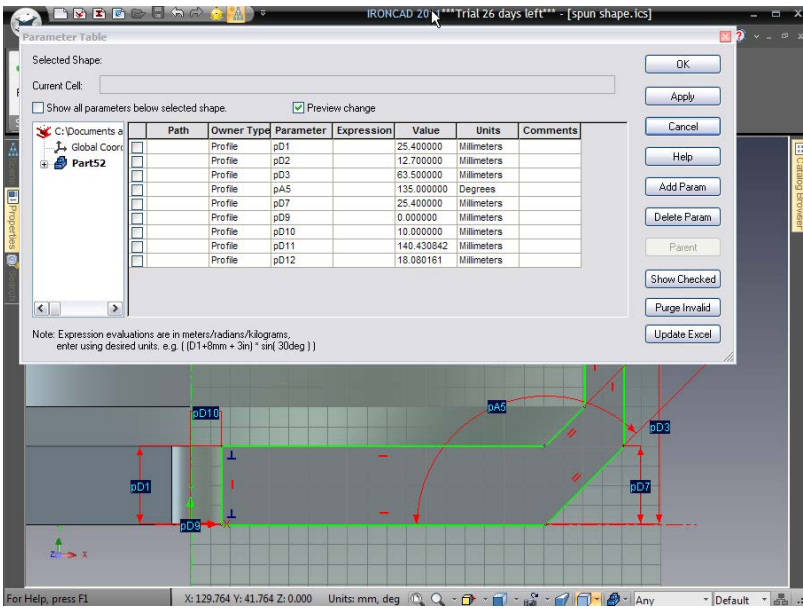
Întregul profil de schiță se va schimba în verde, indicând că schița este complet constrânsă.

3. Afișați tabelul de parametri

Apăsați tasta Esc pentru a anula comanda. Faceți clic dreapta pe butonul mouse-ului când cursorul se află peste planul schiței (dar nu peste o dimensiune!). Din meniul derulant, selectați Parametri.

IRONCAD will display a spreadsheet like table over the scene. Hover the mouse pointer over one of the dimension values and IRONCAD will change the display of the dimensions from discrete

values to a series of codes matching the Parameter column entries in the table.

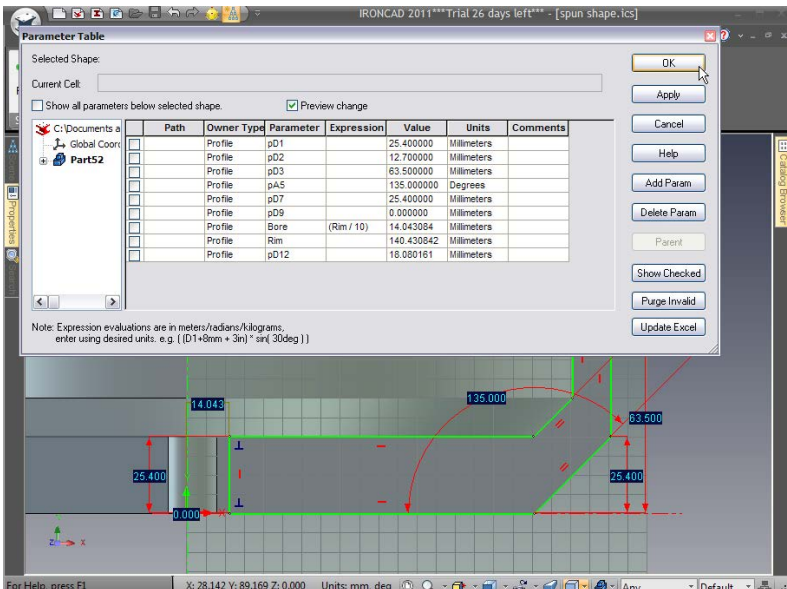


4. Modificăți informații despre parametri

Selectați parametrul din tabel care corespunde alezajului central (în imaginea de pe ecran ar fi pD10) și schimbați-i numele în Alezajul.

Acum schimbați numele ultimei dimensiuni adăugate pentru janta volantului în Jantă.

În dreapta listei de parametri este o coloană intitulată Expresie. În caseta Expresie de la parametrul Bore, introduceți Rim/10 și faceți clic pe butonul Aplicare.



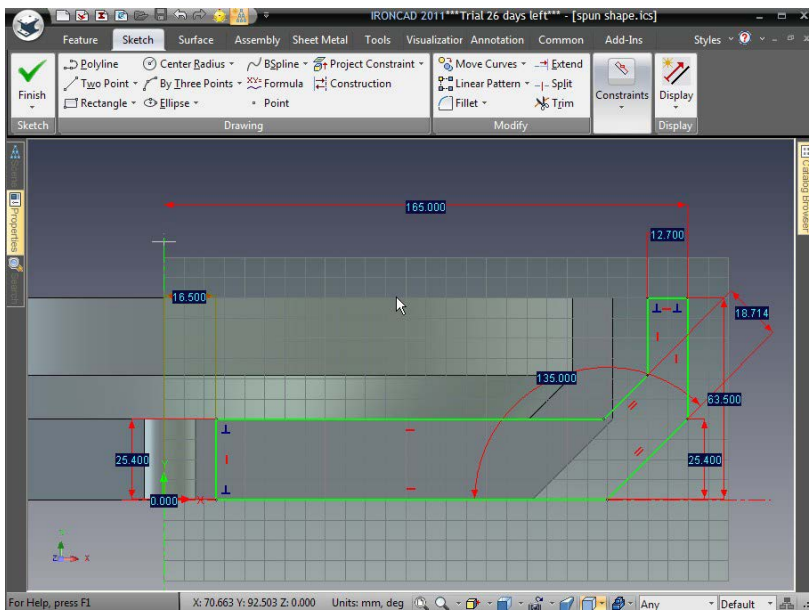
Se întâmplă o serie de lucruri:

- Valoarea alezajului s-a modificat în conformitate cu diametrul exterior curent, deoarece IRONCAD evaluează dinamic expresia.
- Liniile de conducere ale dimensiunii își schimbă culoarea de la roșu la o culoare verde maronie, indicând faptul că acea dimensiune este determinată de o expresie.
- Denumirile generate de sistem pentru dimensiuni sunt modificate cu numele date în tabelul de parametri.

Faceți clic pe OK pe tabelul de parametri, IRONCAD va schimba dimensiunile înapoi la valorile dimensiunii, mai degrabă decât codurile parametrilor.

5. Modificați o valoare de dimensiune pentru a vedea actualizarea expresiei

Faceți clic dreapta pe dimensiunea care definește janta și schimbați-o la 165. IRONCAD va schimba alezajul la 16,5. Apoi, încercați să trageți curbele în jur. Nimic nu se modifică, confirmând că profilul de schiță este complet limitat.

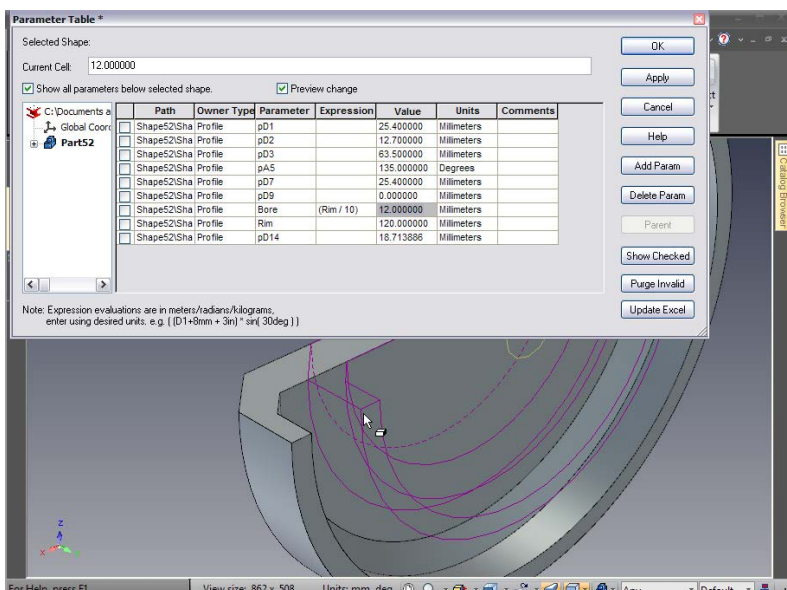


6. Finalizați Schita

Geometria volantului poate fi editată acum accesând direct Tabelul de parametri.

7. Accesați tabelul de parametri pentru a edita

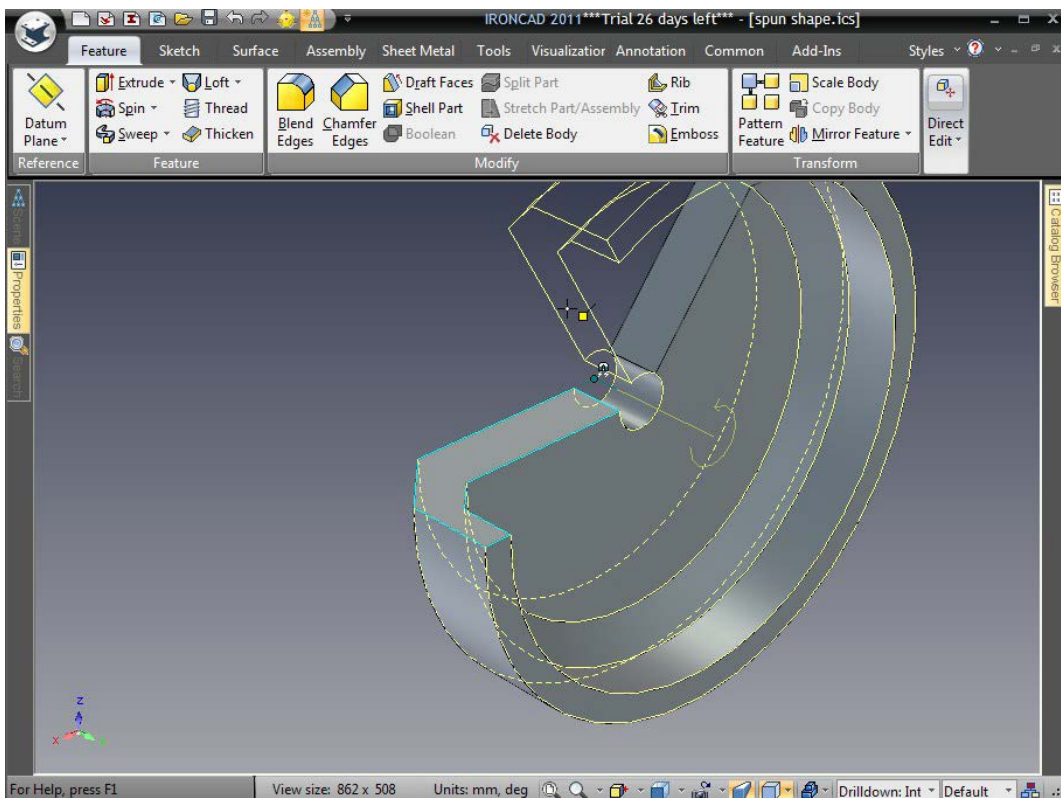
Faceți clic dreapta oriunde în scenă și selectați Parametri. Faceți clic în caseta de selectare din partea stângă sus a tabelului de parametri pentru Afișați toți parametrii și asigurați-vă că este bifată Previzualizarea modificării. Acum modificați valoarea parametrului Rim la 120.



IRONCAD va actualiza valoarea „Bore” și va oferi o previzualizare a modificării rezultate pe deasupra modelului curent. Făcând clic pe Aplicare, modelul 3D va fi actualizat complet.

8. Închideți Spinul

Pentru a finaliza modelul, selectați piesa la nivelul IntelliShape și „îndreptați” mânerul de rotire înapoi pentru a închide forma din nou (sau faceți clic dreapta pe mâner și setați unghiul de rotire la 360).



4.6 Trageți și plasați modelarea IntelliShape vs. modelarea secțiunilor transversale 2D

Pe măsură ce un design evoluează, un amestec de stiluri și tehnici va fi folosit pentru a obține rezultatul final. Aceasta este o chestiune de preferință personală sau pur și simplu de modul în care evoluează designul.

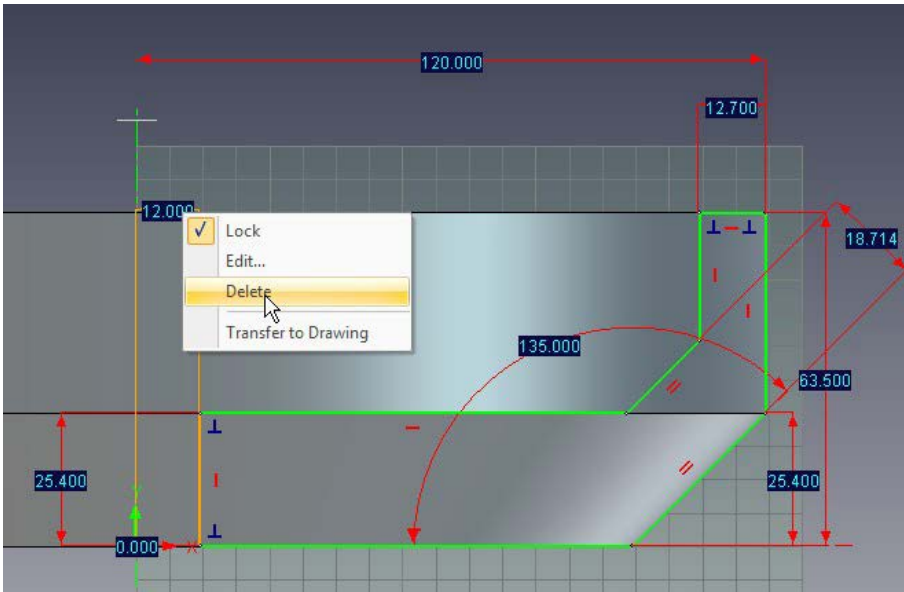
În această secțiune, gaura centrală controlată va fi înlocuită cu o caracteristică separată IntelliShape folosind metoda de glisare și plasare din catalogul standard Shapes și apoi va fi adăugat un model de găuri pentru șuruburi folosind o altă caracteristică bazată pe catalog.

4.6.1 Scoateți alezajul central al schiței

1. Editați secțiunea transversală a volantului.

2. Stergerea găurii

Faceți clic dreapta pe dimensiunea orizontală utilizată pentru a defini gaura și selectați Ștergere din meniul pop-up.



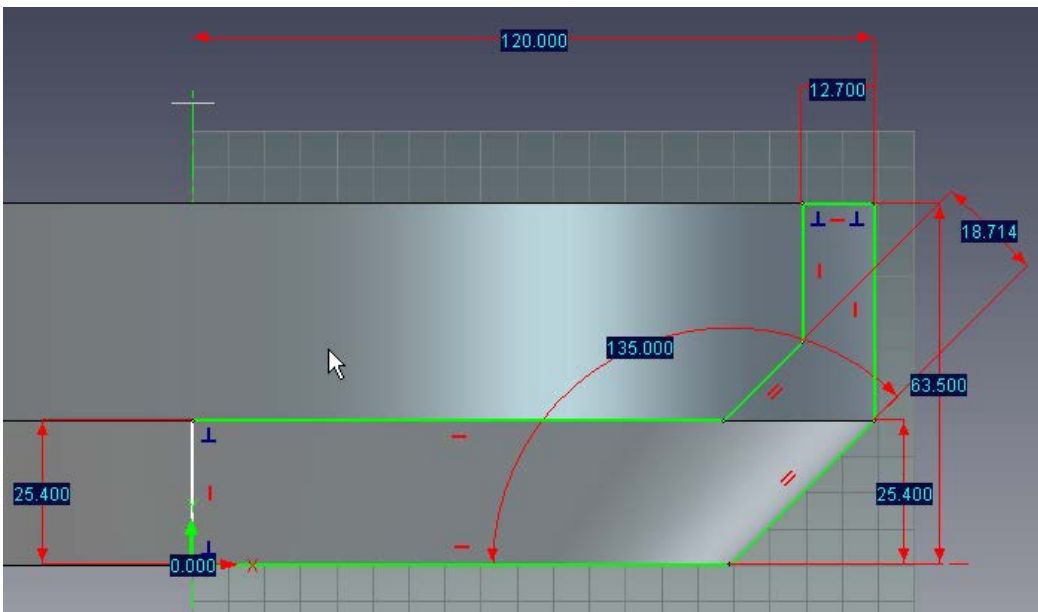
IRONCAD va afișa un avertisment care spune că expresia asociată acelei dimensiuni va fi eliminată. Faceți clic pe OK.

Curba care definește gaura va reveni la alb, arătând că este sub constrângere. Totuși, este încă constrâns de constrângerea geometrică verticală și de punctele sale finale controlate de curbele orizontale superioare și inferioare, așa cum se arată.

Faceți clic pe curba albă și trageți-o până când se fixează pe axa Y.

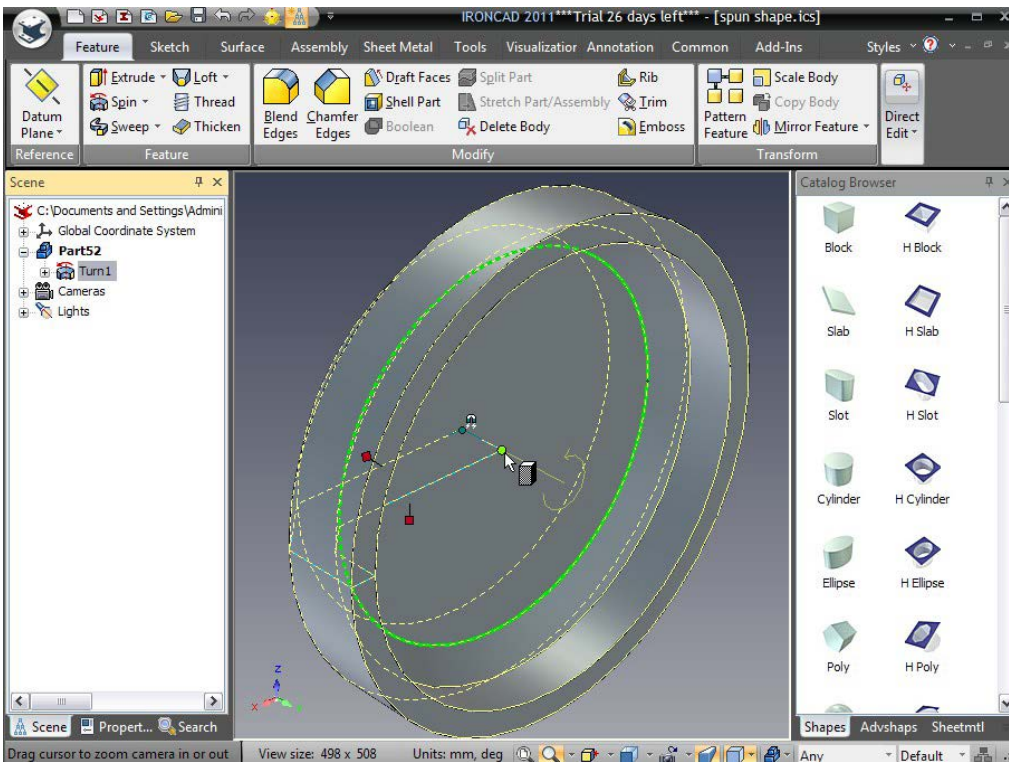
3. Finalizați schița

Faceți clic dreapta și selectați Terminare desen. Alezajul central va fi îndepărtat.



4. Adăugați o gaură IntelliShape

Deschideți catalogul Shapes (Forme) din partea dreaptă a ecranului și trageți o formă de cilindru H în centrul volantului, așa cum se arată.

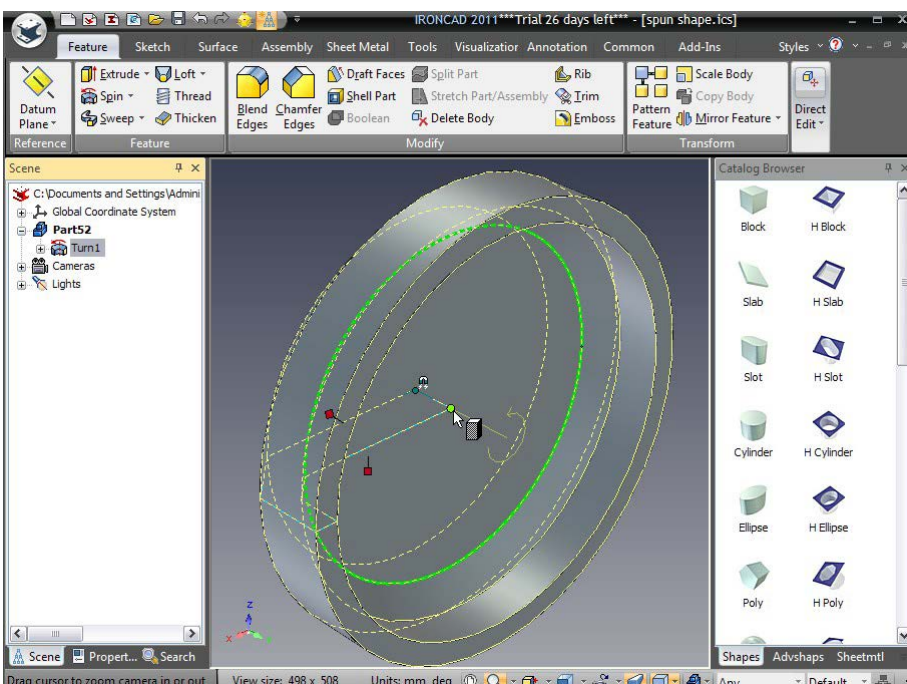


Pe măsură ce trageți cilindrul H, observați că atunci când cursorul atinge o suprafață, aceasta este evidențiată în verde, cu marginile într-un verde mai strălucitor. Când discul central al volantului este atins, punctul central este evidențiat cu un punct verde închis care se transformă în verde strălucitor când cursorul îl atinge. Acest comportament este un exemplu de feedback SmartSnap. Folosiți-l pentru a vă asigura că vă fixați exact în centrul volantului (adică, atunci când punctul central devine verde strălucitor, aruncați cilindrul H eliberând butonul mouse-ului).

Cilindrul H va fi evidențiat ca IntelliShape atunci când este îndepărtat.

5. Setări diametrul găurii

Reglați diametrul găurii la 50,8 mm făcând clic dreapta pe mânerul prezentat.



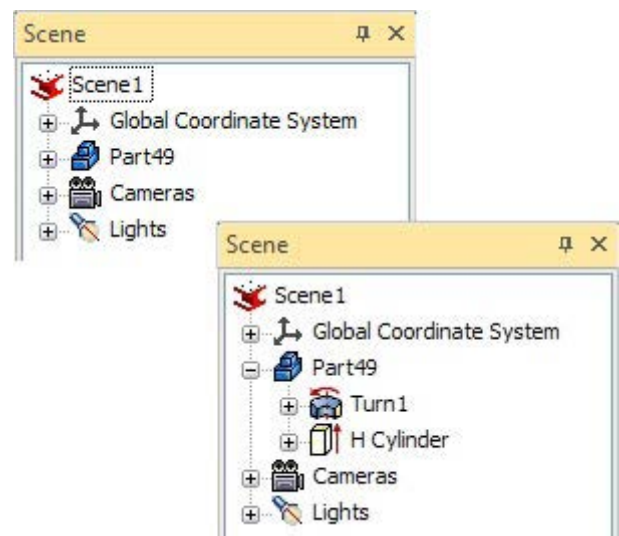
4.7 Setarea numelor și culorii părților și IntelliShape

Pe măsură ce designul începe să devină mai complex, va deveni util să începeți să denumiți părțile individuale și diferitele IntelliShape ale acestora pentru a ajuta la identificarea unei caracteristici de la alta. De asemenea, poate fi util să adăugați o culoare unei piese pentru a ajuta la diferențierea părților.

Dacă Scene Browser nu este deschis, selectați pictograma Scene Browser din bara de instrumente Acces rapid



Partea volantului este afișată ca Partxx (în cazul nostru, Part49). În imaginea de mai jos, faceți clic pe simbolul „+” de lângă numele piesei pentru a afișa componenta IntelliShapes.



Pentru a schimba numele piesei, faceți clic o dată pe numele piesei (Partea 49), așteptați un moment, apoi faceți clic din nou și numele va deveni editabil. Schimbați numele în Flywheel și apăsați Enter. În imaginea de mai sus, puteți vedea că prin extinderea „+” prin Spin Profile obțineți acces direct la secțiunea transversală fără a fi nevoie să detaliați un set complex de IntelliShapes.

4.7.1 Schimbarea culorii piesei

Există 3 moduri de a schimba culoarea piesei:

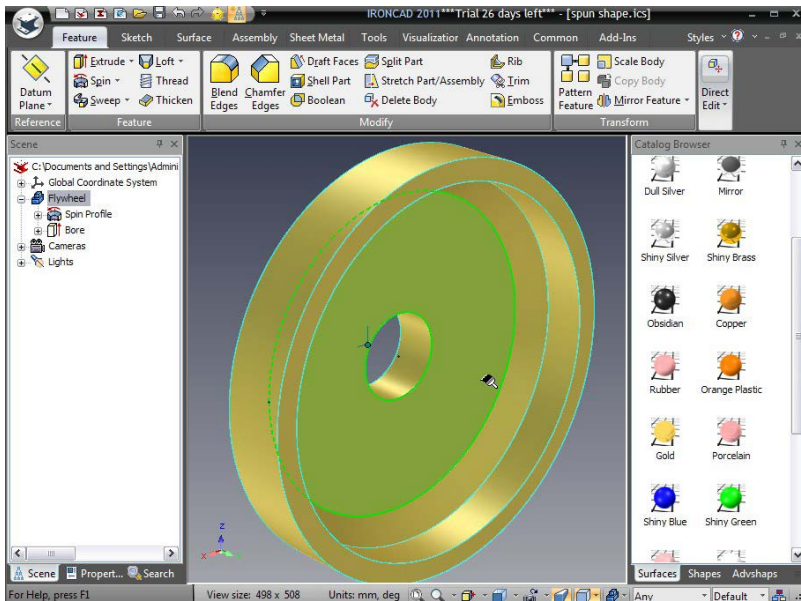
- A. Puteți seta pur și simplu o culoare pentru a o diferenția de altă parte folosind SmartPaint.
- B. Puteți pune un finisaj de suprafață de catalog pe piesă dacă doriți să produceți o imagine color de bună calitate
- C. Puteți regla fiecare aspect al finisajului suprafeței pentru a realiza o imagine cu adevărat fotorealistică.

Acesta din urmă va fi tratat ca un detaliu în propria sa secțiune.

1. Utilizarea unui finisaj de suprafață predefinit:

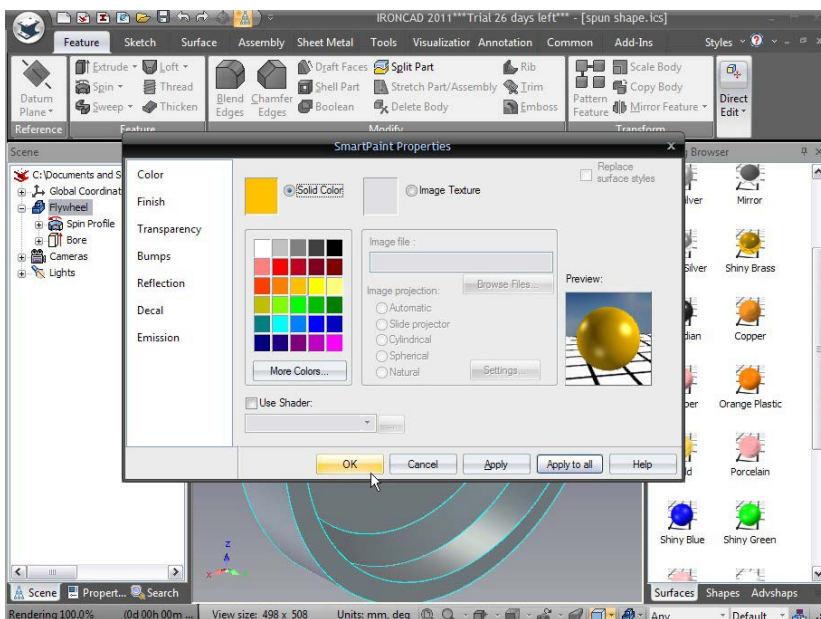
Deschideți Catalogul de suprafețe. Dacă nu este disponibil, selectați fila Comun din bara Windows. În grupul Cataloage, selectați Deschide. IRONCAD va afișa browserul de fișiere și va naviga la folderul Scenă de sub Cataloage și va selecta Surfaces.icc.

B. Trageți, de exemplu, Gold pe volant



2. Pentru a utiliza SmartPaint:

- A. Faceți clic dreapta pe volant
- B. Selectați SmartPaint din meniul drop-down
- C. Selectați o culoare din eșantionul de culoare
- D. Faceți clic pe OK



4.8 Utilizarea Advance Shapes Catalog (Catalogului Advance Forme)

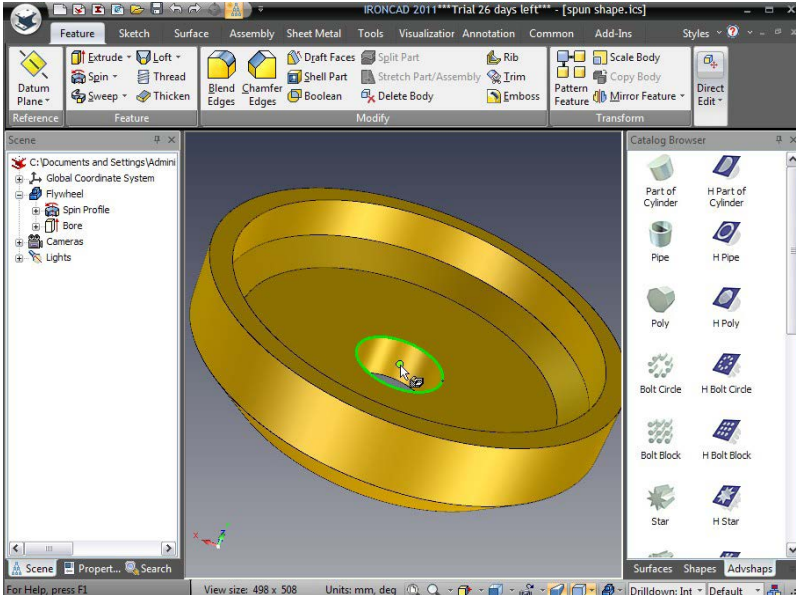
Catalogul Advance Shapes (Advshapes.icc), extinde capacitățile IntelliShapes obișnuite. Fiecare formă din acest catalog conține informații suplimentare variabile pentru controlul formei. În esență, catalogul poate fi vizualizat ca IntelliShapes parametric. Această parte a exercițiului va arăta una dintre forme și cum poate fi utilizată.

1. Deschideți Catalogul Advshapes.

Dacă fila catalog nu este vizibilă, faceți clic pe săgeata în jos Active Files din dreapta fișelor catalogului și selectați Advshapes din listă.

2. Adăugați Cercul H al Boltului

Trageți Cercul cu șuruburi H din catalog folosind feedback-ul SmartSnap așa cum este utilizat pentru a poziționa orificiul volantului pentru a centra caracteristica pe volant. Cu toate acestea, de data aceasta evidențiați alezajul pe măsură ce este atins și nu fața volantului, așa cum se arată în continuare.



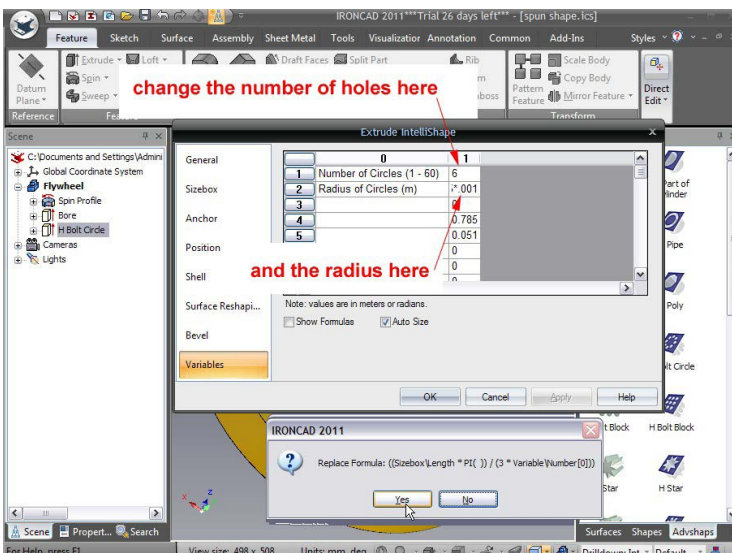
Pentru a ușura procedura de fixare, asigurați-vă că vizualizarea este orientată așa cum se arată. Punctul central al găurii trebuie să fie peste suprafața găurii, altfel nu va fi selectabil. Acest lucru se datorează faptului că feedback-ul SmartSnap funcționează numai atunci când cursorul se află peste o față. IRONCAD nu poate trece la „aer”. Cu alte cuvinte, volantul trebuie să fie orientat astfel încât cursorul să poată atinge atât punctul central, cât și fața cilindrului în același timp.

3. Setati dimensiunea cercului

În timp ce H Bolt Circle IntelliShape este selectat, faceți clic dreapta pe unul dintre mânerele sale Width sau Length. Selectați Edit Sizebox și setați valoarea la 101,6. Acest lucru oferă modelului șurubului o rază de 50,8 mm.

4. Setati variabilele în model

Browserul scenei va afișa o intrare H Bolt Circle. Faceți clic dreapta pe intrare și selectați Proprietăți IntelliShape din meniul derulant.



Selectați fila Variable tab și modificați valoarea Numărului de cercuri la 6 și valoarea Razei cercurilor la $6,35 * .001$ (multiplicatorul .001 este necesar deoarece unitățile variabile sunt în metri). După cum sa arătat anterior, va apărea un mesaj care confirmă înlocuirea formulei pentru Raza cercurilor. Faceți clic pe „Yes (da)”.

În caseta de proprietăți Extrude IntelliShape, faceți clic pe OK pentru a accepta modificările.

4.9 Salvarea piesei

În acest moment al designului, ar fi bine să salvați piesa. Ca și în cazul tuturor instrumentelor software, este înțelept să economisiți munca în mod regulat. IRONCAD nu forțează fiecare parte utilizată în proiect să fie salvată într-un fișier individual (este opțional). Această decizie depinde într-adevăr de fluxul de lucru și de stilul personal.

În acest caz, modelul este proiectat din mers în contextul altor părți din ansamblu. Acesta este denumit design „în context” sau design „de sus în jos”. În aceste scopuri, poate avea în vedere o structură finală. Cu toate acestea, această structură se poate schimba pe măsură ce designul evoluează. Din nou, libertatea IRONCAD permite metodologiei de proiectare să evolueze, prin urmare tot ceea ce este nevoie este să salvezi designul!

Din butonul de pornire IRONCAD, selectați Fișier urmat de Salvare. Navigați la folderul de lucru corespunzător, dacă este diferit de cel afișat de IRONCAD, introduceți numele piesei „Ansamblu volant” și faceți clic pe Salvare.

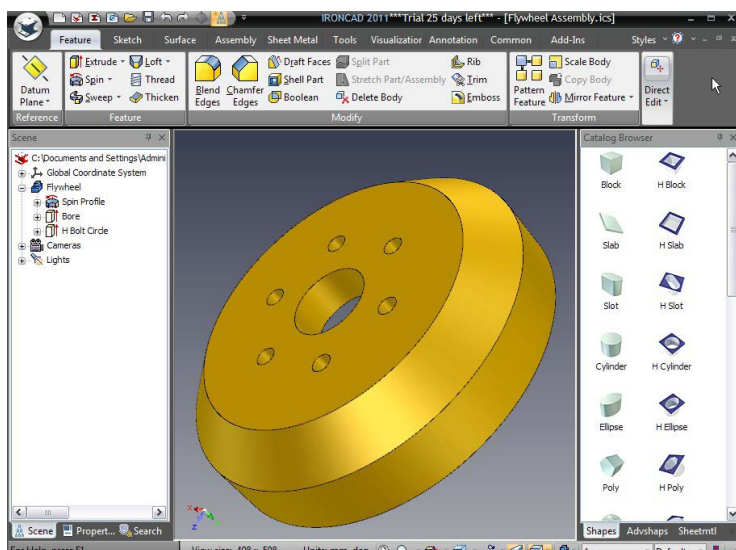
4.10 Lucrul cu mai multe componente într-un singur fișier

După cum sa menționat mai sus, IRONCAD poate funcționa „în context”. Acest lucru se aplică pentru adăugarea mai multor componente la un singur fișier. În exercițiul următor, vom adăuga piese suplimentare în context la volantul pe care l-am creat deja.

4.10.1 Crearea arborelui cotit

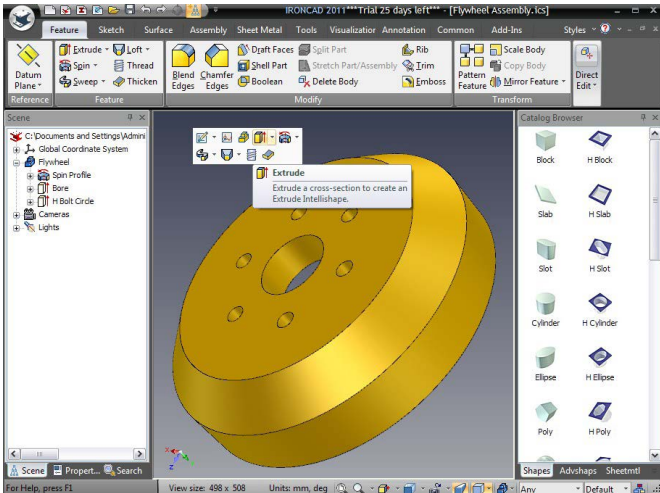
Urmând tema designului de sus în jos, această secțiune extinde designul pentru a crea un arbore cotit simplu care să se cupleze cu volantul.

1. Poziționați Vederea volanului așa cum se arată.

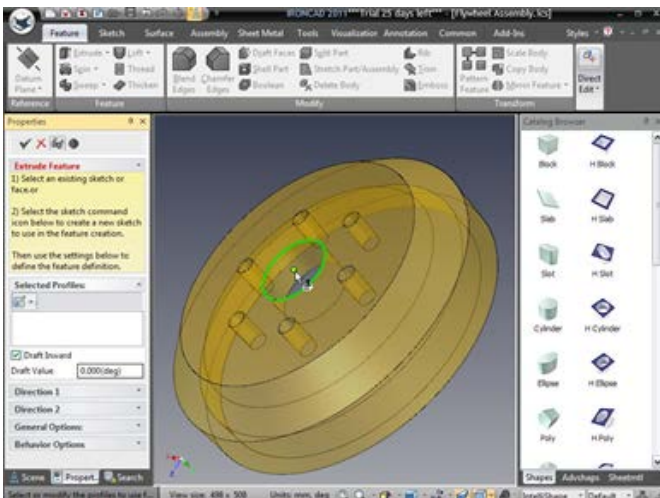


2. Creați o extrudare ca piesă nouă

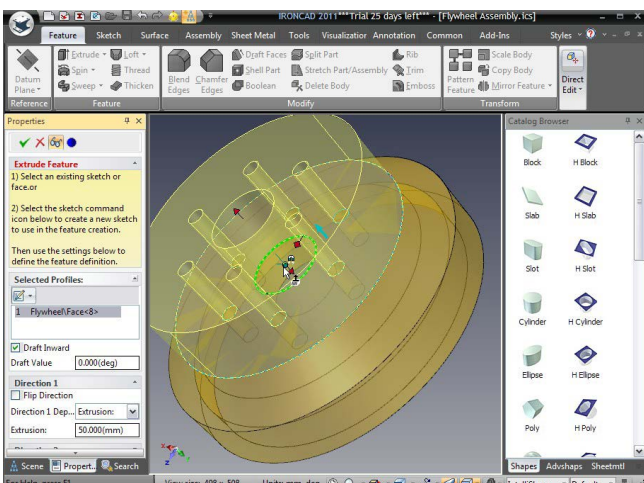
Cu nimic selectat, apăsați tasta „S” și selectați opțiunea Extrude (Extrudare).



IRONCAD va afișa browserul de proprietăți de comandă familiar. Selectați Creați o nouă parte autonomă. Partea volantă va deveni translucidă în acest moment. Navigați în centrul orificiului volantului și când punctul central devine verde strălucitor, faceți clic pe butonul stâng al mouse-ului.



IRONCAD a introdus o referință la fața volantului în caseta de dialog the Selected Profiles și produce imediat o previzualizare a unei piese solide create din toate marginile prezente pe fața din spate, așa cum se arată în continuare.



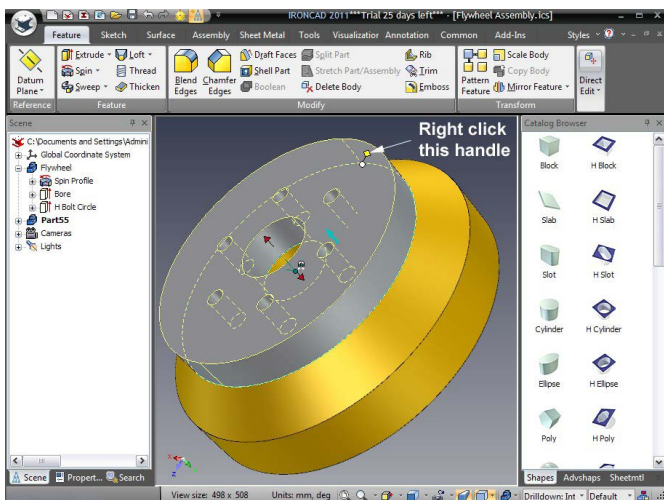
În panoul Direcție 1, setați Distanța de extrudare la 25,4 și asigurați-vă că Adăugați material este bifată în panoul Opțiuni generale. Faceți clic dreapta pe scenă și faceți clic pe OK sau faceți clic pe bifa verde din partea de sus a browserului de proprietăți de comandă.

Cu 4 interacțiuni simple, IRONCAD a creat o nouă piesă pentru a se împerechea cu Flywheel.

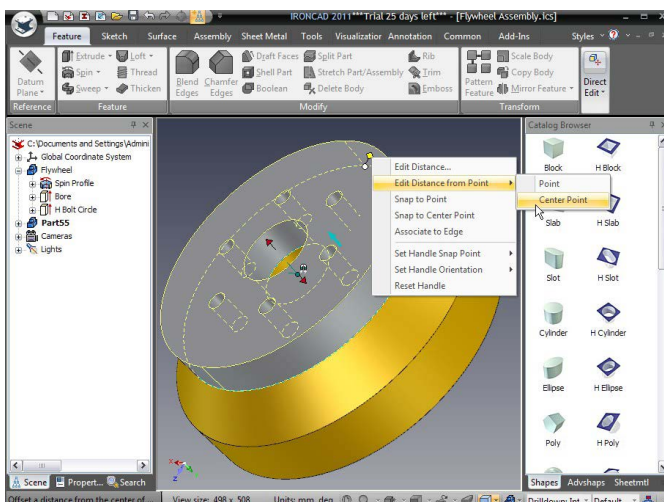
Folosind instrumentele de editare 2D întâlnite anterior, flanșa arborelui cotit va fi dimensionată corespunzător.

3. Dimensiune noul arbore cotit

Selectați piesa nouă la nivelul IntelliShape și mutați indicatorul mouse-ului undeva lângă curba cyan care definește diametrul exterior al piesei. Faceți clic dreapta pe mânerul afișat de IRONCAD, așa cum se arată în imaginea de mai jos:



Din meniul derulant, selectați Editare distanță de la punct, urmat de Punct central.

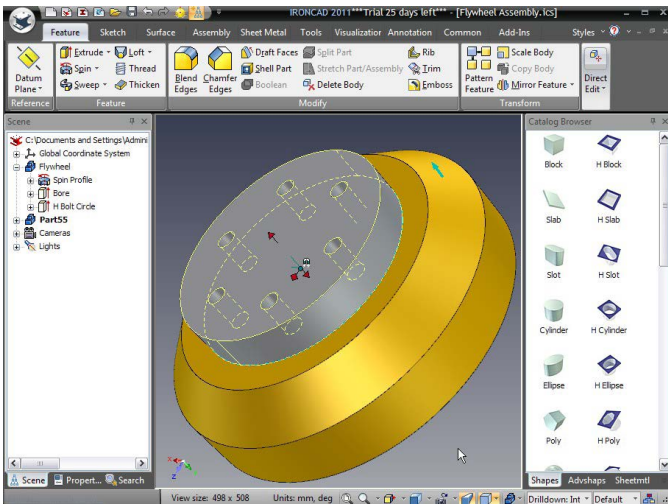


Selectați orice suprafață cilindrică exterioră sau margine circulară și introduceți 76.2.

4. Scoateți gaura centrală

Pentru a scoate orificiul din piesă, repetați operația făcând clic dreapta pe mânerul atașat curbei care definește gaura. Dar de această dată, selectați „Snap to Center Point” din meniul derulant și selectați marginea exterioră a noii piese.

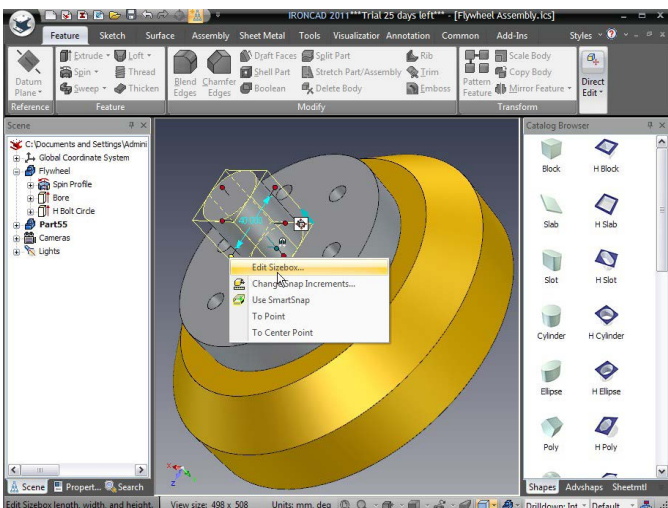
IRONCAD va îndepărta gaura centrală. Ansamblul ar trebui să arate ca următorul.



4.10.2 Adăugarea arborelui

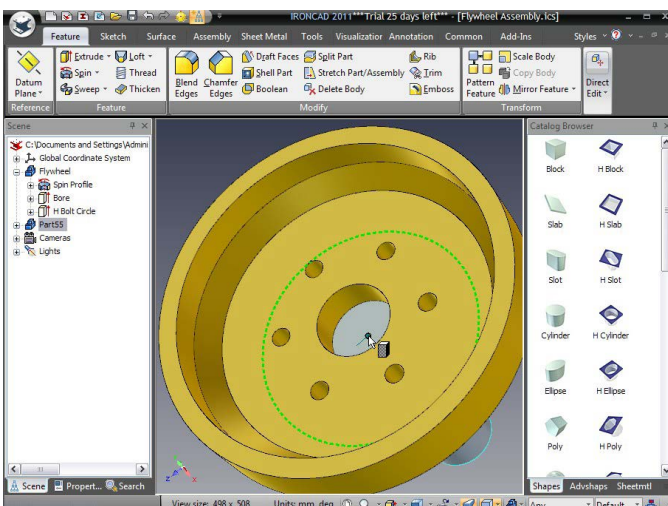
1. Adăugați un cilindru pe partea exterioară

Trageți un Cilindru IntelliShape din catalogul Forme și fixați-l în centrul arborelui cotit, așa cum se arată. Editați diametrul la 50,8 și înălțimea la 152,4.



2. Adăugați un cilindru pe partea interioară

Rotiți modelul astfel încât să puteți vedea interiorul volantului și trageți un nou cilindru pe cealaltă parte a arborelui cotit, așa cum se arată.

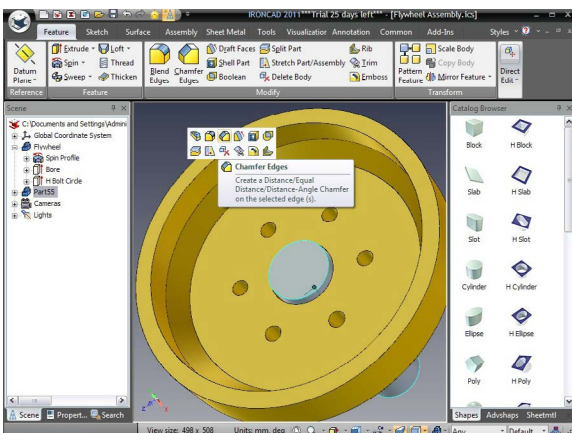


IRONCAD va afișa feedback SmartSnap arătând marginea flanșei arborelui cotit și punctul central al acesteia. Adăugarea noului cilindru pe punctul central verde strălucitor va asigura că acesta este central pentru arborele cotit, chiar dacă nu este vizibilă o mare parte din flanșa arborelui cotit.

Editați diametrul la 48,3 (adică Sizebox Lungime sau lățime) și înălțimea la 31,8.

3. Adăugați o teșitură la cilindru

Pentru a adăuga o teșitură la acest nou cilindru, faceți clic pe numele piesei Crankshafts din browserul scenei pentru a evidenția piesa în cyan (adică în modul piesă). Apăsăți tasta S și selectați instrumentul Chamfer Edges tool (Teșire margini). Ca alternativă, faceți clic pe pictograma Muchii teșite din panoul Modificare care se găsește sub fila Caracteristici din bara principală a Windows.

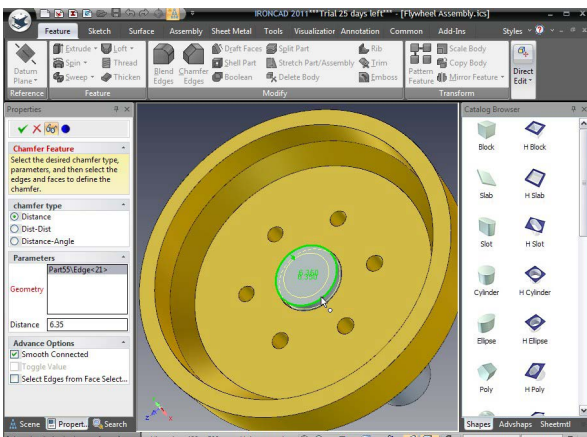


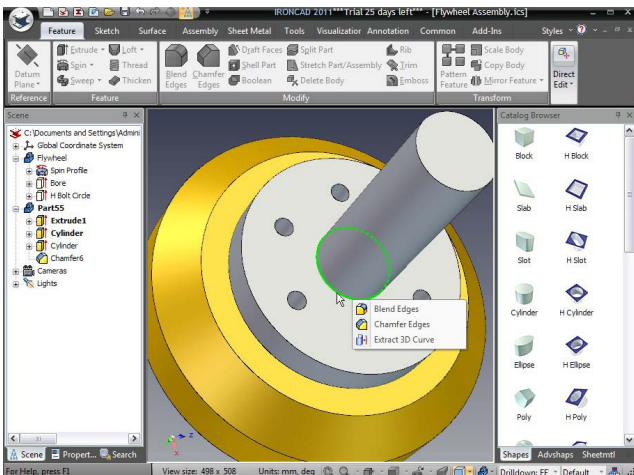
IRONCAD va afișa Browser-ul proprietăților comenzilor. Asigurați-vă că tipul de teșire este setat la Distanță și setați distanța la 6,35.

Selectați fața de capăt a ultimului cilindru creat. IRONCAD va afișa o previzualizare și teșirea. Acceptați teșirea fie apăsând tasta Return, fie făcând clic pe bifa verde din partea stângă sus a browserului de proprietăți de comandă.

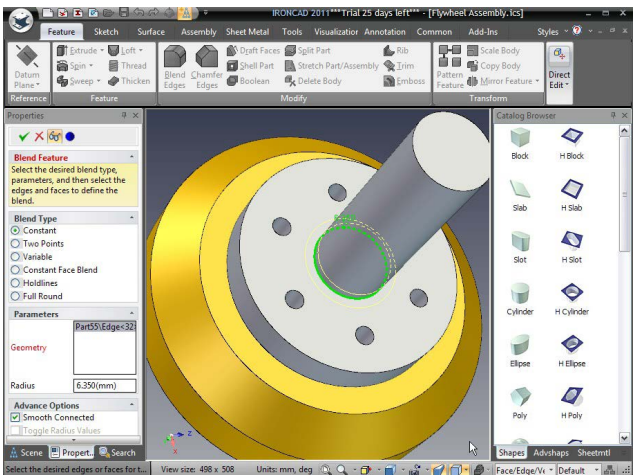
4. Adăugați o legatura între cilindru și bază

Rotiți vederea pentru a adăuga o legatura la interfața dintre flanșă și arbore. Introducând o metodă alternativă de a crea legaturi și teșituri, poziționați cursorul peste muchia creată la intersecția arborelui și a flanșei. Folosiți butonul stâng al mouse-ului, faceți clic o dată pentru a evidenția forma la nivelul IntelliShape și a doua oară pentru a evidenția marginea în verde. Când marginea este evidențiată în verde, apăsăți butonul din dreapta al mouse-ului și selectați Blend Edges din meniul pop-up.





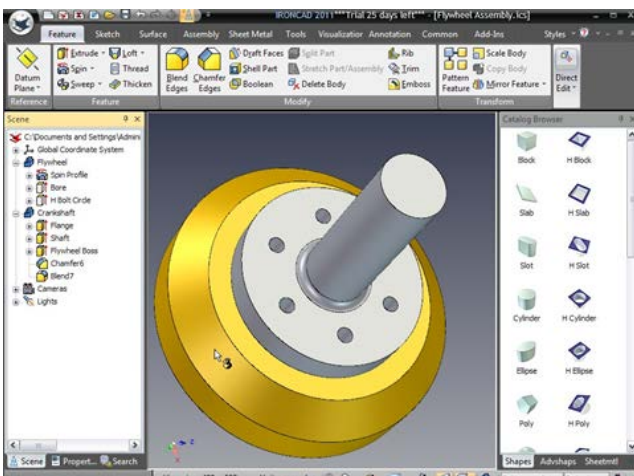
Asigurați-vă că Tipul tesurii este setat la Constant, setați raza la 6,35 (IRONCAD își amintește valoarea utilizată anterior pentru rază, așa că nu ar trebui să fie necesară nicio acțiune). IRONCAD afișează o previzualizare a tesurii, apăsați tasta Return sau selectați bifa verde.



Notă: o tesitura este uneori denumită „filet” sau „rotund”. În plus, făcând clic pe o față, rezultând toate marginile să fie evidențiate în verde și apoi selectarea comenzilor de filet sau țesire, IRONCAD va încerca să pună o tesitura pe fiecare margine evidențiată.

5. Redenumiți Crankshaft (arborele cotit) și salvați

În cele din urmă, redenumiți piesa în Crankshaft (Arbore cotit), extrudarea în Flange(Flanșă) și cei doi cilindri în Shaf(Arbore) și Flywheel Boss (Conducatorul volantului) și salvați scena.



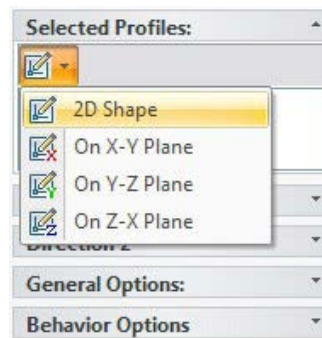
4.10.3 Crearea brațului manivele

Un braț cotit este necesar pentru a finaliza designul pentru a fi montat la capătul arborelui cotit.

1. Creați o parte de extrudare

Fără nimic selectat, fie apăsați tasta S și selectați Extrudare, fie faceți clic pe pictograma Extrudare din fila Funcție din bara Windows.

IRONCAD va afișa Browser-ul proprietăților comenzilor. Faceți clic pe „Creați o nouă parte autonomă”.

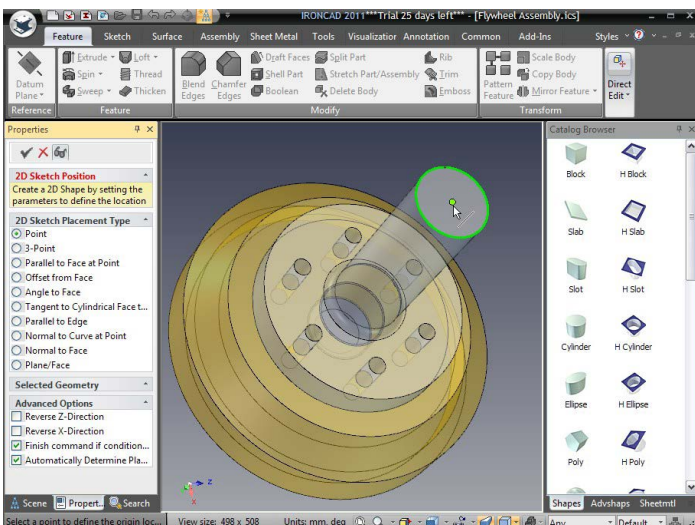


2. Selectați Formă 2D nouă

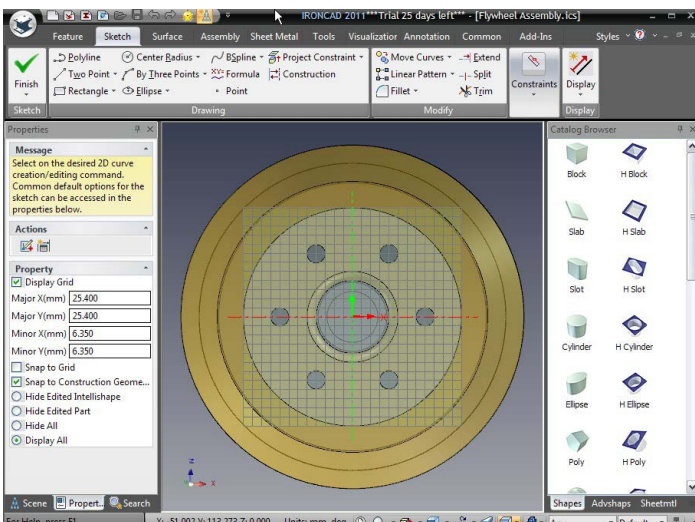
Înainte de a selecta ceva în scenă, extindeți pictograma din panoul Profiluri selectate (mai jos) și selectați Forma 2D.

3. Așezați schița într-un punct

Browserul de proprietăți de comandă va prezenta acum o serie de opțiuni pentru a plasa schița. Selectați „Punct” și indicați punctul central al capătului arborelui.



IRONCAD va roti vizualizarea și va prezenta planul de schiță acum familiar. Ar trebui să arate ceva ca imaginea următoare.



4. Constrangerea proiectului la geometria existentă

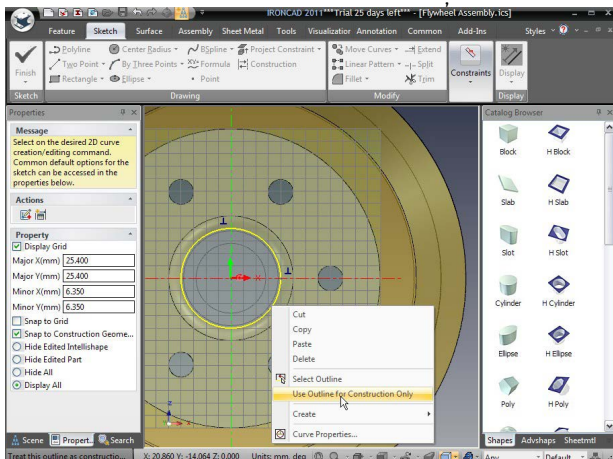
Fie apăsați tasta „S” și selectați Project Constraint, fie faceți clic pe instrumentul Project Constraint din panoul Desen al filei Schiță. Selectați fața de capăt a arborelui. IRONCAD va proiecta un cerc pe planul de schiță și va constrânge cercul proiectat înapoi la diametrul arborelui. Orice modificare a arborelui va duce la schimbarea diametrului cercului. Cercul va fi desenat cu verde, indicând faptul că este constrâns.

5. Ieșiți din Instrumentul de constrângere a proiectului

După proiectarea marginii, opriti instrumentul de proiecție făcând clic pe el sau apăsați o dată tasta Esc.

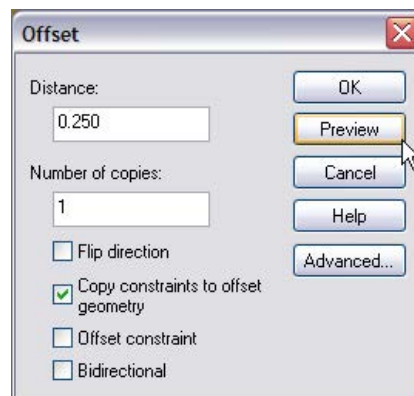
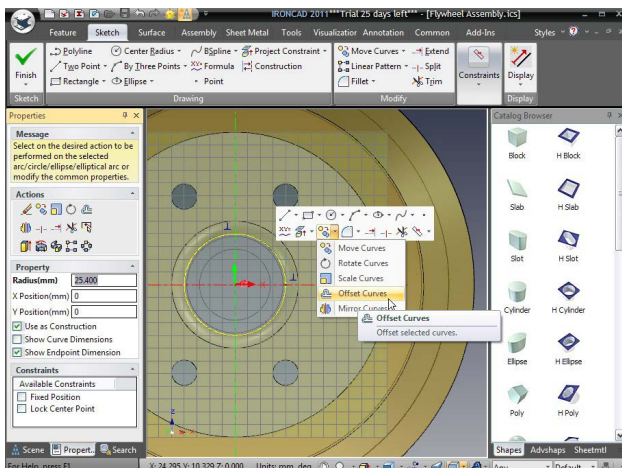
6. Transformați proiecția într-un element de construcție

Măriți pentru a maximiza vizualizarea cercului de pe ecran. Faceți clic dreapta pe cerc și selectați „Use Outline for Construction Only (Utilizați conturul numai pentru construcție)”. IRONCAD va schimba cercul într-o linie subțire albastru închis și nu va include acest element în profilul finit.



7. Mutarea curburilor (Offset Curves)

Cu cercul evidențiat, apăsați tasta S și extindeți pictograma Mutare curburilor și selectați Offset Curves.



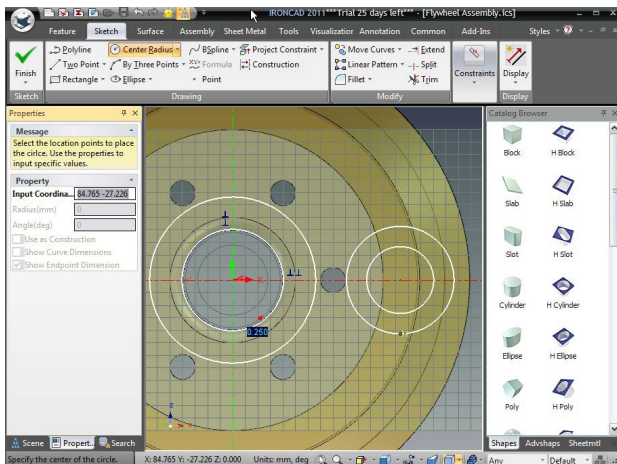
IRONCAD va afișa caseta de dialog Offset Curves. Setați distanța la 0,25.

Faceți clic pe Previzualizare. Dacă IRONCAD desenează noua geometrie în interiorul cercului selectat, faceți clic pe Flip direction (schimbarea direcției). Deoarece distanța care este compensată este foarte mică, introduceți o valoare precum 5, verificați partea offset și apoi setați valoarea înapoi la 0,25. Asigurați-vă că Copiați constrângerile pentru a compensa geometria și Constrângerea de compensare sunt ambele bifate și completați decalajul făcând clic pe OK.

IRONCAD va produce un cerc care este cu 0,25 mm mai mare în rază decât arborele. Prin aplicarea constrângerilor Copiere și a constrângerii Offset, orice modificare a diametrului arborelui va fi reflectată de această caracteristică. Pe scurt, am definit potrivirea dintre arbore și alezajul manivelei. De asemenea, observați că geometria offset este setată la geometrie reală și nu la construcție. Noile curbe sunt setate să fie curbe reale, chiar dacă sunt generate din elemente de construcție. Pentru a crea curbe de construcție în mod implicit, acesta poate fi activat în panoul de proprietăți IRONCAD sub un element etichetat „Use as Construction (Utilizare ca construcție)”.

8. Creați cercuri suplimentare

Acum utilizați instrumentul Circle Center Radius pentru a crea încă trei cercuri, așa cum se arată, pentru un total de două perechi de cercuri concentrice.



4.10.4 Crearea liniilor tangente

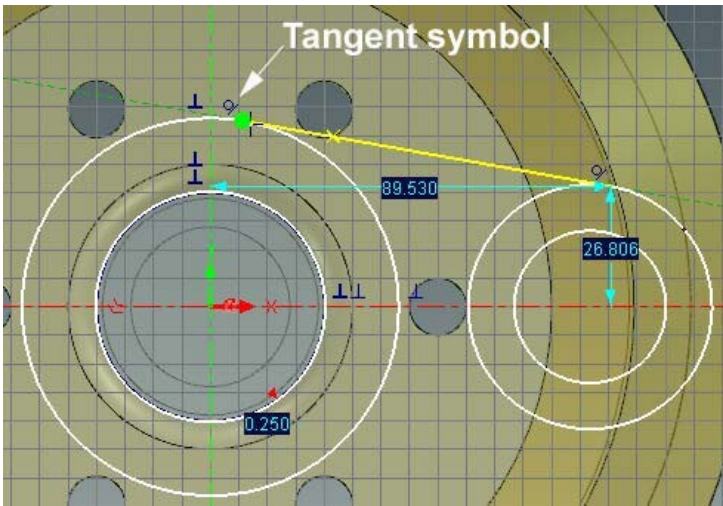
Pentru a finaliza manivela, cele două cercuri exterioare trebuie conectate cu linii tangente și apoi tăiați porțiuni ale cercurilor pentru a forma un singur profil închis cu două găuri.

1. Creați o linie tangentă

Deplasați cursorul de-a lungul marginii de sus a cercului exterior din dreapta.

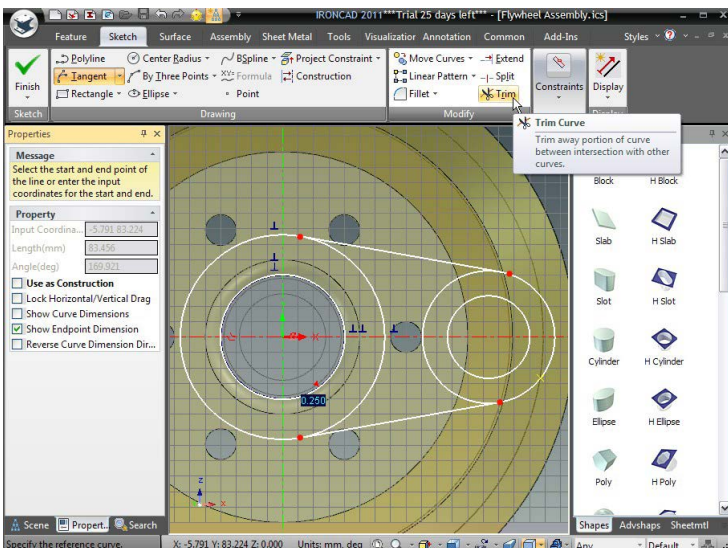
IRONCAD va plasa un X galben pe cercul în care este atins cercul și va desena un punct verde pe cerc pe măsură ce cursorul urmărește în jurul cercului. Faceți clic pe butonul stâng al mouse-ului și trageți cursorul peste și spre cercul exterior din partea stângă.

IRONCAD va oferi feedback cu privire la unghiul și poziția liniei. Atingeți cercul din stânga cu cursorul și linia va cădea pe cerc și va urmări în jurul cercului pe măsură ce cursorul se va mișca de-a lungul curbei. Pe măsură ce cursorul se apropie de punctul tangent, IRONCAD va fixa linia în punctul tangent, schimbând punctul verde de urmărire într-un punct verde mare și va desena un mic simbol albastru care indică faptul că aveți o tangentă.



Repetati procesul pentru linia tangentă inferioară. Apăsați tasta Esc pentru a anula operația.

IRONCAD va avea acum 4 cercuri albe, două linii și 4 puncte roșii (punctele roșii care arată sfârșitul liniilor nu sunt conectate la nicio altă geometrie).



2. Tăiați(Trim) geometria în exces

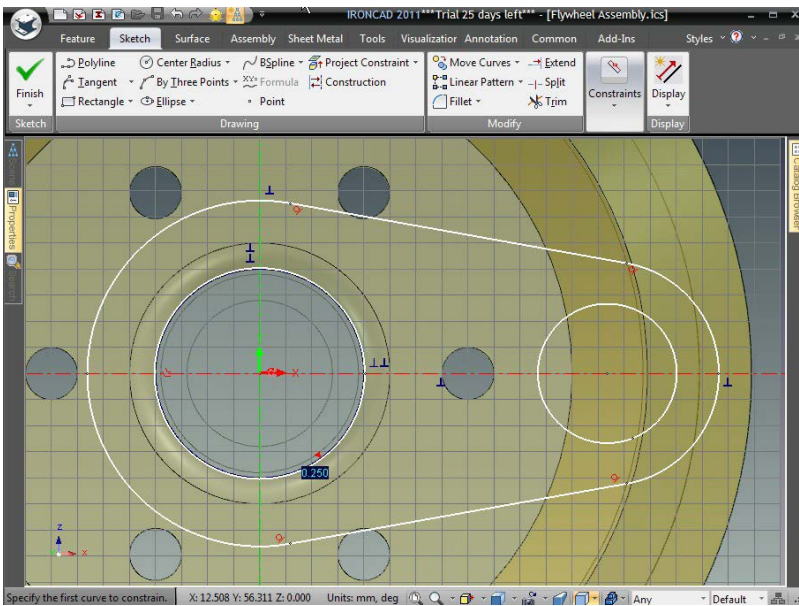
Selectați instrumentul Trim din panoul Modificare și selectați porțiunea cercului dintre cele 2 linii tangente. Punctele roșii ar trebui să dispară, indicând că geometria este un set de curbe bine conectate.

4.10.5 Crearea de constrângeri de tangentă și concentric

Ca și în cazul Flywheel, ar fi bine să finalizați intenția de proiectare prin constrângerea completă a schiței 2D.

1. Blocați indicatorii de profil existenți sau adăugați constrângeri noi

Dacă puteți vedea pictogramele albastre de tangentă, faceți clic dreapta pe fiecare dintre ele și selectați „Blocare”. Dacă nu puteți vedea pictogramele de tangentă, selectați instrumentul „Tangent” din panoul de constrângeri. Adăugați constrângerea tangentei făcând clic pe arc și apoi pe linie. Acest lucru trebuie repetat pentru fiecare conexiune de linie/arc. IRONCAD va afișa apoi un simbol roșu de tangentă la fiecare joncțiune.



2. Creați constrângeri concentrice

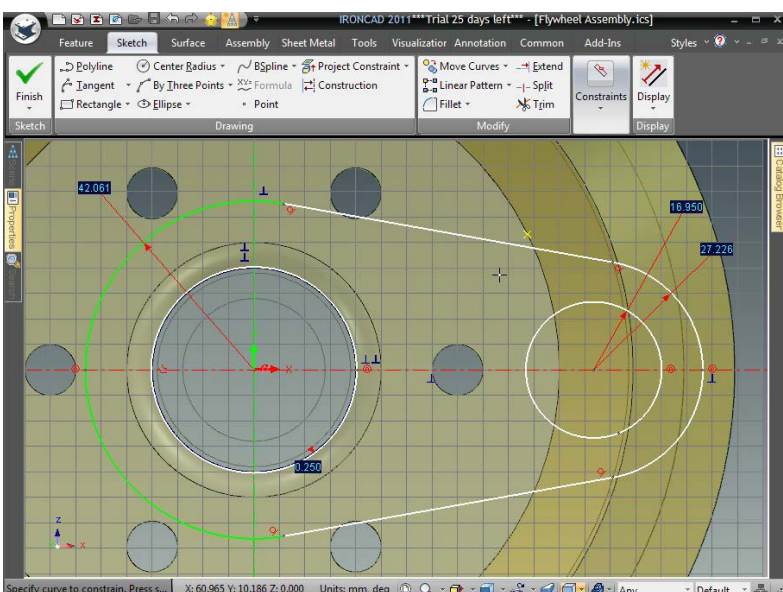
Cercul interior din stânga este restrâns la arbore și nu trebuie să fie blocat.

Selectați instrumentul Constrângeri concentrice și selectați cercul interior din stânga și arcul exterior asociat acestuia. Apoi repetați această acțiune pentru perechea cu mâna dreaptă.

3. Adăugați dimensiuni

Folosind instrumentul Smart Dimension, adăugați o dimensiune pentru arcul exterior din stânga și câte una pentru arcul exterior din dreapta și cercul interior (faceți clic o dată pentru a selecta cercul sau arcul și încă o dată pentru a specifica locația dimensiunii).

IRONCAD va schimba arcul exterior din stânga în verde pentru a semnifica că este complet constrâns.

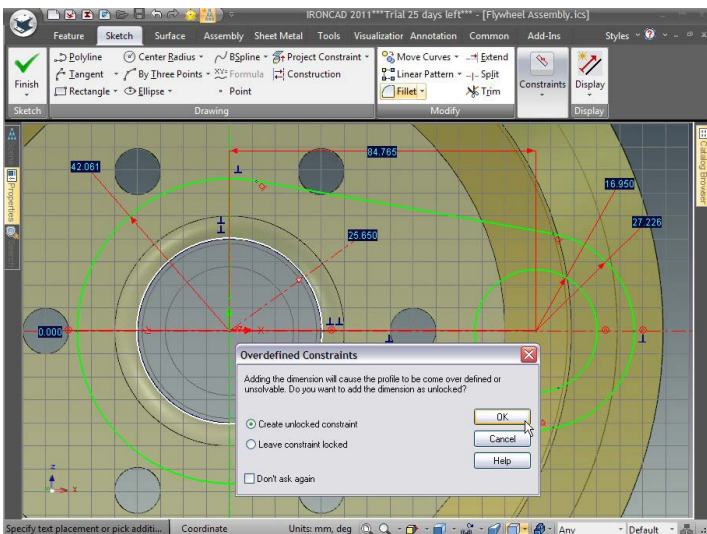


Cu instrumentul Smart Dimension, cotați distanța orizontală dintre cele două cercuri interioare. Faceți clic pe un cerc, apoi pe celălalt cerc și apoi faceți clic pentru a localiza dimensiunea. Adăugați o altă dimensiune între centrele cercului, dar de data aceasta aliniați-o pe verticală și

asigurați-vă că este setată la 0.0. Dacă cele două cercuri sunt pe aceeași axă orizontală, al treilea punct pentru dimensiune ar fi pe axa respectivă și IRONCAD va crea dimensiunea chiar dacă valoarea acesteia este zero.

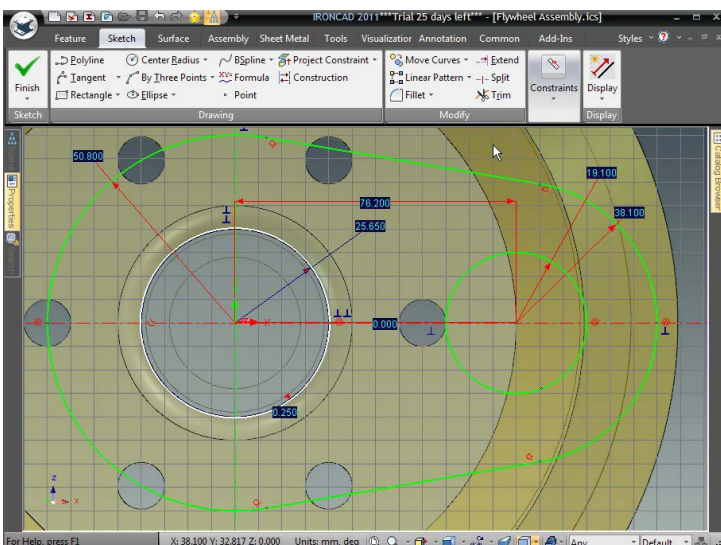
În acest moment, toată geometria, cu excepția cercului legat de diametrul arborelui, ar trebui să devină verde, arătând că schița este complet constrânsă.

Adăugați o dimensiune finală cercului alb. IRONCAD va raporta o problemă cu o potențială eroare din cauza constrângerii excesive a profilului. Selectați opțiunea care permite ca dimensiunea să fie plasată ca dimensiune de referință. Acesta va fi colorat în albastru pentru a-l diferenția de dimensiunile definitorii care sunt roșii.



Acum editați fiecare dimensiune pentru a atinge valorile afișate.

- A. Raza arcului mare stânga = 50,8
- B. Distanța de la centru la centru = 76,2
- C. Raza arcului drept = 38,1
- D. Raza Cercului drept = 19,1

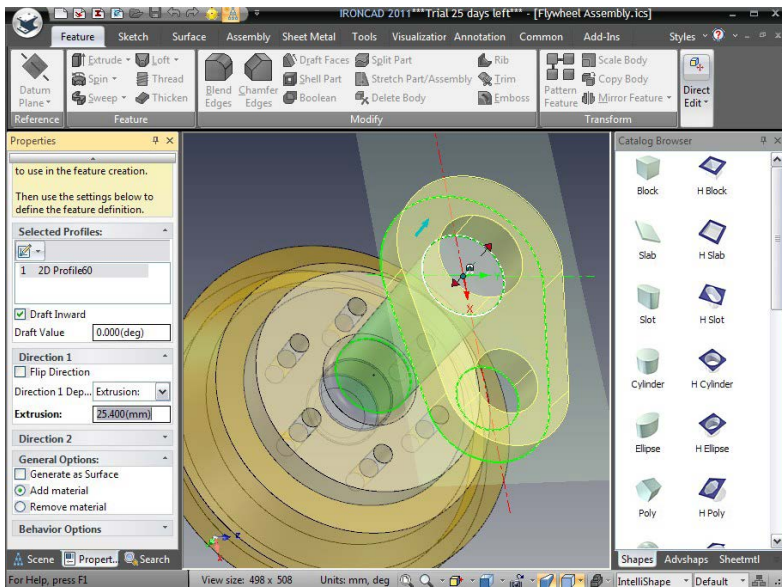


4. Finalizați schița

Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Zakończ Rysunek w celu zakończenia szkicu. Faceți clic dreapta și selectați Finish Drawing (Finalizare desen) pentru a finaliza schița.

5. Finalizați extrudarea

IRONCAD va afișa o previzualizare a manivelei în poziție. În panoul Direction 1, faceți clic pe cașeta de selectare Flip Direction și setați adâncimea de extrudare la 25,4.



Apăsați tasta Return o dată pentru a accepta modificările la conținutul panoului și a doua oară pentru a finaliza operația.

6. Redenumiți piesa și Salvați

Schimbați numele piesei în Crank Arm și salvați scena!

4.11 Constrângeri parametrice cu expresii

Mai devreme în această secțiune a fost introdusă utilizarea relațiilor parametrice. Această secțiune va extinde aceste cunoștințe.

4.11.1 Controlați parametri brațului manivelei

În continuare, vom adăuga parametri cu expresii pentru a controla brațul manivelei la dimensiunea parametrică atunci când edităm valorile.

1. Accesați tabelul de parametri în afara unui mod de editare

În browserul scenei, extindeți Bretul manivelei (Crank Arm) făcând clic pe „+” de lângă numele piesei. Sub această parte va fi o caracteristică „Extrude1”. Extindeți și această caracteristică pentru a afișa secțiunea transversală utilizată pentru definirea piesei. Faceți clic dreapta pe Secțiune transversală și selectați Parametri.

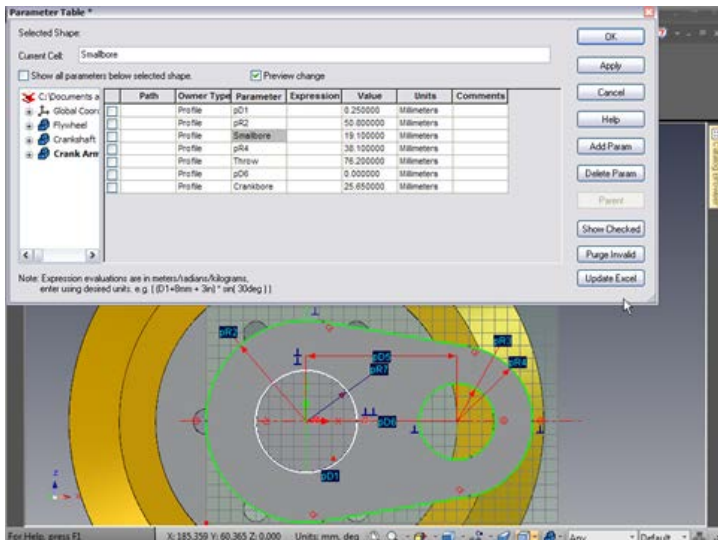
IRONCAD va afișa tabelul de parametri pentru secțiunea transversală. Parametrii vor fi probabil recunoscuți pentru această parte, cu toate acestea, într-o parte mai mare, numele parametrilor implicite nu vor însemna prea mult. Faceți clic pe OK pentru a închide tabelul cu parametri.

2. Accesați tabelul de parametri din schiță

Faceți clic dreapta pe secțiunea transversală din browserul scenei și de data aceasta selectați Editați. IRONCAD va afișa schița definitorie.

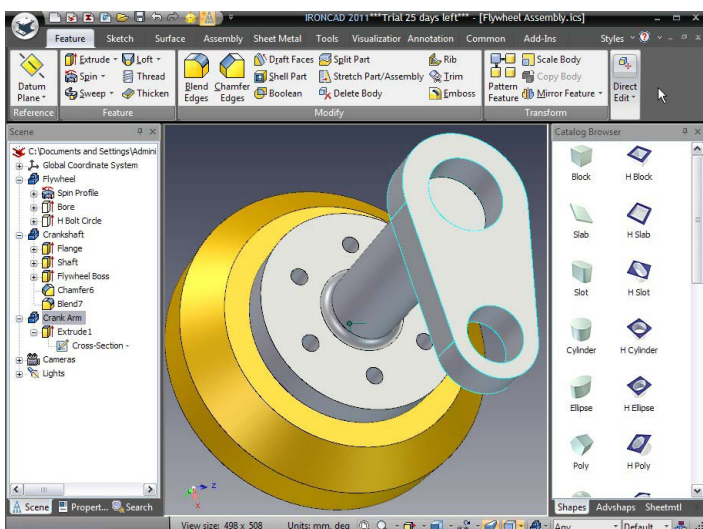
Faceți clic dreapta pe planul de schiță și selectați Parametri din meniul derulant. IRONCAD va modifica valorile dimensiunilor pentru a se potrivi cu codurile parametrilor enumerate în tabel (dacă nu poziționați cursorul peste una dintre dimensiuni – IRONCAD va actualiza vizualizarea).

Editați câteva dintre numele parametrilor pentru a deveni semnificative, de exemplu „Throw (modelare)” pentru distanța dintre găuri, „Alezajul manivelei” pentru alezajul principal (dimensiunea de referință) și „Alezajul mic” pentru alezajul mic din partea dreaptă (IRONCAD nu permite spații, sau caractere non-alfanumerice în nume). Observați că spațiul liber stabilit la începutul fazei de proiectare a brațului manivelă este în lista de parametri.



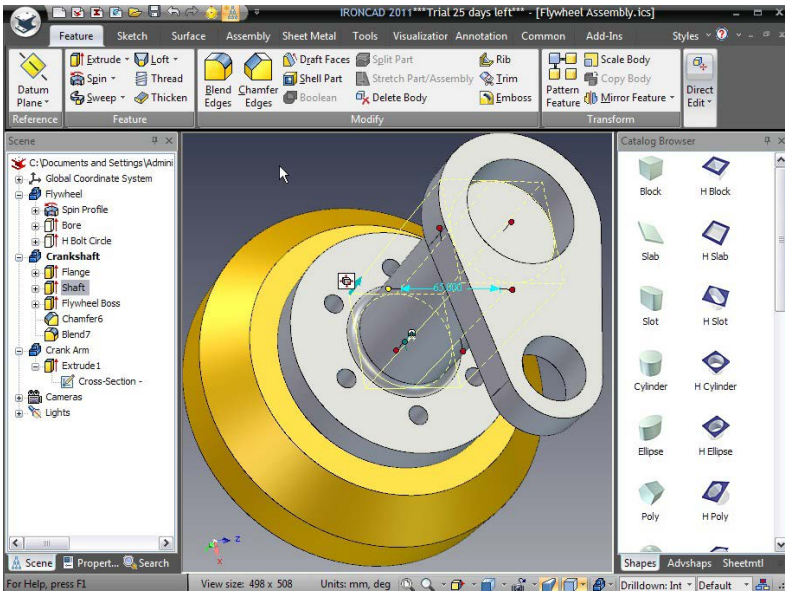
Introduceți „Smallbore+10mm” în caseta de expresie pentru raza arcului exterior din dreapta. Este esențial să spuneți IRONCAD care sunt unitățile cu valoarea. În caseta de expresie pentru „Throw (modelare)”, introduceți Smallbore*5 și în caseta de expresie pentru raza de capăt mare, introduceți Crankbore+17,5 mm.

Valorile dimensiunilor dependente sunt acum calculate corect. Ele sunt, de asemenea, evidențiate într-o culoare diferită de dimensiunile roșii (independente). Faceți clic pe OK pentru a aplica modificările și apoi faceți clic pe bifa Finish.



3. Modificați o dimensiune pentru a vedea actualizarea parametrilor

Selectați cilindrul care formează arborele principal al manivelei și modificați-i diametrul la 65.



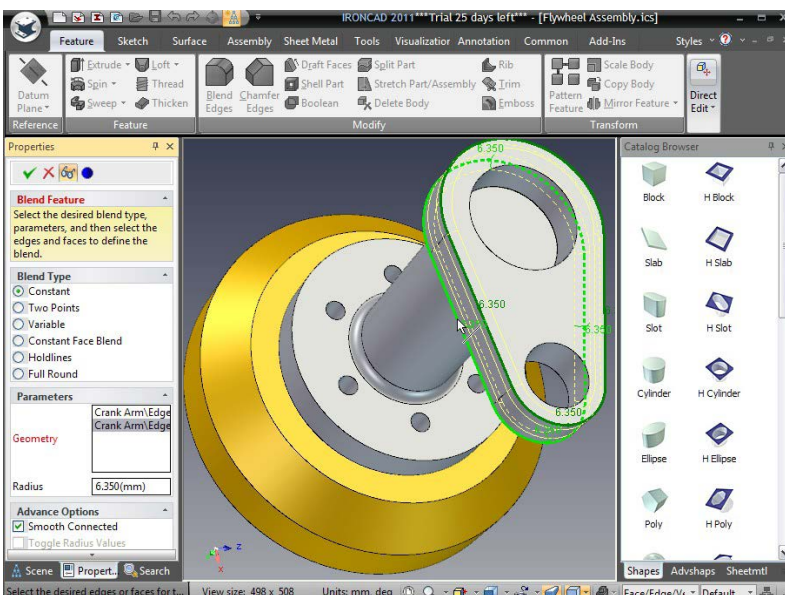
Brațul manivelei se schimbă într-un mod previzibil în funcție de diametrul arborelui. Am putea merge mai departe și să introducem o serie întreagă de expresii pentru a ne asigura că manivela are întotdeauna dimensiunea potrivită pentru diametrul arborelui.

4. Caracteristicile tesiturilor brațului manivelei

Pentru a finaliza manivela, vom adăuga tesituri la marginile exterioare de pe fața frontală și pe cea din spate într-o singură operație.

Din fila Caracteristică, selectați instrumentul Blend Edges. Asigurați-vă că Smooth Connected este bifat în panoul Opțiuni avansate din panoul de proprietăți IRONCAD și setați Raza la 6,35 mm.

Selectați una dintre marginile de pe fața frontală a manivelei.



Și apoi una dintre marginile vizibile de pe fața din spate a manivelei.

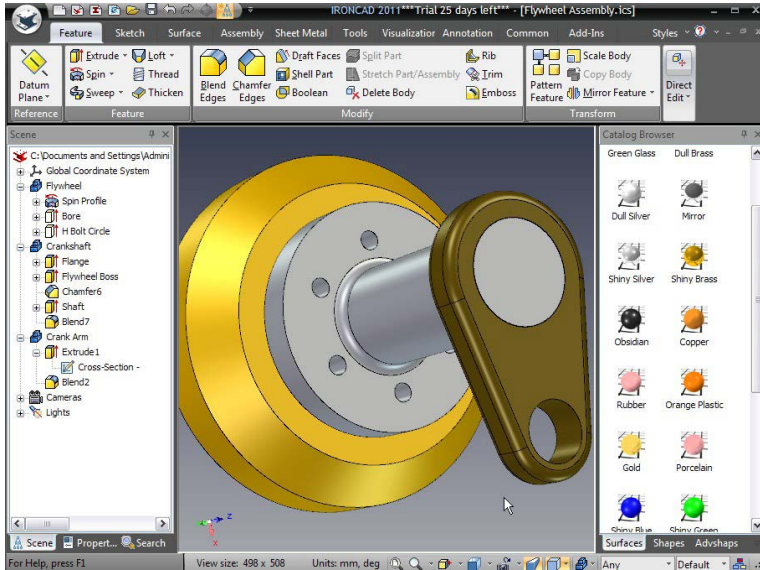
Apoi faceți clic pe pictograma de finalizare din partea de sus a browserului de proprietăți de comandă.

5. Adăugați alamă ca material

Deschideți catalogul Surfaces și trageți cu mouseul materialul pe manivelă.

6. Întoarceți extrudarea

Înainte de a termina piesa, aliniați brațul cotit cu partea de capăt a arborelui cotit. Selectați brațul manivelei la nivelul IntelliShape. Faceți clic dreapta și selectați Flip Extrude Direction.



7. Salvați scena

4.12 Crearea unui ansamblu

Scena în desfășurare este de fapt un ansamblu de câteva componente. Dacă aceasta făcea parte dintr-un proiect mai mare, poate fi necesară structurarea proiectului ca o serie de componente și ansambluri pentru a reflecta structura reală a construcției. În această secțiune piesele proiectate până acum vor fi combinate într-un nou ansamblu.

4.12.1 Realizarea unui ansamblu din componente existente

Realizarea unui ansamblu din componente existente este o acțiune simplă de selectare și grupare în IRONCAD.

1. Deselectați Totul

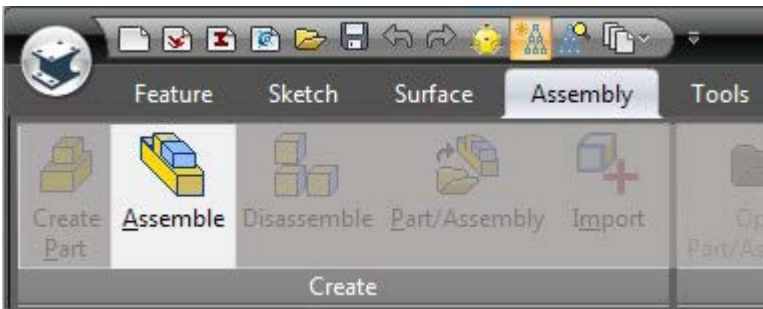
Asigurați-vă că totul din scenă este deselectat făcând clic pe fundalul scenei.

2. Selectați Toate cele trei părți

Selectați toate cele trei părți simultan făcând clic pe o parte, apoi făcând Shift-clic pe celelalte două sau făcând clic în fundal și apăsând Ctrl A. Toate trei părțile trebuie evidențiate cu margini de culoare cyan. Alternativ, puteți selecta părțile din Scene Browser.

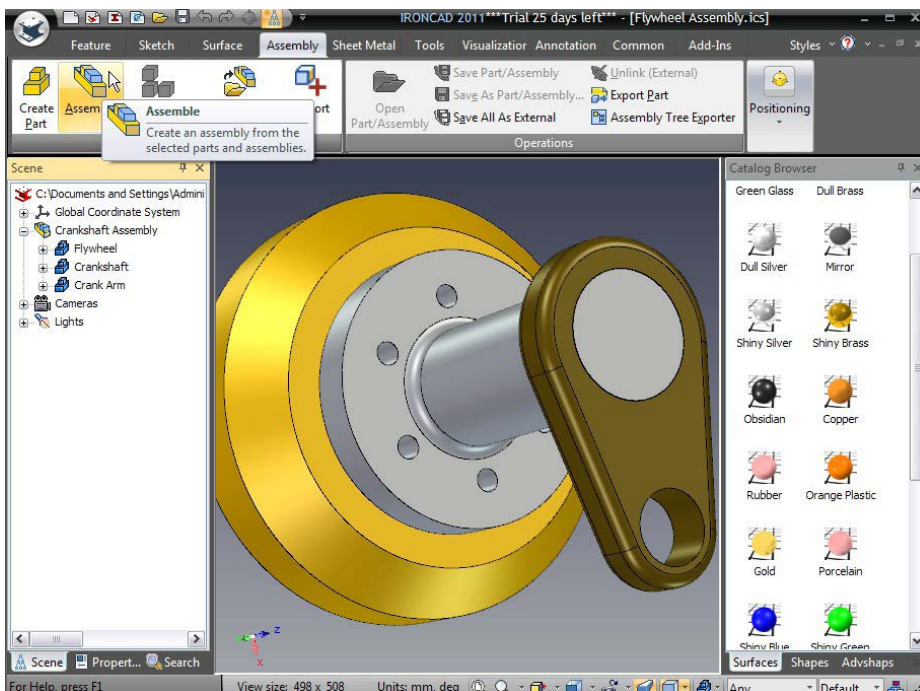
3. Faceți clic pe Asamblare

Faceți clic pe fila Asamblare și selectați instrumentul Asamblare.



4. Redenumiți ansamblul

Dacă Scene Browser nu este deschis, deschideți-l pentru a vizualiza ansamblul nou creat. Redenumiți ansamblul în Ansamblu arbore cotit (Crankshaft Assembly).



4.13 TriBall și legatura între componente

Designul va fi completat prin adăugarea de dinți simpli ai angrenajului la componenta Flywheel prin introducerea a două concepte puternice – legaturile între componente și formele Triball.

TriBall este unic pentru IRONCAD. Oferă instrumente de poziționare, rotație și copiere pentru toate aspectele designului IRONCAD.

4.13.1 Utilizarea TriBall pentru a crea forme legate

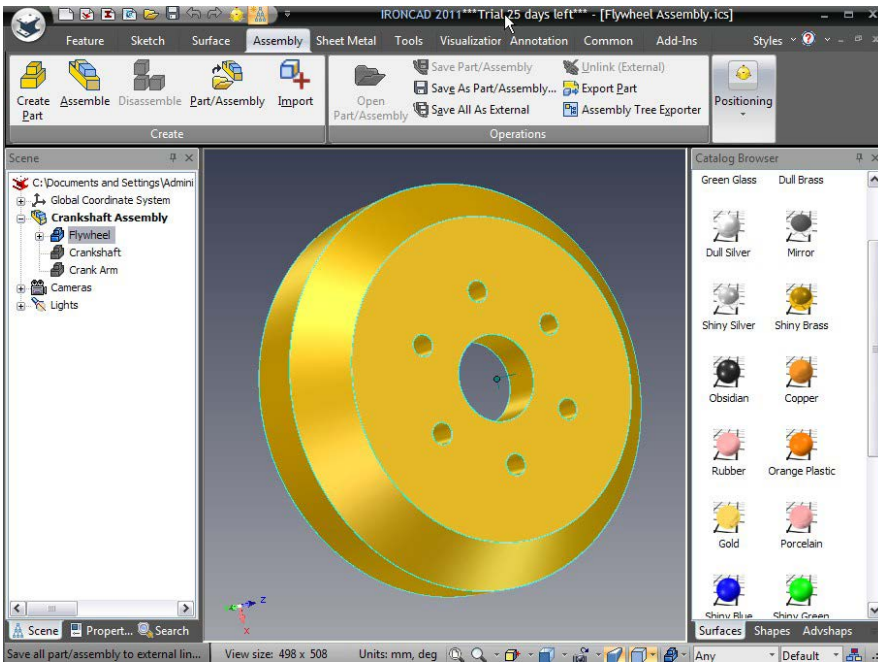
Această secțiune va folosi TriBall pentru a crea dinți de roată din IntelliShapes conectate.

1. Ascundeți componentele neselectate

Selectați volantul astfel încât marginile acestuia să fie evidențiate cyan.

Faceți clic dreapta și selectați Ascundere neselectate din meniul pop-up rezultat.

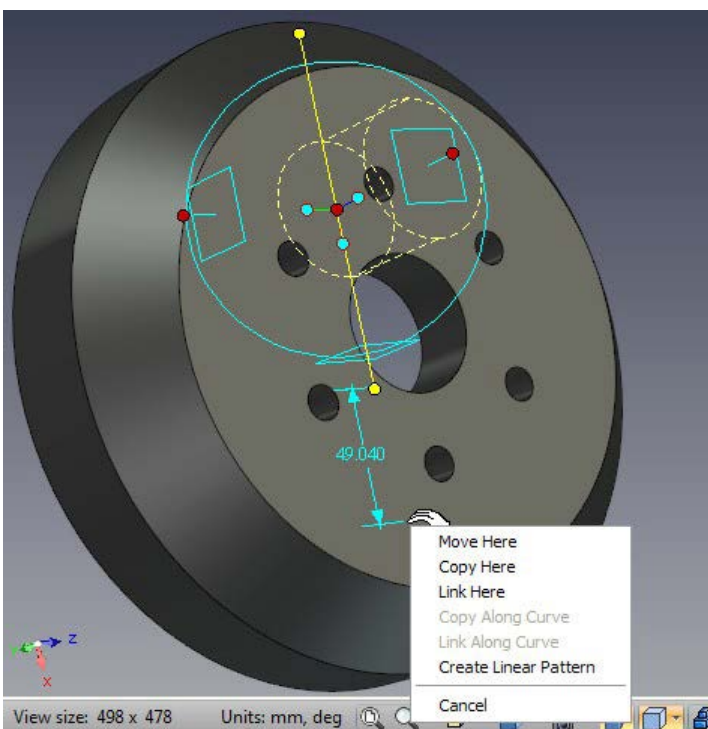
IRONCAD va elimina celelalte componente de pe ecran pentru a reduce confuzia.



2. Copiați o formă existentă folosind TriBall

Selecțați IntelliShape care definește alezajul volantului și activați TriBall fie selectând pictograma TriBall din bara de instrumente cu acces rapid, fie apăsând F10.

Faceți clic dreapta pe unul dintre mânerele roșii ale TriBall-ului care rulează în plan cu volantul (așa cum se arată în imaginea următoare. Culoarea volantului a fost schimbată în această imagine pentru a arăta clar TriBall) și trageți orificiul către marginea exterioară a Volanul și eliberați butonul mouse-ului.



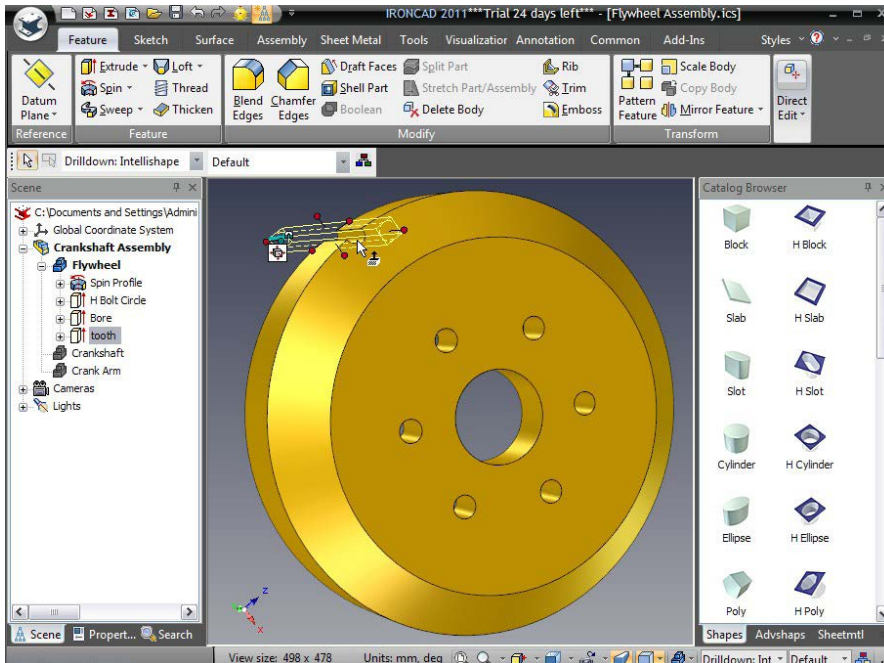
IRONCAD va afișa un meniu pop-up. Selecțați Copiere aici și în caseta de introducere a datelor, introduceți 1 pentru Număr și 120 pentru Distanță și faceți clic pe OK.

3. Redenumiți noua formă

În browserul scenei, schimbați numele formei „Bore” copiate în „Tooth”.

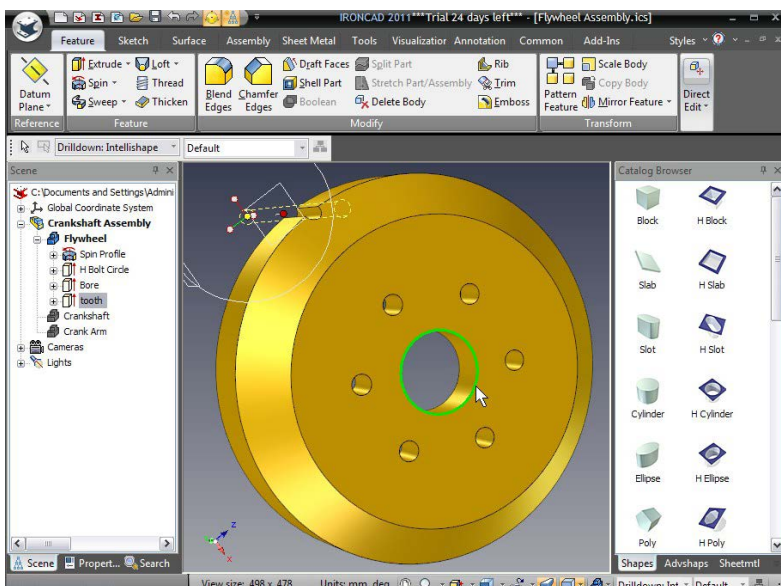
4. Modificați lungimea și adâncimea

Schimbați diametrul la 10 mm și trageți lungimea prin piesă.



5. Relocați TriBall

Cu „Dintele” selectat, activați TriBall apăsând F10. IRONCAD va afișa TriBall pe ancora caracteristicii. Cu toate acestea, dintele trebuie rotit în jurul centrului volantului. Cu TriBall activ, apăsați pe bara de spațiu de pe tastatură. TriBall-ul se va schimba de la cyan la alb, indicând că modul s-a schimbat de la „manipulați elementul” (sau Mutați forma și ancora) la „manipulați TriBall-ul” (sau Poziționați doar TriBall-ul). Faceți clic dreapta pe punctul roșu central al TriBall și selectați „To Center point” din meniul pop-up rezultat. Indicați marginea orificiului central.

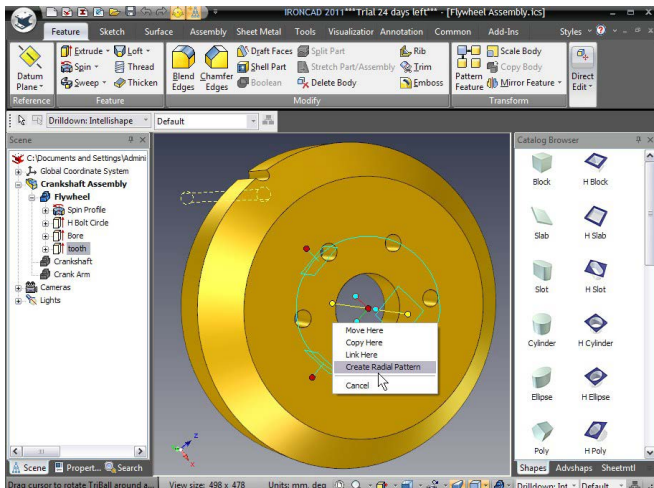


Cu TriBall în centrul volantului, apăsați bara de spațiu pentru a schimba modul TriBall înapoi la „manipulați un articol”.

6. Creați modelul radial

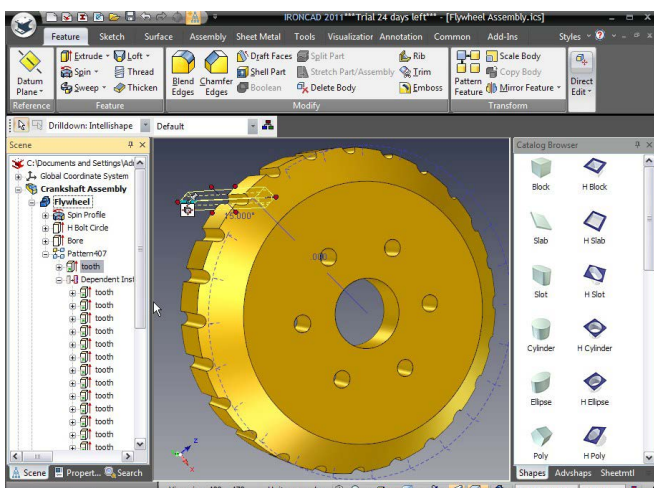
Faceți clic pe mânerul roșu care reiese din centrul găurii (după cum se arată). Axa se va schimba în galben și va fi desenată complet prin TriBall.

Poziționarea cursorului în interiorul cercului exterior TriBall va duce la schimbarea cursorului într-o „mână care apucă cu o săgeată care se rotește în jurul încheieturii sale”.Ținând cursorul în limita TriBall, faceți clic și mențineți apăsată tasta dreapta a mouse-ului și trageți mouse-ul la o distanță mică. IRONCAD va roti dintele în jurul axei centrale a volantului pe măsură ce cursorul se mișcă.



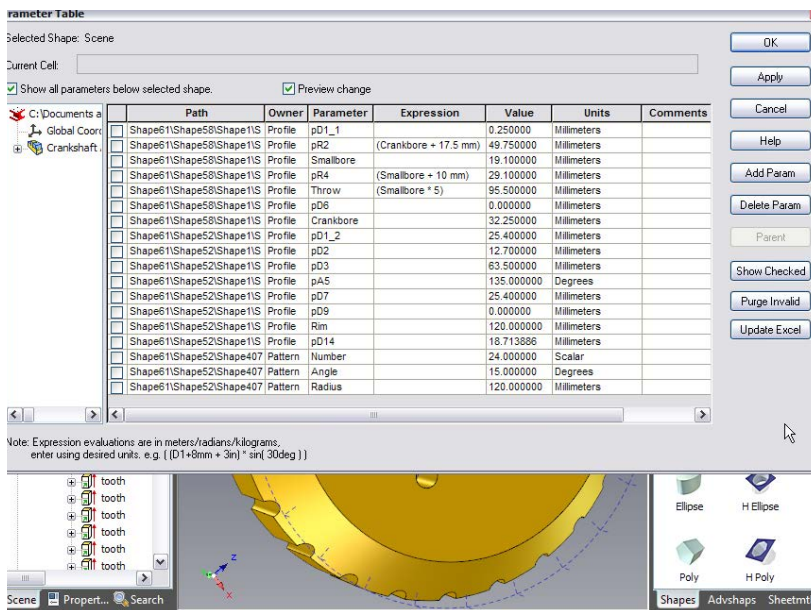
Eliberarea butonului mouse-ului va duce la afișarea unui meniu pop-up. Selectați „Create Radial Pattern” și introduceți 24 pentru Număr și 15 pentru Unghi.

IRONCAD va crea 23 de copii legate ale dintelui original. Schimbarea oricăreia ar duce la modificarea celorlalte copii legate. Fiecare caracteristică a dintelui afișată în browserul scenei va avea o săgeată verde pe pictograma sa care arată caracteristica care trebuie conectată (aceeași notificare este folosită pentru piesele, ansamblurile conectate etc.). Pe măsură ce IRONCAD a creat acest set de caracteristici ca model, caracteristicile sunt grupate sub o intrare numită Model care poate fi redenumită ca orice altă caracteristică. Pentru a modifica valorile modelului, faceți clic pe numele modelului. IRONCAD va evidenția valorile primare în verde strălucitor pe model. Făcând clic dreapta și selectând Editare, se vor dezvălui setările editabile ale modelului.



4.14 Adăugarea inteligentă folosind parametri

La crearea profilului 2D mai devreme în această secțiune, Smart Dimensions au fost folosite pentru a raționaliza geometria și pentru a adăuga relații între diferitele elemente ale schiței. Dimensiunile inteligente sunt denumite și parametri. Folosind comanda Radial Pattern pentru a crea profilul angrenajului, IRONCAD generează și intrarea necesară pentru model ca un set de parametri. Parametrii sunt gestionați sau deținuți în funcție de partea arborelui model în care au fost creați. De exemplu: pentru secțiunea transversală 2D originală, parametrii sunt listați în tabelul de parametri ca fiind deținut de Profil, iar cei pentru model sunt deținut de Pattern, așa cum se arată în continuare:



Path	Owner	Parameter	Expression	Value	Units	Comments
Shape61\Shape58\Shape1S	Profile	pD1_1		0.250000	Millimeters	
Shape61\Shape58\Shape1S	Profile	pR2	(Crankbore + 17.5 mm)	49.750000	Millimeters	
Shape61\Shape58\Shape1S	Profile	Smallbore		19.100000	Millimeters	
Shape61\Shape58\Shape1S	Profile	pR4	(Smallbore + 10 mm)	29.100000	Millimeters	
Shape61\Shape58\Shape1S	Profile	Throw	(Smallbore * 5)	95.500000	Millimeters	
Shape61\Shape58\Shape1S	Profile	pD6		0.000000	Millimeters	
Shape61\Shape58\Shape1S	Profile	Crankbore		32.250000	Millimeters	
Shape61\Shape52\Shape1S	Profile	pD1_2		25.400000	Millimeters	
Shape61\Shape52\Shape1S	Profile	pD2		12.700000	Millimeters	
Shape61\Shape52\Shape1S	Profile	pD3		83.500000	Millimeters	
Shape61\Shape52\Shape1S	Profile	pA5		135.000000	Degrees	
Shape61\Shape52\Shape1S	Profile	pD7		25.400000	Millimeters	
Shape61\Shape52\Shape1S	Profile	pD9		0.000000	Millimeters	
Shape61\Shape52\Shape1S	Profile	Rim		120.000000	Millimeters	
Shape61\Shape52\Shape1S	Profile	pD14		18.713886	Millimeters	
Shape61\Shape52\Shape407	Pattern	Number		24.000000	Scalar	
Shape61\Shape52\Shape407	Pattern	Angle		15.000000	Degrees	
Shape61\Shape52\Shape407	Pattern	Radius		120.000000	Millimeters	

Unul dintre motivele principale pentru aceasta, este simplificarea procesului de editare și gestionare a parametrilor atât la nivelul inițial, cât și la nivelurile ulterioare, cum ar fi cu Design Variations – modul IRONCAD de a construi familii de piese.

Parametrii pot fi adăugați pentru a ajuta la structura și pentru a urma intenția de proiectare a piesei. De exemplu: legarea diametrului exterior al volantului de un anumit tip de curea de transmisie. În exemplul următor, volantul va fi proiectat pentru a se potrivi cu o cerință specifică a curelei dințate (adică dimensiunea dintelui și distanța liniară dintre dinți). Din aceste două valori și numărul de dinți necesari volantului, IRONCAD va reconstrui geometria volantului și orice altă componentă care face referire la volantă.

4.14.1 Format tabel parametri

Tabelul cu parametri este aranjat într-un mod similar cu o foaie de calcul (adică un număr de rânduri și coloane). Rândurile care reflectă conținutul fiecărui parametru și coloanele care conțin date specifice (cum ar fi numele parametrului, valoarea parametrului etc.).

Unul dintre cele mai semnificative puncte de reținut este tabelul de parametri care evaluează toate expresiile în unități „sistem” (de exemplu: metri, radiani și kilograme). Scopul acestui ghid nu este de a parcurge metodele și exemple complexe de matematică care poate fi efectuată. În aceste scopuri, va fi utilizată o abordare mult mai simplificată, una care poate fi folosită ca o poziție de rezervă pentru a ajuta la rezolvarea scenariilor complexe.

Elementele de bază ale formulei de stabilire a razei jantei definite anterior sunt:

Rim = circumferința jantei/2 x PI (definește raza jantei) circumferința jantei = Număr x distanța pasului (definește circumferința jantei)

distanța pasului = lungimea+ 2 x dinte (definește pasul liniar al unui dinte complet)

Destul de simplu: marginea este raza circumferinței creată de numărul de dinți înmulțit cu pasul dinților. Variabilele se descompun astfel:

Rim - parametrul setat mai devreme în secțiunea 2D

Number – acesta este un parametru stabilit de funcția TriBall Pattern

Toothrad – raza cercului care definește dintele

Land – distanța pasului dintre fiecare dinte

Pe lângă variabilele primare definite de utilizator pentru a simplifica expresiile, trebuie create următoarele variabile:

PI() – valoarea lui π

Radnumber – valoarea reală a unui radian

4.14.2 Adăugarea controlului formei dintilor

Pentru a seta dimensiunea dintelui astfel încât să poată fi utilizat în expresie, vom edita secțiunea transversală.

1. Editați secțiunea transversală

Faceți clic dreapta pe una dintre intrările dintilor din browserul scenei și selectați Editați secțiunea transversală.

2. Blocați axa

Cu secțiunea afișată pe ecran, faceți clic dreapta pe originea X-Y și selectați Lock (Blocare).

3. Adăugați o dimensiune

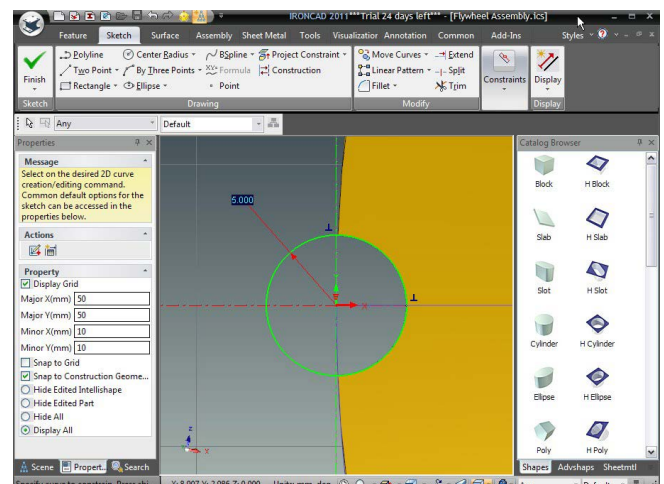
Apoi adăugați o dimensiune inteligentă la cerc.

În acest moment, cercul ar trebui să fie colorat în verde cu o dimensiune roșie care indică o rază de 5 mm, așa cum se arată în continuare.

4. Acceptați modificările

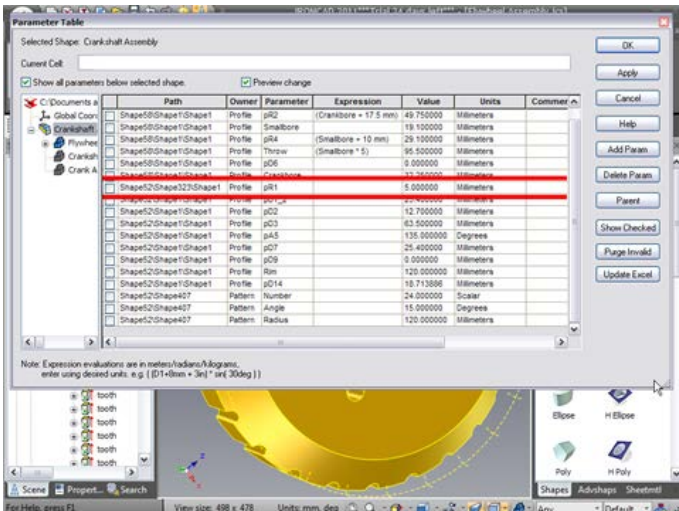
Acceptați modificările făcând clic dreapta și selectând Terminare desen sau faceți clic pe bifa verde din meniul principal.

IRONCAD va crea o intrare în tabelul de parametri care reflectă adăugarea dimensiunii radiale de 5 mm.



5. Accesați Parametrii

Faceți clic dreapta oriunde în scenă și selectați Parametri. IRONCAD va afișa tabelul cu parametri. Asigurați-vă că este bifat Afișare toți parametrii (Show all parameters) sub forma selectată. În browserul de scene afișat de tabelul de parametri, asigurați-vă că este selectat Ansamblul arborelui cotit. În imaginea următoare, noul parametru poate fi văzut ca pR1. „pR1” poate fi identificat după valoarea sa (5,00000 milimetri) și are o identitate unică în coloana Cale.

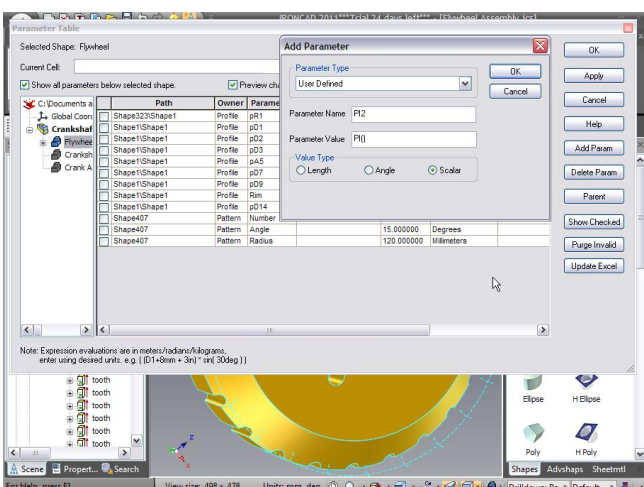


4.14.3 Adăugarea parametrilor definiți de utilizator

Acum, în parcurgerea scenei tabelului de parametri, selectați componenta Flywheel. IRONCAD va reduce lista din tabelul de parametri la acele intrări create la definirea profilului. După cum sa menționat anterior, o serie de variabile trebuie definite pentru a ajuta la construirea formulelor simple care să fie utilizate pentru a crea intenția de proiectare a volantului.

1. Adăugați un parametru

Cu componenta volantă evidențiată, selectați „Adăugați parametri”. În caseta de dialog rezultată, introduceți PI2 în caseta Nume parametru, în caseta Valoare parametru introduceți PI() și setați Tipul valorii la Scalar (adică o valoare fără unitate).

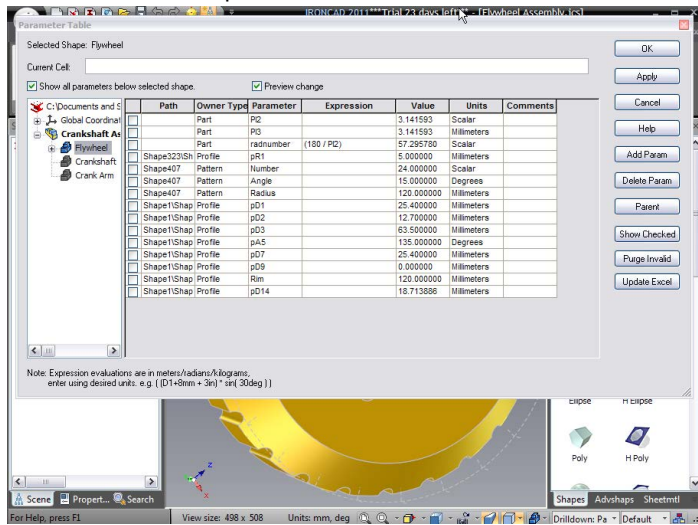


Făcând clic pe OK, datele introduse vor fi inserate în tabelul cu parametri.

2. Adăugați parametri suplimentari

Apoi adăugați următorii parametri în același mod:

Nume – număr rad, Valoarea parametrului = 0 și Tipul valorii la scalar. Această variabilă stabilește o valoare reală pentru un radian.



3. Setarea expresiei

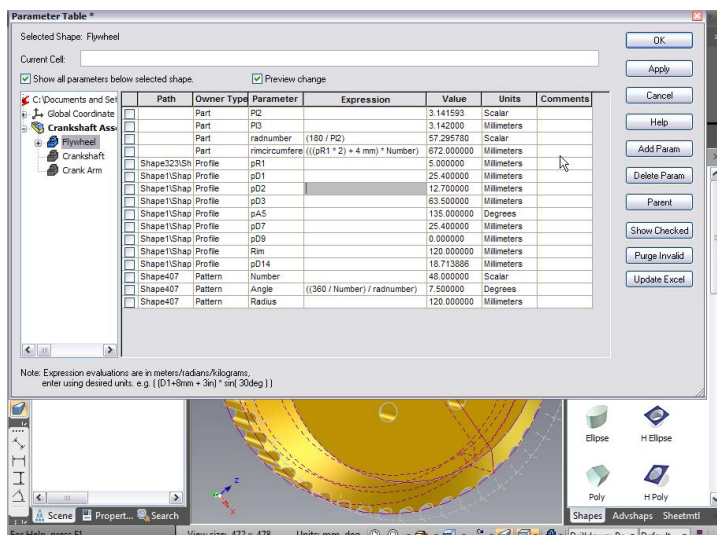
Pentru a stabili valoarea parametrului „radnumber”, (odată creat) faceți clic stânga în coloana Expresie de parametrul „radnumber” și introduceți: 180/PI2 urmat de apăsarea tastei Return. IRONCAD va actualiza coloana cu valori pentru a include valoarea numerică de 1 radian, adică 57,295780.

4.14.4 Stabilirea unghiului dintre dinți

După cum sa menționat anterior, parametrii sunt evaluați în raport cu unitățile bazate pe sistem și, prin urmare, unghiurile trebuie să fie în termeni de radiani. Funcția de model a creat automat trei parametri - Număr, Rază și Unghi. Pentru volantul complet, Unghiul dintre fiecare dinte va fi același, prin urmare, în caseta de expresie de lângă Angle, introduceți următoarele: $(360/\text{Număr}) * \text{număr rad}$

IRONCAD va evalua expresia, dar nu va modifica valoarea parametrului Angle. Pentru a testa, faceți clic pe valoarea asociată parametrului Number și introduceți, de exemplu, 48. Pentru a accepta această valoare, faceți clic pe altă casetă de valoare sau apăsați Return.

IRONCAD ar trebui să actualizeze Angle la 7.5. În plus, reprezentarea grafică a modelului se va modifica prin creșterea numărului de poziții pentru cilindrul utilizat în model.



4.14.5 Raportarea diametrului la numărul de dinți

Diametrul exterior al jantei volantului va fi o funcție de numărul de dinți și pasul acelor dinți. Pentru simplitatea acestui exemplu, impactul „înfășurării” pasului în jurul circumferinței va fi ignorat, deoarece în toate sensurile practice este atât de mic. Cu toate acestea, în lumea practică, acest lucru ar trebui rezolvat.

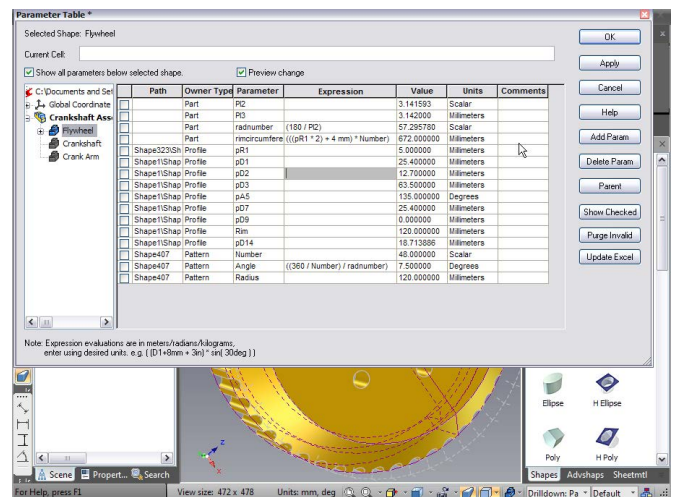
Circumferința jantei volantului din acest exemplu este numărul de dinți înmulțit cu pasul dinților. Terenul dintre fiecare dinte va fi de 4 mm pentru acest exemplu. Prin urmare, pasul va fi lățimea caracteristicii create de gaura cu model plus terenul (adică folosind valoarea creată mai devreme): $(pR1*2)+4$

Adăugați un parametru pentru circumferința jantei făcând clic pe Add Param și apoi introducând:

Nume – circumferința marginii, Valoarea parametrului = 0 și Tipul valorii la lungime și faceți clic pe OK.

Apoi, în caseta de expresie de lângă parametrul nou creat, introduceți: $((pR1*2)+4mm)*Număr$

Nu uitați să adăugați „mm” după 4 pentru a spune lui IRONCAD că este o adăugare de 4 milimetri, nu 4 metri. Expresia a fost, de asemenea, grupată între paranteze pentru a se asigura că expresia este evaluată corect. În imaginea următoare, parametrul circumferinței jantei a fost evaluat la 672 mm.

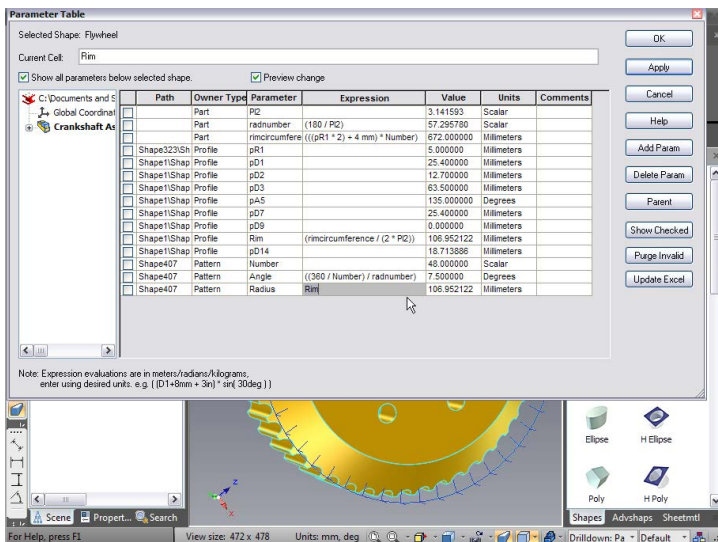


În acest moment, circumferința nu este legată de diametrul volantului. În prezent, diametrul volantului este definit prin rotirea profilului său în jurul unei axe. Diametrul este deci de două ori mai mare decât valoarea asociată cu parametrul Rim (alocat la definirea profilului). Prin urmare: $Rim = circumferinta\ marginii / 2 * \pi$

În caseta de expresie de lângă parametrul Rim introduceți următoarele:

$Circumferința\ jantei / (2 * PI2)$

IRONCAD va actualiza valoarea referitoare la definirea Jantei și orice alt parametru legat de parametrul Jantă. În acest moment însă, modelul are încă dinții produși la diametrul original. Corecți acest lucru asociind parametrul Radius cu parametrul Rim, tastând pur și simplu Rim în panoul de expresie alături de parametrul Radius.



IRONCAD va actualiza valoarea modelului și va oferi o previzualizare a actualizărilor.

În acest moment, ansamblul volantului este controlat din numărul de dinți introdus în caseta de valori pentru parametrul Număr. Încercați să schimbați numărul de dinți la 60 sau chiar 72. Închideți tabelul de parametri și salvați fișierul.

4.15 Variații de design

Mai simplu spus, funcția Design Variations a IRONCAD permite crearea unor familii de piese sau de ansamblu bazate pe una sau mai multe variabile. De exemplu, în ansamblul volant creat anterior, pentru a seta dimensiunea ansamblului, tabelul de parametri are pentru a fi accesat și parametrul modificat. Aceasta presupune un anumit nivel de cunoștințe și lasă modelul deschis altor modificări prin proiectare sau prin eroare.

Design Variations oferă un nivel mai ridicat de automatizare prin prezentarea unor variante predictibile de model, permițând totuși un grad de flexibilitate. În ansamblul volantului, întregul ansamblu este construit pe baza unui set de parametri care se alimentează din parametrul Număr care a fost creat automat ca urmare a adăugării modelului de dinți. Într-o situație tipică de aprovizionare, o companie poate oferi variante standard direct din catalogul său. Design Variations oferă funcționalitatea de a predefini aceste variante. Merge o etapă mai departe și permite utilizatorului să definească și scenariile personalizate.

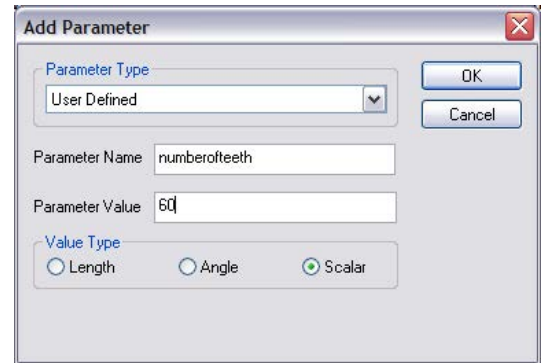
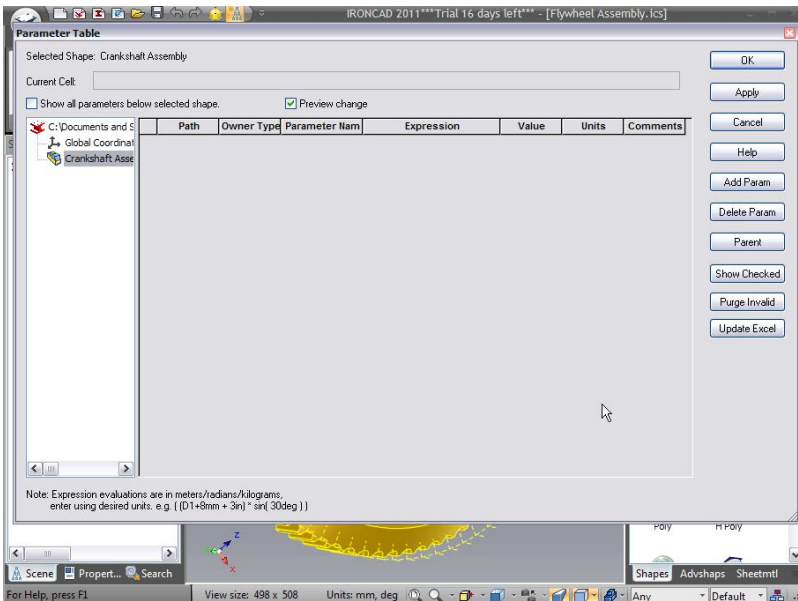
Lucrând de la nivelul superior în structura piesei, Design Variations ascunde toți parametrii de control și relațiile de la utilizatorul începător sau neexpert al IRONCAD. La fel ca în majoritatea lucrurilor, este mai ușor de explicat cu un exemplu folosind ansamblul volant salvat la sesiunea anterioară

4.15.1 Adăugarea parametrilor de nivel superior

Parametrul de nivel superior este necesar pentru a controla variațiile de proiectare și servește ca o modalitate ușoară de a defini parametrii de conducere pentru un proiect. 121

1. Adăugați parametrii de nivel superior

Cu Crankshaft Assembly selectat, faceți clic dreapta pe Crankshaft Assembly și selectați parametrii din meniu. Asigurați-vă că caseta de selectare „Afișați toți parametrii sub forma selectată” nu este bifată.



Apoi, adăugați un parametru „numberofteeth(număr de dinți)” și setați valoarea parametrului la 60 și tipul valorii la scalar, așa cum se arată:

IRONCAD va crea un parametru numit „numberofteeth(număr de dinți)”.

2. Setați expresia pentru volantă

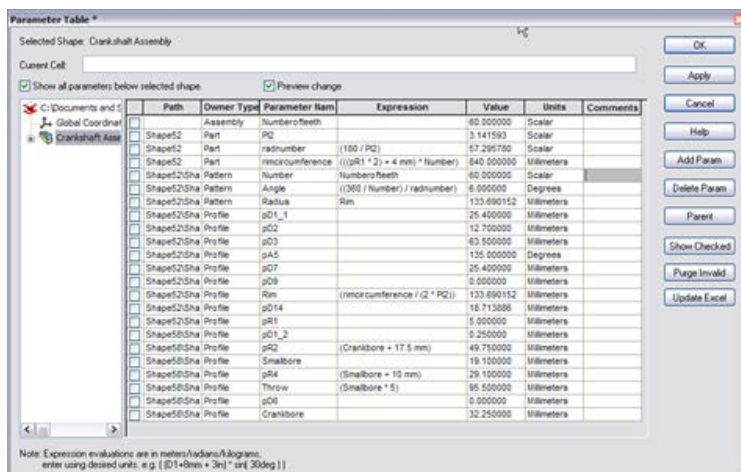
Extindeți browserul de scene din tabelul de parametri și selectați partea Volant și bifați caseta „Afișați toți parametrii sub forma selectată”. IRONCAD va afișa toți parametrii pentru volant. În caseta Expresie alături de parametrul Number, tastați „number ofeth”. IRONCAD va lega parametrul Flywheel cu parametrul numărului de dinți.

3. Setați lungimea brațului manivelei

S-ar părea potrivit să relaționăm lungimea brațului manivelei cu diametrul volantului. Faceți clic pe Crank Assembly din browserul de scene din tabelul de parametri pentru a afișa toți parametrii care definesc piesa. Schimbați expresia pentru parametrul Aruncare să fie: Rim*1.5

IRONCAD va schimba lungimea brațului manivelei în mod corespunzător.

Rezultatul este că pentru o singură modificare a numărului de dinți, întregul ansamblu va fi recalculat așa cum se arată în exemplul tabelului de parametri.



Path	Owner Type	Parameter Name	Expression	Value	Units	Comments
C:\Documents and Settings\Global Coordinate\Cranshaft Asse	Assembly	Numberofteeth		60.000000	Scalar	
Shape52	Part	PQ		3.141593	Scalar	
Shape52	Part	radnumber	(100 / PQ)	31.41593	Scalar	
Shape52	Part	rimcircumference	((100 * 2) * Number)	6283.185307	Millimeters	
Shape52Sha	Pattern	Number	Numberofteeth	60.000000	Scalar	
Shape52Sha	Pattern	Angle	(360 / Number) / radnumber	0.000000	Degrees	
Shape52Sha	Pattern	Radius	Rim	133.690152	Millimeters	
Shape52Sha	Profile	p01_1		25.400000	Millimeters	
Shape52Sha	Profile	p02		12.700000	Millimeters	
Shape52Sha	Profile	p03		63.500000	Millimeters	
Shape52Sha	Profile	pA5		135.000000	Degrees	
Shape52Sha	Profile	p07		25.400000	Millimeters	
Shape52Sha	Profile	p09		0.000000	Millimeters	
Shape52Sha	Profile	Rim	(rimcircumference / (2 * PQ))	133.690152	Millimeters	
Shape52Sha	Profile	p014		16.713886	Millimeters	
Shape52Sha	Profile	p011		5.000000	Millimeters	
Shape58Sha	Profile	p01_2		0.250000	Millimeters	
Shape58Sha	Profile	pR2	(Crankbore + 17.5 mm)	49.750000	Millimeters	
Shape58Sha	Profile	Smallbore		19.100000	Millimeters	
Shape58Sha	Profile	pR4	(Smallbore + 10 mm)	29.100000	Millimeters	
Shape58Sha	Profile	Throw	(Smallbore * 5)	95.500000	Millimeters	
Shape58Sha	Profile	p04		0.000000	Millimeters	
Shape58Sha	Profile	Crankbore		32.250000	Millimeters	

4. Leșiți din tabelul de parametri

Acceptați modificările aduse tabelului de parametri făcând clic pe OK.

4.15.2 Aplicarea Inteligenței Variațiilor de Design

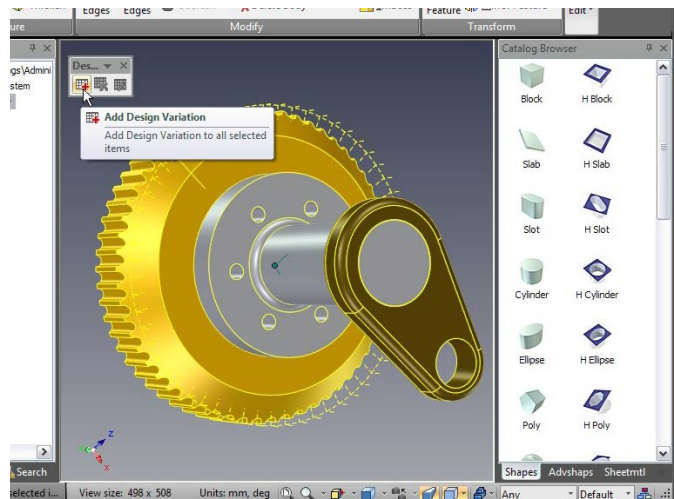
Pentru a adăuga variantele de design inteligent, va trebui să afișăm instrumentele Add Design Variations icon (Variații de design).

1. Deschideți bara de instrumente Design Variations

Faceți clic pe butonul de pornire IRONCAD și selectați Vizualizare, urmat de Bare de instrumente. IRONCAD va afișa lista de bare de instrumente disponibile. Selectați Variații de design. IRONCAD va afișa o bară de instrumente mică (3 pictograme). (Notă: aceasta poate fi găsită și în fila Suplimente din bara Windows.)

2. Adăugați o variantă de design

Selectați ansamblul manivela astfel încât toate componentele să fie evidențiate cu galben (în mod implicit) și selectați pictograma Adăugați variante de design.



Acest lucru va face ca celelalte două pictograme să devină disponibile și va dezactiva pictograma Adăugați variante de design.

3. Editați varianta de design

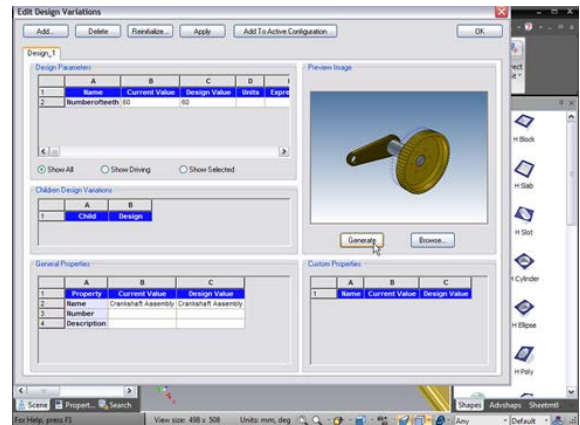
Selectarea pictogramei Editare variații de design face ca IRONCAD să afișeze panoul Variații de design. În acest panou, IRONCAD afișează parametrii de proiectare disponibili pentru Variații de proiectare. Deoarece această secțiune prezintă Variațiile de proiectare, se va ocupa de crearea de bază a modelelor suplimentare bazate pe ansamblul volantului existent. Faceți clic pe butonul Adaugă din partea de sus a panoului, IRONCAD va prezenta un dialog prin care se solicită pentru ca un nume să reprezinte modelul care urmează să fie creat. Introduceți 72 de dinți ca nume. Asigurați-vă că opțiunea Current este selectată și spuneți OK.

IRONCAD va crea un nou panou de design (filă). În secțiunea Parametri de proiectare, înlocuiți valoarea de proiectare cu 72 și apoi faceți clic pe Generare sub imaginea de previzualizare. Va fi creat noul design cu 72 de dinți. Repetați variantele de setare a procesului cu 102 dinți și 50 de dinți.

4. Acceptați noile variante de design
Faceți clic pe OK pentru a accepta modificările.

4.15.3 Testarea variațiilor de proiectare

Acum că au fost create variantele de design, este bine să parcurgeți variațiile pentru a vă asigura că returnează rezultatele așteptate.

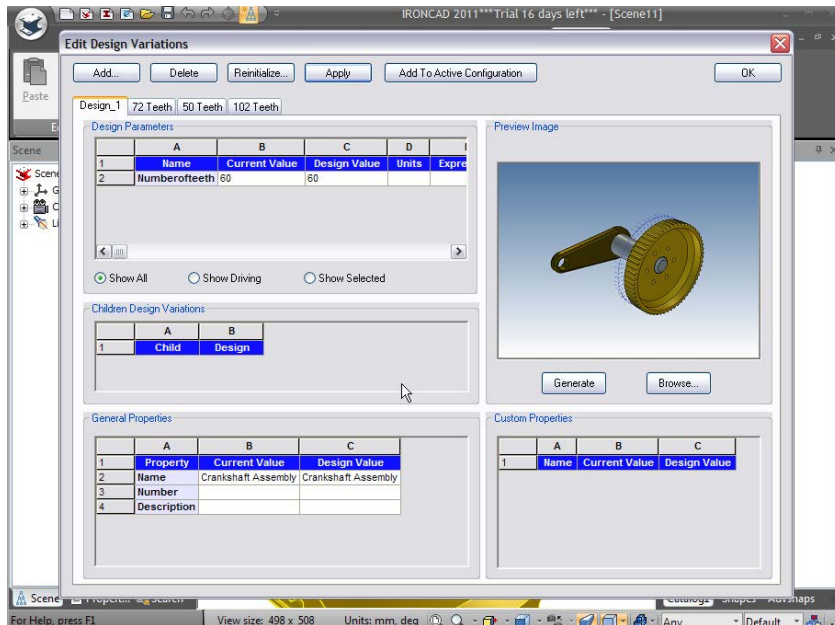


1. Plasați ansamblul într-un catalog nou

Deschideți un catalog nou accesând fila Common din bara Windows și selectând Nou. IRONCAD va afișa un nou catalog gol. Selectați ansamblul arborelui cotit și trageți-l în catalog

2. Creați o scenă nouă pentru a utiliza noua intrare de catalog

Creați o scenă nouă și trageți elementul din catalog în scenă.



IRONCAD va deschide imediat panoul Design Variations.

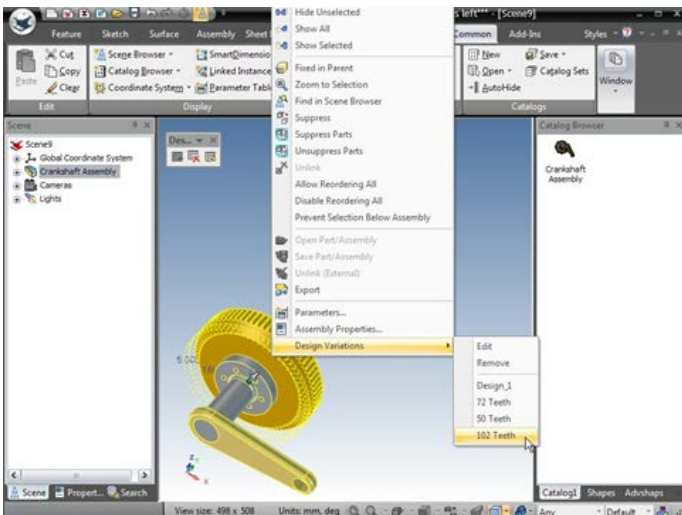
3. Selectați o variantă de design

Selectați fila 50 de dinți. faceți clic pe Generare și, odată ce modelul s-a reîmprospătat, faceți clic pe OK.

IRONCAD va crea un nou ansamblu arbore cotit folosind valorile introduse în Variații de proiectare.

4. Modificați varianta de design

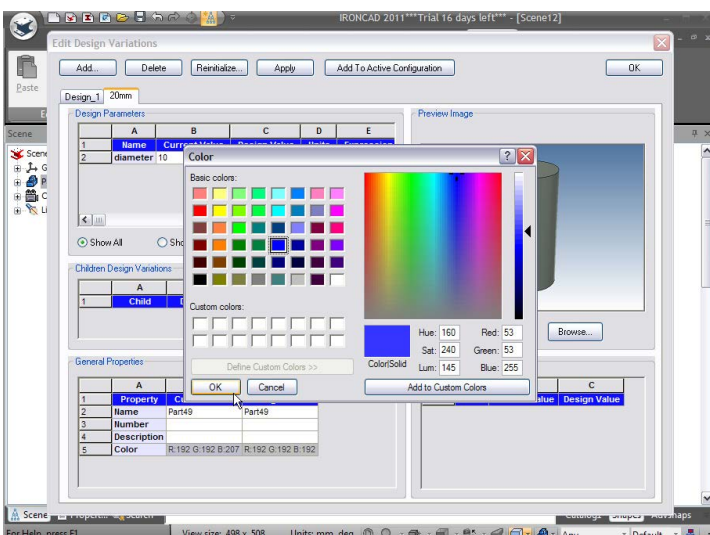
Faceți clic dreapta pe noul ansamblu arbore cotit pentru a dezvălui o nouă intrare în meniul pentru Variații de design. Selectați versiunea 102 Teeth și IRONCAD va actualiza imediat ansamblul.



Din același meniu, variante personalizate pot fi create prin opțiunea Editare. Selectarea Editare afișează panoul de control familiar Variații de design.

Exemplul de mai sus folosește o singură valoare pentru a actualiza un ansamblu. Aceleași tehnici pot fi utilizate la nivelul piesei, moment în care Variațiile de design pot aplica și o culoare pentru a reflecta diferite părți. De exemplu, într-o scenă nouă, trageți un Cilindru pe scenă și selectați-l la nivelul IntelliShape. Acum faceți clic dreapta pe IntelliShape și selectați „Editați secțiunea transversală”. Faceți clic dreapta pe punctul central și spuneți Blocare. Apoi adăugați o dimensiune inteligentă la cerc și acceptați editarea făcând clic dreapta și spunând Terminare desen.

În browserul scenei, selectați cilindrul la nivel de parte sau selectați cilindrul din scenă, astfel încât să fie evidențiat cu margini cyan. Faceți clic dreapta și selectați parametrii. Acum adăugați un parametru, Diametru, cu o valoare de 20 și tastați lungimea. Faceți clic pe opțiunea Afișare toți parametrii și în caseta Expresie față de dimensiunea creată (probabil să fie pR1) introduceți cuvântul Diametru pentru a reflecta parametrul de nivel al piesei creat. Diametrul cilindrului se va actualiza corespunzător. Închideți caseta de dialog pentru parametri făcând clic pe OK. Selectați cilindrul la nivelul piesei și faceți clic pe pictograma Adăugare variante de design, urmată de Editare variații de design. Va fi afișat acum familiarul panou Variații de design. Cu toate acestea, de data aceasta, în panoul Proprietăți generale din colțul din stânga jos al panoului Variații de design va exista o intrare pentru culoare.



Adăugați o nouă variantă de design, să zicem 20 mm. Modificați valoarea de proiectare pentru diametru la 20 și faceți clic în caseta de culoare Valoare de proiectare din panoul Proprietăți generale. IRONCAD va afișa selectorul de culori standard pentru a selecta o culoare. Selectați o culoare și acceptați selecția făcând clic pe OK urmat de Generare pentru a actualiza modelul de previzualizare.

Închideți panoul Variații de design făcând clic pe OK. Faceți clic dreapta pe cilindru și selectați 20 mm din lista Variații de proiectare. Cilindrul își va schimba diametrul și culoarea pentru a reflecta varianta actuală.

Aceiași pași pot fi utilizați pentru a seta Numele piesei, Descrierea și proprietatea personalizată adăugată la piese. Practic, Variația de proiectare selectată poate defini noile proprietăți ale piesei.

Aceasta încheie secțiunea despre utilizarea geometriei 2D pentru proiectarea și controlul pieselor IRONCAD. Acest capitol sa concentrat pe capacitățile avansate ale IRONCAD pentru crearea și editarea IntelliShapes folosind geometria 2D. Acest capitol v-a ghidat prin procesul de creare a unui ansamblu simplu de piese. În această etapă, ansamblul dvs. ar trebui să arate similar cu imaginea următoare:

Subiectele abordate în acest capitol au inclus:

- Mânere Shape vs. Mânere Sizebox
- Utilizarea instrumentelor de editare 2D de bază
- Crearea de schițe precise utilizând Dimensiuni punct final, Dimensiuni curbe și mânere curbe
- Editarea secțiunilor transversale ale IntelliShapes existente
- Constrângeri 2D
- Drag-and-drop IntelliShape Modeling vs. 2D Cross-section Modeling
- Setarea numelor și culorilor părților și IntelliShape
- Utilizarea Catalogului Advance Shapes
- Salvarea piesei
- Crearea unui arbore cotit
- Adăugarea arborelui
- Crearea brațului manivelei
- Constrângeri parametrice cu expresie
- Crearea unui ansamblu
- TriBall și componente legate
- Adăugarea de inteligență folosind parametrii
- Variații de proiectare

În capitolul următor, ne vom concentra pe capacitățile avansate ale TriBall.

5. TRIBALL IRONCAD

Aclamat de unii drept „cel mai util instrument din istoria CAD”, TriBall este un instrument puternic și flexibil pentru realizarea transformărilor spațiale 3D în IRONCAD. Majoritatea exemplurilor de aici arată cum să poziționați piesele individuale. Este important de știut că TriBall poate fi folosit în multe alte aplicații din IRONCAD, inclusiv:

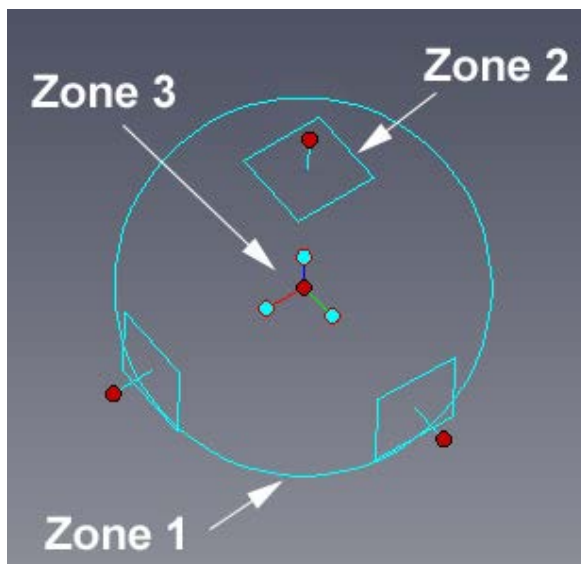
- Poziționarea pieselor și ansamblului
- Poziționarea planului de caracteristici și profil
- Modelare directă a feței, manipulare Loft și Sweep Path
- Manipularea traseului animației cadru cheie
- Plasarea cartografierii texturii
- Poziționarea camerei, a luminii punctuale și spot
- Poziționarea punctelor de ancorare și de atașare

Această secțiune va împărți TriBall-ul în 3 zone funcționale simple și apoi va demonstra, prin exemple, unele dintre capacitățile mai avansate ale TriBall, cum ar fi:

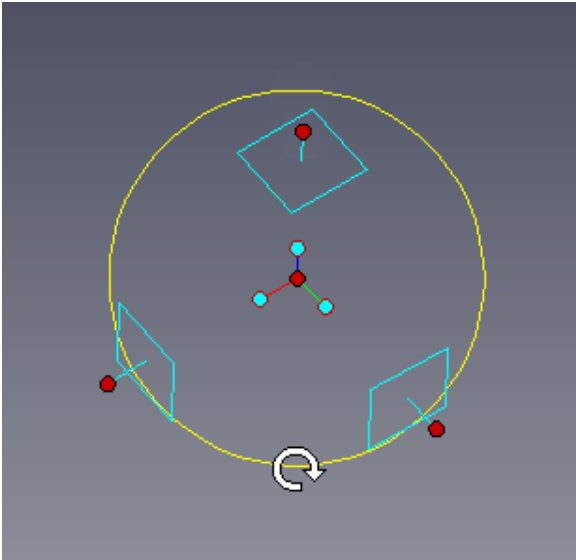
- Orientarea unui articol folosind TriBall
 - Construiți un ansamblu folosind TriBall
 - Repoziționați și orientați TriBall-ul față de elementul său părinte
 - Rotirea, copierea și legarea unui articol folosind TriBall.
- Deși TriBall a fost introdus în Ghidul de pornire rapidă, luarea de puțin timp pentru a înțelege cele 3 zone funcționale ale TriBall va cristaliza conceptele și puterea TriBall.

5.1 Anatomia TriBallului

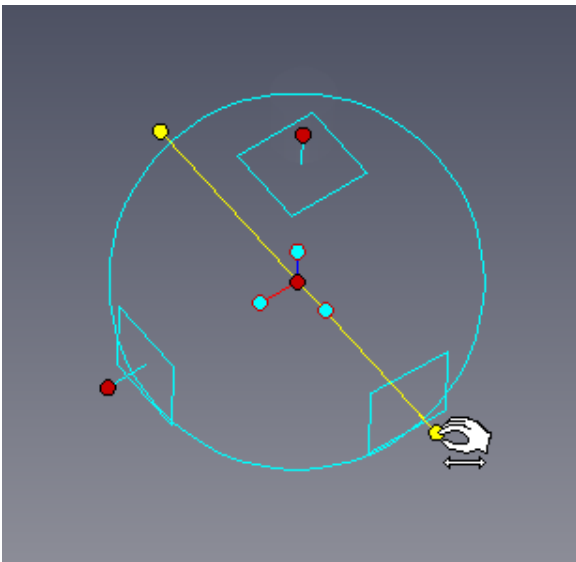
TriBall oferă instrumente pentru a muta liber un obiect în planul ecranului (Zona 1), de-a lungul axelor definite sau în planuri (Zona 2) utilizând clicul stânga familiar pentru poziționare vizuală sau clic dreapta pentru mișcări precise controlate. În plus, TriBall oferă controlul poziției și orientării obiectului manipulat (Zona 3). Instrumentele Zone 3 sunt, de asemenea, folosite pentru a modifica și controla poziția TriBall.



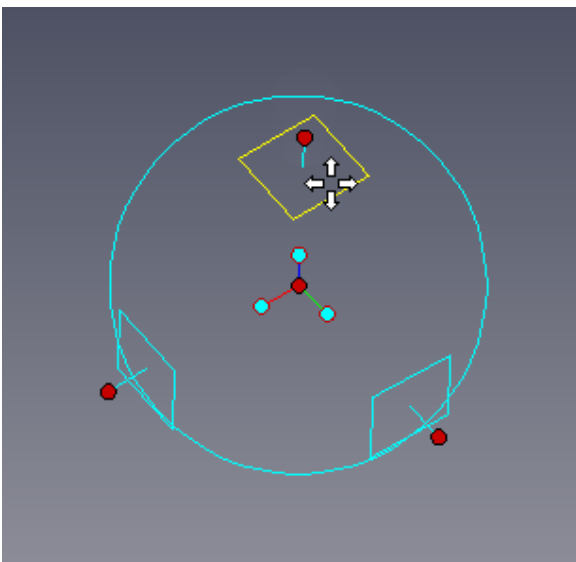
În plus, IRONCAD oferă feedback vizual prin simbolul de lângă cursor:



Rotiți/copiați în planul ecranului



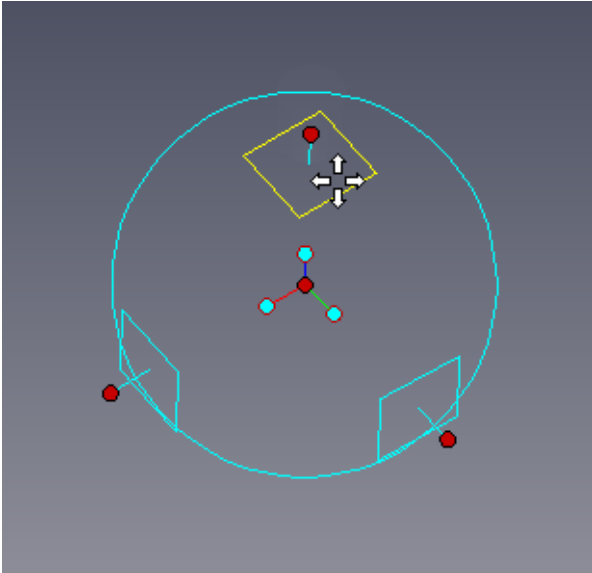
Rotiți/copiați în jurul unei axe definite



Mutare/copiere în plan

5.1.1 TriBall Zona 1

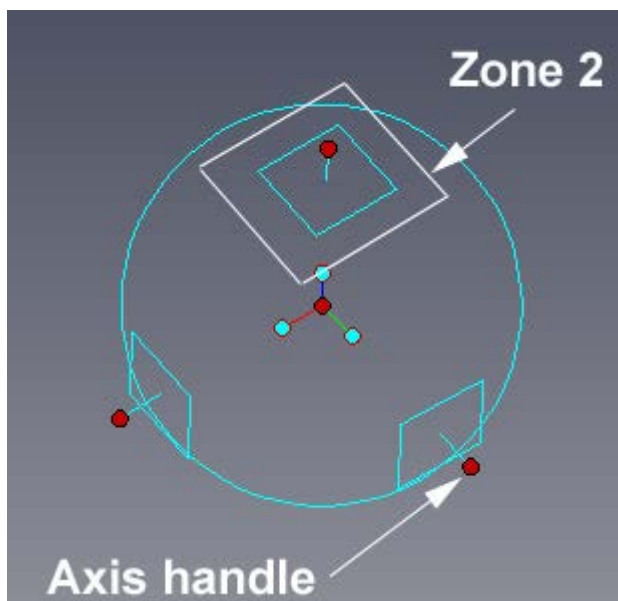
Zona 1 este cercul desenat pe ecran folosit pentru a defini limita exterioară a TriBall. Prin plasa-rea cursorului peste cercul de delimitare, cursorul mouse-ului se transformă într-o săgeată care se rotește în sensul acelor de ceasornic, iar cercul de delimitare se schimbă de la cyan la galben.



Făcând clic și trăgând butonul stâng al mouse-ului în timp ce este peste cercul de delimitare, elementul va fi rotit în jurul poziției centrale curente TriBall în planul ecranului.

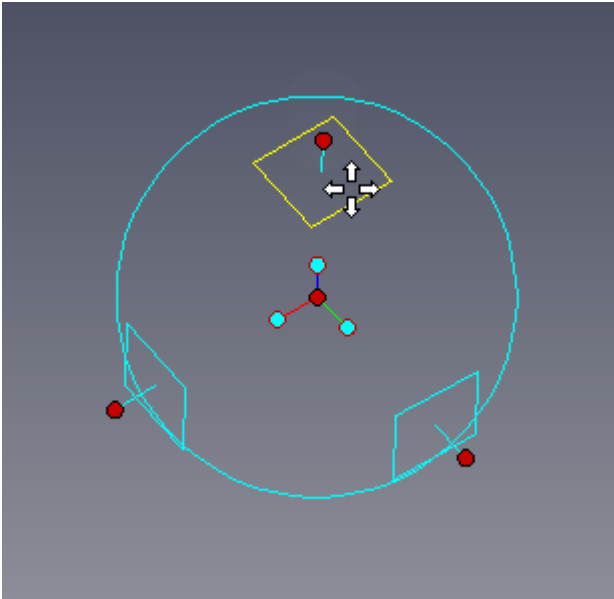
5.1.2 TriBall Zona 2

Zona 2 controlează mișcarea de-a lungul axelor sau planurilor definite. Comenzile din Zona 2 sunt probabil cele mai utilizate funcții ale TriBall.



În exteriorul cercului limită sunt 3 pătrate care reprezintă planuri individuale și, ca atare, sunt la 90 de grade unul față de celălalt. Din centrul fiecărui plan emană un mâner, mânerul axei. Planurile și mânerul axei sunt orientate în raport cu ancora articolului care este manipulat. Pozițio-

narea cursorului peste unul dintre simbolurile planului duce la schimbarea graficului cursorului în 4 săgeți perpendiculare una pe cealaltă.

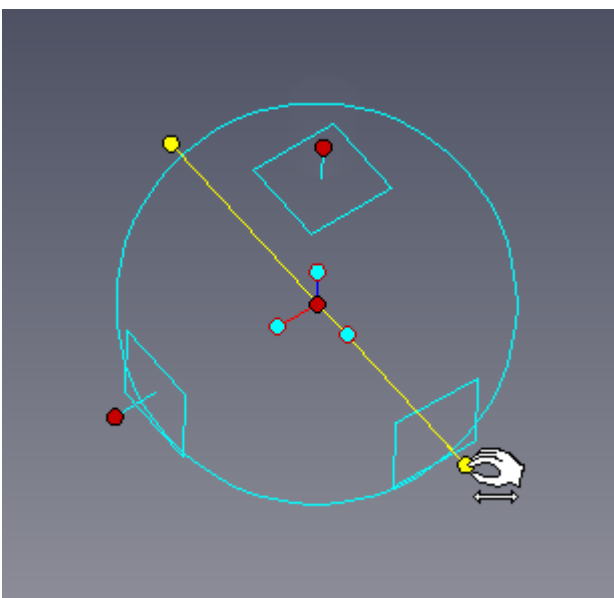


Făcând clic stânga și glisând cu planul evidențiat în galben va muta vizual elementul în acel plan, clic dreapta va avea ca rezultat un dialog care oferă control precis. Ca ajutor, IRONCAD va afișa o pereche de dimensiuni pentru a oferi feedback despre mișcare.

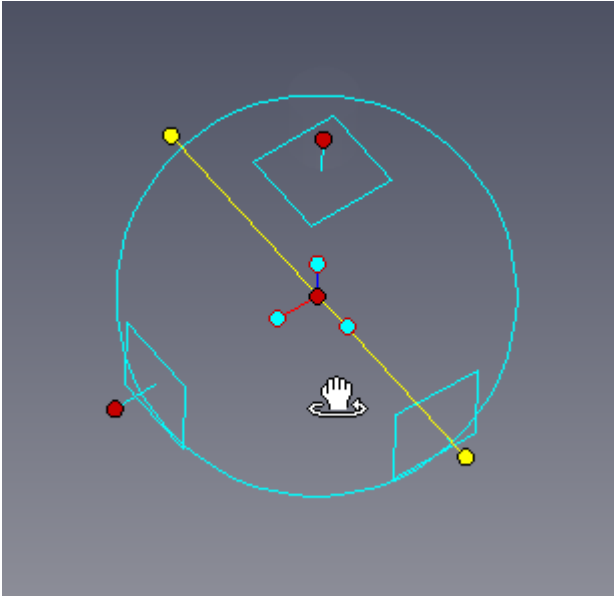
Mânerele axelor sunt folosite pentru trei acțiuni principale:

- Deplasarea într-o direcție definită,
- Rotirea în jurul unei axe,
- Adăugarea unui control suplimentar al direcției de mișcare la poziționare folosind funcțiile Zone 3.

Făcând clic pe unul dintre mânere va evidenția mânerul care trece prin TriBall, aceasta declară o axă pentru mișcare sau control chiar și atunci când pur și simplu faceți clic pe mâner și trageți într-o singură mișcare.

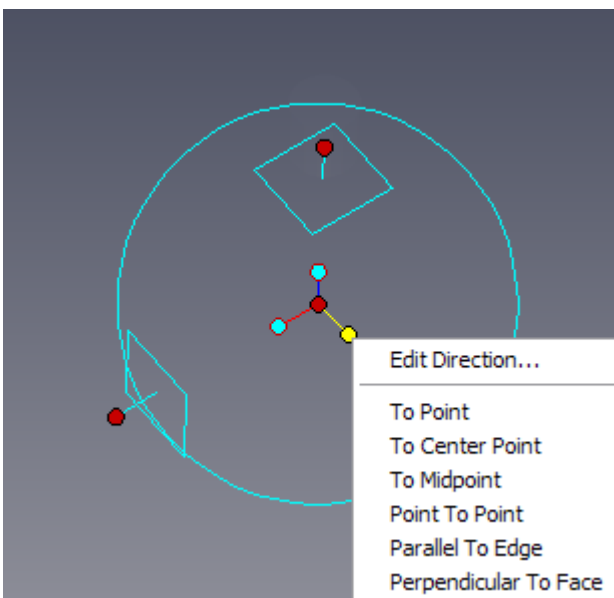


Din nou, IRONCAD va oferi feedback cu privire la orice modificări de poziție și va schimba forma cursorului. Cu axa „declarată” mișcând indicatorul mouse-ului în interiorul cercului de delimitare exterior va determina IRONCAD să schimbe forma cursorului încă o dată. Făcând clic și mișcând cursorul (ținându-l în interiorul cercului de delimitare) elementul va fi rotit în jurul axei declarate.



5.1.3 TriBall Zona 3

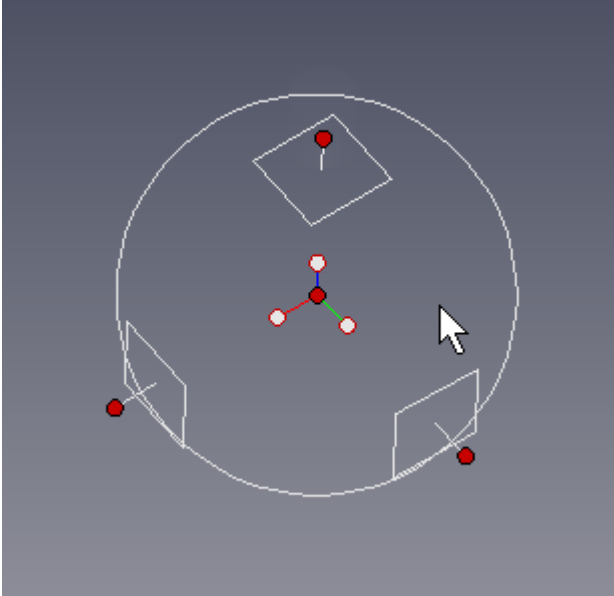
Zona 3 se referă la cele trei mâneri de orientare interioare cu capete cyan și punctul central roșu. Controalele oferite de Zona 3 influențează orientarea elementului care este manipulat sau TriBall, cum ar fi paralel cu o margine etc. Pentru a vedea întreaga gamă de opțiuni, faceți clic dreapta pe unul dintre mânerii cyan.



Punctul roșu central (mânerul central) oferă o modalitate rapidă de a trage liber elementul într-un punct existent pe orice model din scenă, pur și simplu faceți clic pe mânerul central și, cu butonul mouse-ului apăsat, trageți până la punctul dorit de pe orice model în scenă. Pentru a ajuta, IRONCAD va oferi feedback SmartSnap pentru poziționarea articolului. În plus, dacă este selectat un mâner de axă, IRONCAD va alinia elementul care este manipulat de-a lungul axei, dar aliniat la punctul selectat.

5.1.4 Repoziționarea TriBall

Pentru TriBall nu ar fi atât de puternic dacă poziția sa ar fi fixată într-un articol sau spațiu. Prin apăsarea barei de spațiu atunci când TriBall este activ, culoarea de bază TriBall se schimbă de la cyan la alb și orice manipulări rezultate afectează TriBall în sine și nu elementul.



5.2 Exemple practice folosind TriBall

Următoarele exemple vor introduce elementele fundamentale ale Zonelor 2 și 3 într-un mod practic. La momentul instalării, IRONCAD instalează două fișiere de scenă în folderul Tutoriale, implicit (pentru 2011) acesta este:

Program Files\IRONCAD\2011\Tutorials\en-us.

Cele două fișiere de scenă sunt „triball1.ics” și „triball2.ics”.
Exemplele vor arăta puterea oferită de TriBall prin:

- Folosind mânerul central al TriBall
- Utilizarea „mânerelor de orientare” interioare ale TriBall
- Folosind bara de spațiu pentru a detașa și repoziționa TriBall
- Constrângerea temporară (declararea) unei axe a TriBall
- Optimizarea cu TriBall

- Utilizarea TriBall pentru a copia modele de matrice radiale/liniare
- Comanda „To Point”.
- Comanda „Point to Point”.
- Comanda „Parallel to Edge”.
- Comanda „Perpendicular to Face”.
- Comanda „To Center Point”.
- Comanda „Paralel cu Axa”.
- Comanda „Reverse”.
- Crearea „modelelor”

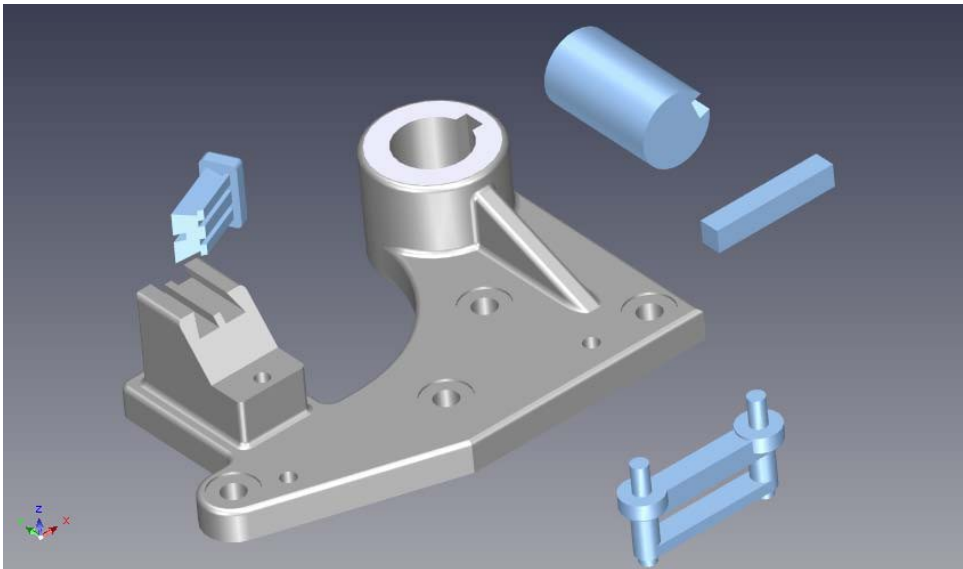
IRONCAD are trei comenzi de la tastatură pentru TriBall:

F10 Porniți/opriți TriBall

SPAȚIU Detașează / atașează TriBall-ul cu obiectul selectat

CTRL Activați snapping incremental pentru translație/rotire

Deschideți fișierul, triball1.ics, ar trebui să arate ceva ca următoarea imagine (fondul a fost schimbat pentru a ajuta la afișarea mai bună a conținutului scenei).

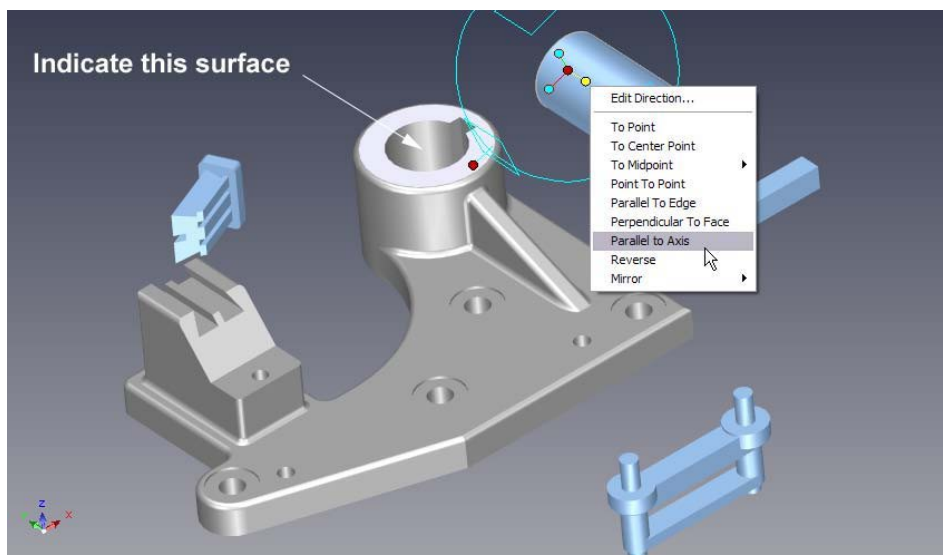


5.3 Folosirea Mânerelor TriBall pentru poziționarea pieselor

Selectați arborele afișat și porniți TriBall.

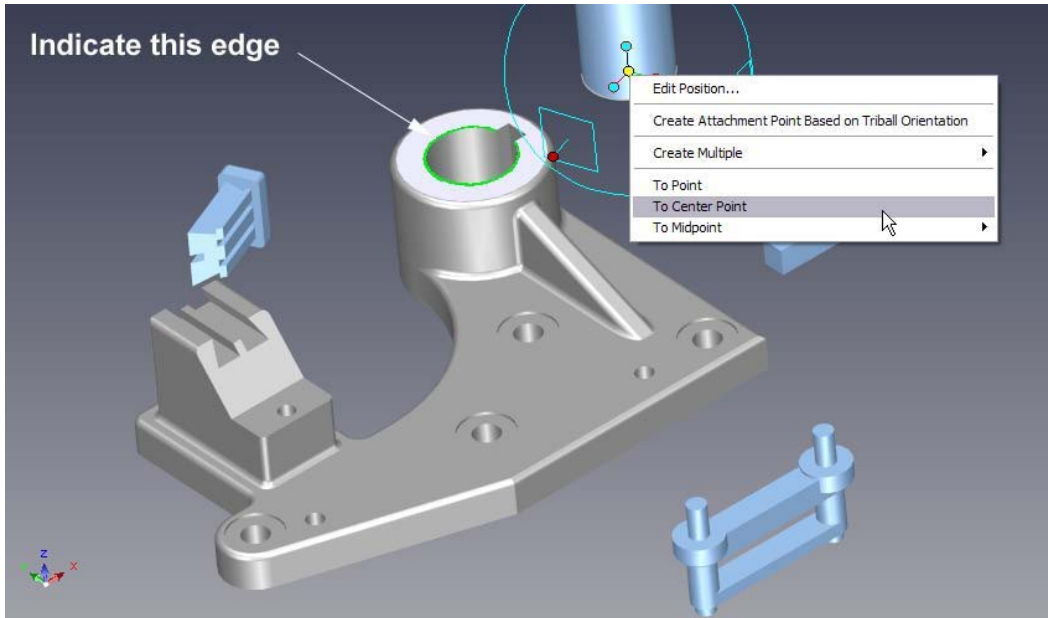
Faceți clic dreapta pe mânerul de orientare (Zona 3) paralel cu axa arborelui (după cum se arată) și alegeți „Paralel cu axa” din meniul pop-up rezultat.

Apoi faceți clic pe suprafața cilindrică a părții principale, gri, prezentată în imagine. Acest lucru va face ca axa selectată a arborelui să fie aliniată cu axa găurii. Rețineți că, în acest caz, suprafața exterioară a găurii ar fi putut fi aleasă în locul suprafeței interioare și rezultatul ar fi fost identic.



5.4 Folosind punctul central al TriBall pentru a poziționa piesele

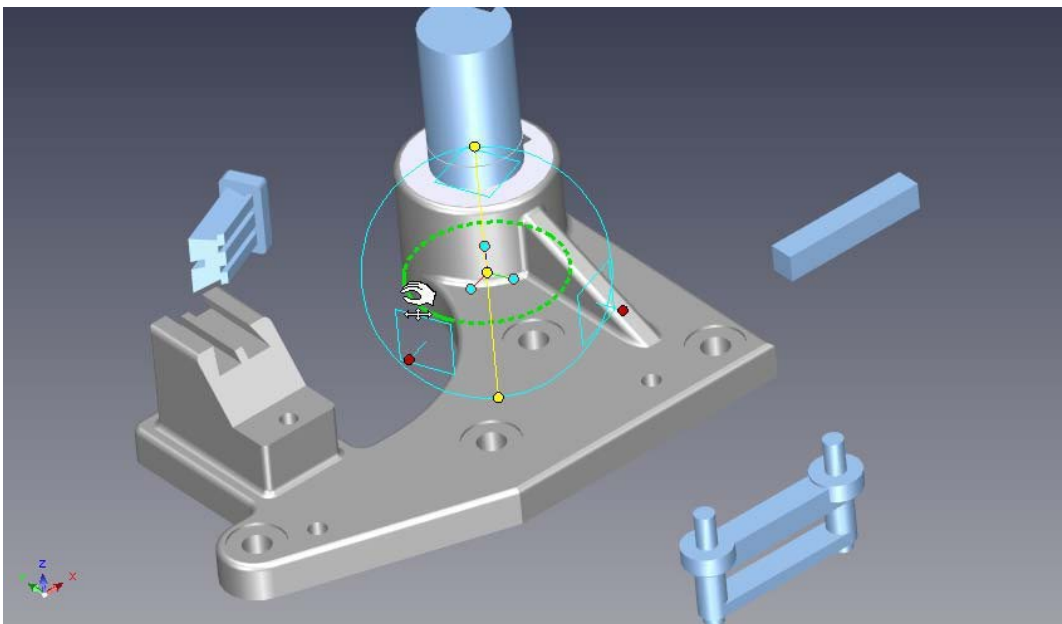
Pentru a muta axul în centrul găurii, faceți clic dreapta pe centrul TriBall și alegeți „To Center-point” din meniul pop-up rezultat.



Apoi faceți clic pe marginea circulară afișată. Aceasta va muta centrul TriBall (și arborele) în punctul central al selecției ținte.

5.5 Constrângerea temporară (declararea) unei axe a TriBall

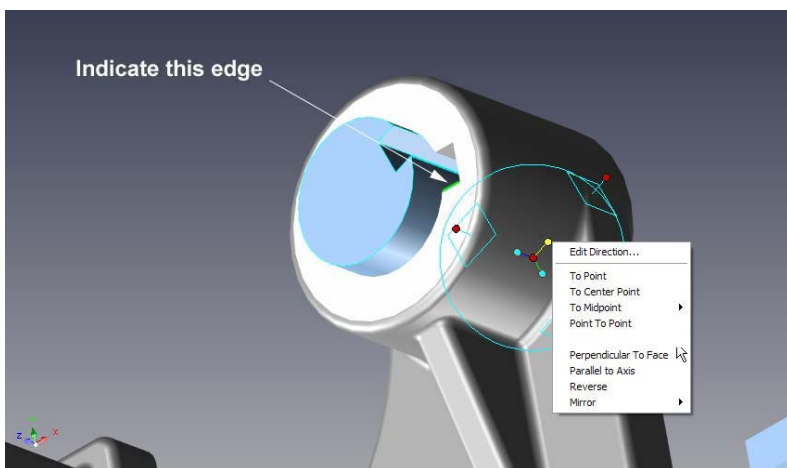
Acum glisați arborele în jos până la baza găurii făcând mai întâi clic pe mânerul TriBall exterior superior (Zona 2) prezentat. Această acțiune va face ca axa verticală a TriBall să devină evidențiată în galben, ceea ce înseamnă că TriBall este acum constrâns temporar să se miște/roti doar de-a lungul/în jurul acelei axe.



Acum trageți centrul TriBall făcând clic stânga și ținând apăsat butonul mouse-ului pe punctul roșu central TriBall până la marginea circulară inferioară, așa cum se arată. Prin declararea axei, cursorul este efectiv liber să se miște în afara TriBall pentru a permite selectarea altor caracteristici sau părți. Arborele ar trebui să „alunece” în jos pe axa verticală constrânsă și să se alinieze perfect cu partea inferioară a găurii.

5.6 Comanda „Parallel to Edge”

Manipulați poziția de vizualizare pentru a obține o vedere mai clară a canalului de cheie din arbore și carcasă. Pentru a alinia canalul cheie, faceți clic dreapta pe mânerul de orientare central (Zona 3) afișat și alegeți „Parallel to Edge” din meniul pop-up rezultat.

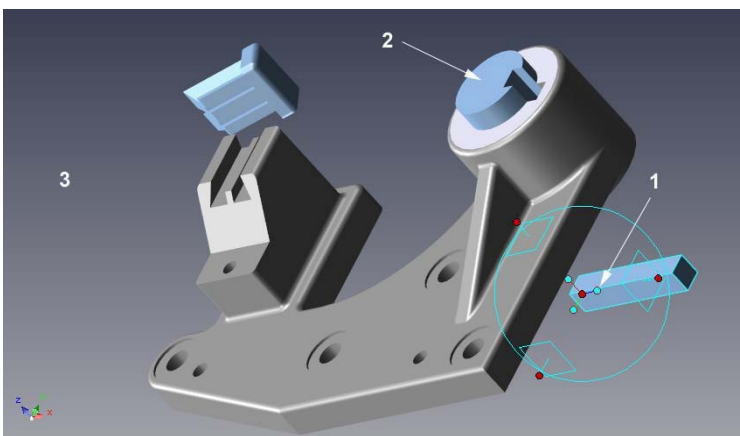


Apoi, faceți clic pe marginea afișată pe canalul cheii. Acest lucru va face ca axa selectată a TriBall să devină aliniată cu marginea țintă prin rotirea în jurul punctului central TriBall.

Oprii TriBall fie apăsând F10, fie făcând clic pe pictograma acestuia.

5.7 Comanda perpendicular pe o fata

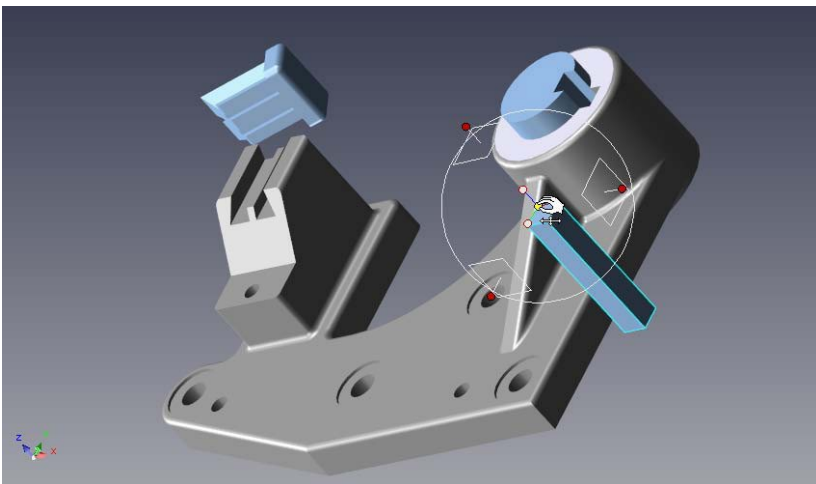
Pentru a introduce cheia în canal, selectați cheia și porniți TriBall.



Aliniați cheia cu canalul făcând clic dreapta pe mânerul de orientare central prezentat (1) și alegeți „Perpendicular pe față” din meniul pop-up rezultat. Apoi faceți clic pe suprafața superioară a arborelui poziționat anterior (2). Acest lucru va face ca axa selectată a TriBall să devină aliniată perpendicular cu fața țintă. Faceți clic într-o zonă goală (3) al scenei pentru a deselecta axa selectată.

5.8 Metoda drag-and-drop de re poziționare TriBall

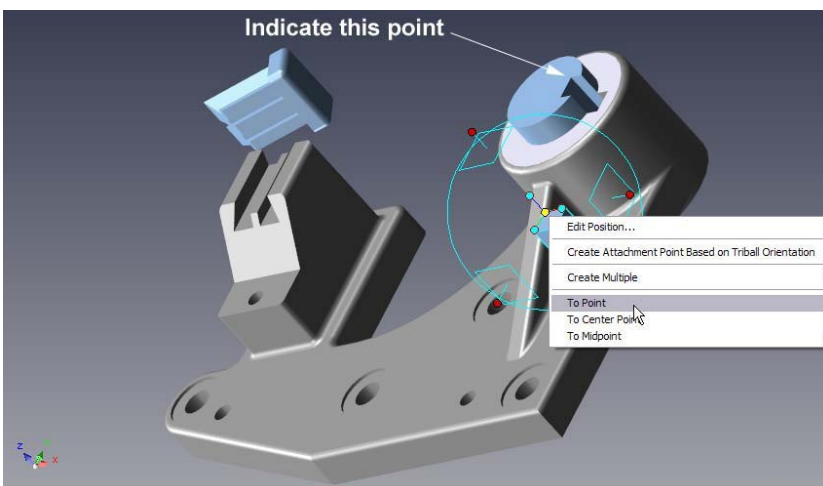
Mutați TriBall-ul pe piesă apăsând bara de spațiu. Culoarea TriBall se va schimba acum în alb, indicând că este „detașată” și poate fi mutată independent de piesă. Trageți centrul TriBall în colțul tastei, așa cum se arată (măriți, dacă este necesar).



Apăsați din nou pe bara de spațiu pentru a reatașa TriBall-ul pe piesă (culoarea revine la albastru).

5.9 Comanda To Point

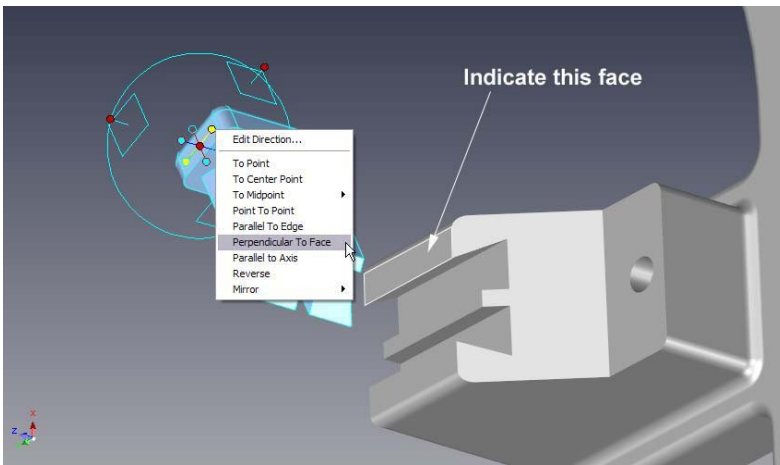
Poziționați cheia în canalul piesei făcând clic dreapta pe centrul TriBall și alegeți „To Point” din meniul pop-up rezultat și apoi selectați punctul de colț al arborelui. Alternativ, trageți centrul TriBall până la punctul de colț al arborelui. Ambele abordări au același rezultat.



Cheia ar trebui să fie acum în canalul cheii, opriți TriBall fie apăsând F10, fie făcând clic pe pictograma acesteia.

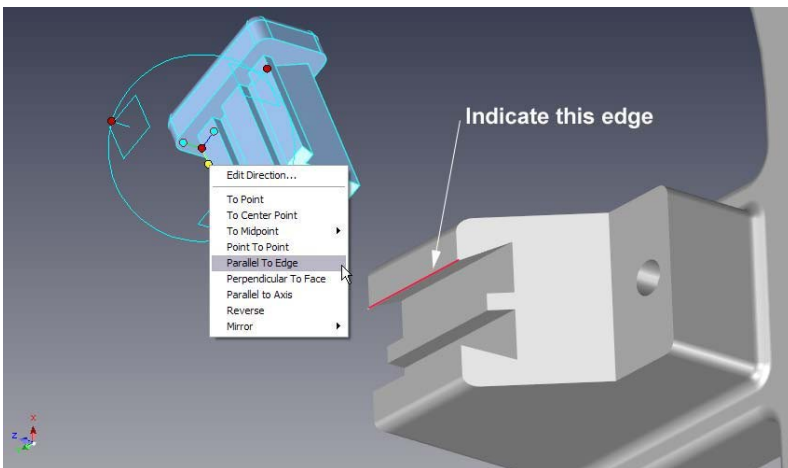
5.10 Alinierea potrivita a componentei

Selectați piesa Dovetail și porniți TriBall. Referindu-ne la imaginea de mai jos, faceți clic dreapta pe mânerul de orientare afișat și alegeți „Perpendicular pe față” din meniul pop-up rezultat.



Faceți clic pe fața afișată în imagine și apoi deselectați mânerul făcând clic stânga pe fundalul scenei.

Pentru a alinia componenta Dovetail la canalele de ghidare, faceți clic dreapta pe mânerul de orientare paralel cu canelurile și alegeți „Paralel cu margine” din meniul pop-up rezultat și apoi indicați marginea prezentată în imaginea de mai jos.

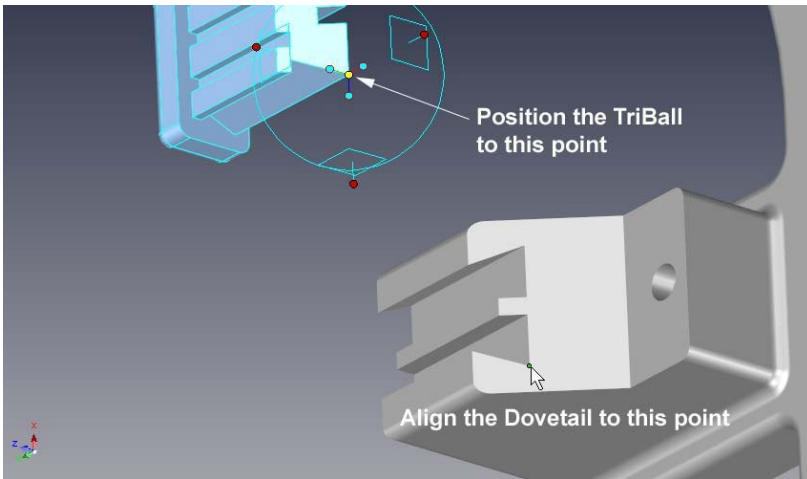


Faceți clic într-o zonă goală a scenei pentru a deselecta axa selectată.

Relocați TriBall pe piesă apăsând bara de spațiu. Culoarea TriBall se va schimba acum în alb, indicând că este „detașată” și poate fi mutată independent de piesă.

Acum, trageți centrul TriBall în colțul afișat. Apoi apăsați din nou bara de spațiu pentru a atașa din nou TriBall-ul pe piesă (culoarea revine la albastru). Odată ce TriBall a fost blocat pe loc, faceți clic stânga pe punctul central al TriBall și trageți componenta Dovetail în poziție, indicând punctul afișat în imaginea următoare.

IRONCAD va ajuta în acest proces folosind feedback-ul SmartSnap.

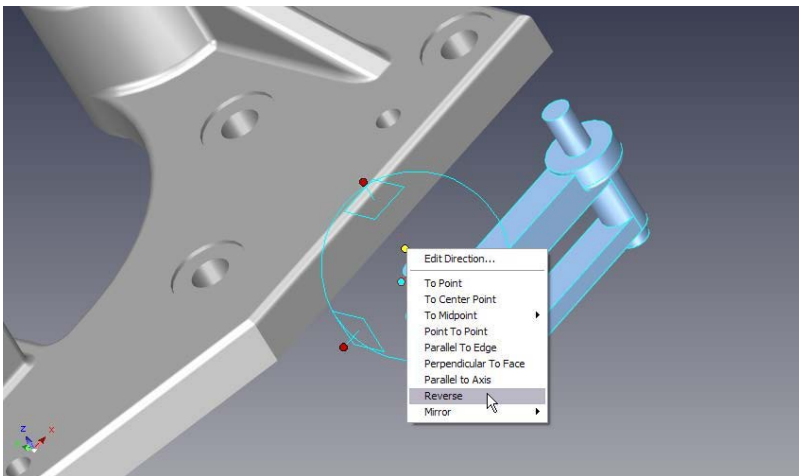


Alternativ, faceți clic dreapta pe centrul TriBall și alegeți „To Point” din meniul pop-up rezultat și apoi selectați același punct.

Piesa ar trebui acum asamblată corect.

5.11. Comanda TriBall Reverse

Dacă TriBall este încă activ pe componenta Dovetail, opriți-l și selectați partea afișată și reporniți TriBall.

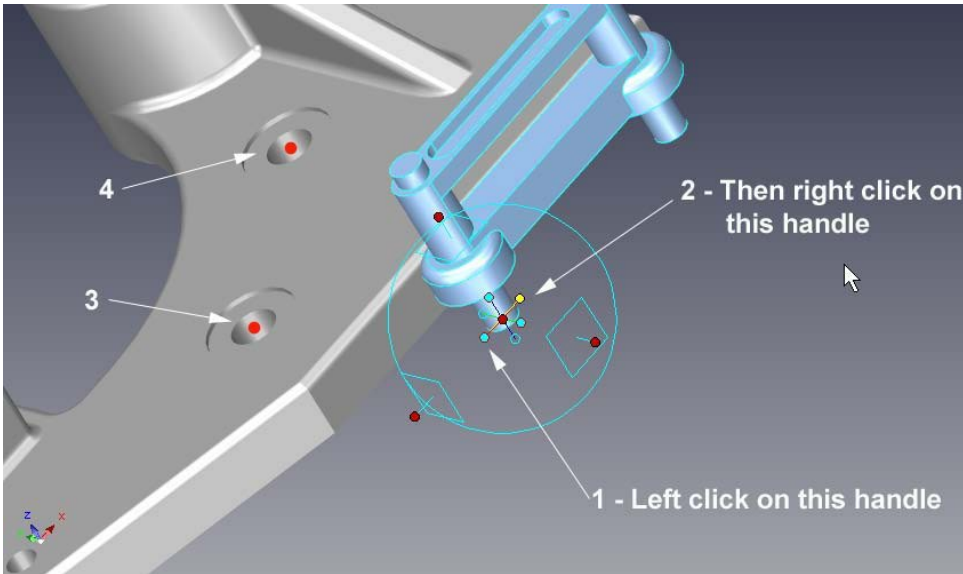


Faceți clic dreapta pe mânerul de orientare de sus afișat și alegeți „Reverse” din meniul pop-up rezultat. Aceasta va „întoarce” piesa la 180 de grade în direcția axei selectate (notă: inversul este diferit de oglindirea piesei).

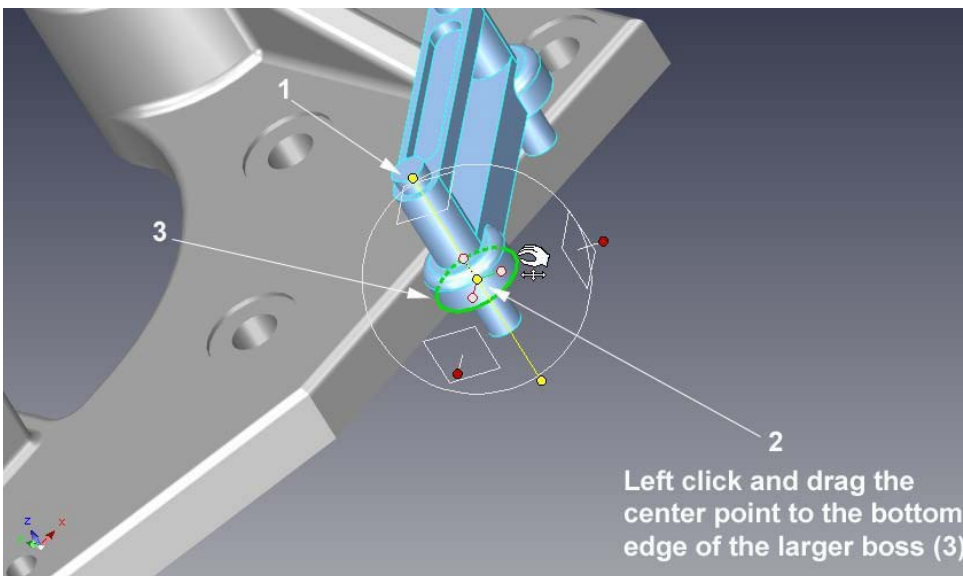
5.12. Comanda Point to Point

TriBall este afișat cu un minim de mâner pentru a ajuta la menținerea unui mediu de lucru curat, totuși, atunci când este selectat un mâner, IRONCAD afișează mânerul opus. De exemplu, pentru a alinia cuiele cu găurile, selectați mânerul de orientare din imaginea următoare (1) făcând clic stânga. IRONCAD va afișa mânerul opus (2) primul clic dreapta pe mânerul de orientare nou afișat va indica IRONCAD direcția de manipulare. Din meniul pop-up selectați

„Point to Point” și selectați punctele centrale ale găurii țintă (3) urmate de (4). Acest lucru va face ca axa selectată a TriBall să devină aliniată paralel cu o linie virtuală între cele două puncte țintă. Anulați comanda și de data aceasta indicați punctele centrale ale găurii în sens opus.



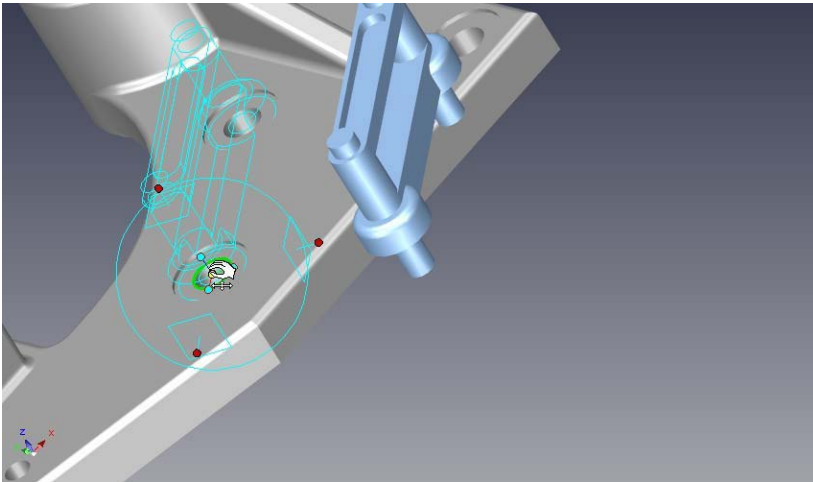
Mutați TriBall-ul pe o caracteristică a piesei care reflectă modul în care ar fi asamblat apăsând bara de spațiu. IRONCAD va schimba culoarea TriBall în alb. În continuare, referindu-vă la următoarea imagine, faceți clic pe mânerul exterior superior al TriBall (1). Această acțiune va face ca axa verticală a TriBall să devină evidențiată în galben, ceea ce indică faptul că TriBall este acum constrâns temporar să se miște/roți doar pe acea axă.



Cu axa constrânsă și TriBall evidențiat în alb, trageți centrul TriBall (2) către marginea circulară inferioară (3). TriBall-ul ar trebui să „alunece” în sus pe axa verticală constrânsă și să se alinieze perfect cu baza cuierului. Blocați TriBall-ul în noua poziție apăsând bara de spațiu și TriBall-ul se va întoarce la cyan.

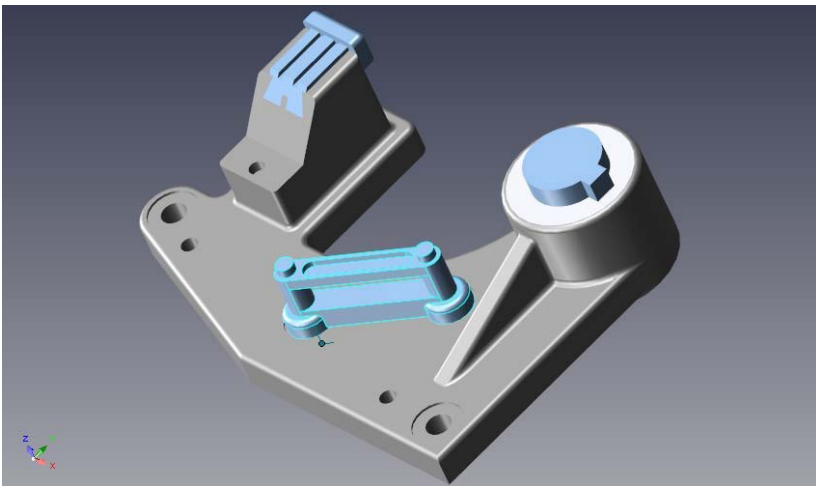
Faceți clic într-o zonă goală a scenei pentru a deselecta axa selectată.

Pentru a plasa cuiele în găuri, trageți pur și simplu centrul TriBall în centrul găurii.

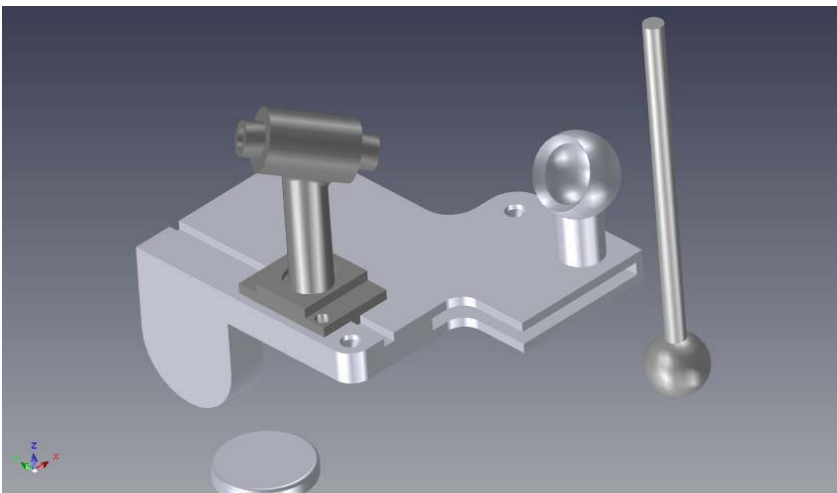


O metodă alternativă pentru a obține același rezultat este să faceți clic dreapta pe centrul TriBall și să selectați „To Center Point” din meniul pop-up rezultat și apoi să faceți clic pe marginea circulară a găurii.

Ansamblul este acum complet și ar trebui să arate ca următoarea imagine:



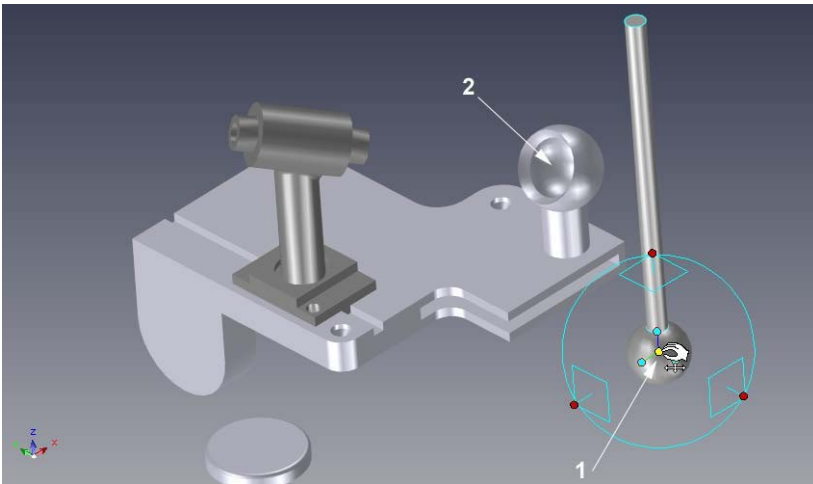
Pentru a explora unele dintre celelalte funcții pozitionale, deschideți TriBall2.ics aflat în folderul tutoriale.



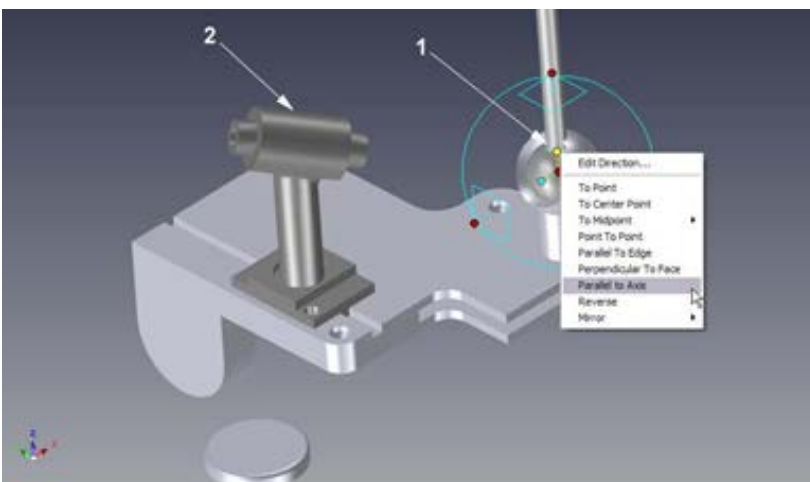
TriBall2 ar trebui să arate ca imaginea de mai sus (ca și în exemplul anterior, fundalul a fost schimbat pentru a ajuta la ilustrarea TriBall).

5.13. Comanda Punctului central (Center Point)

Pentru a poziționa arborele cu capăt sferic în locas, mai întâi selectați-l și porniți TriBall. Mutați arborele în centrul prizei făcând mai întâi clic dreapta pe centrul TriBall (1) și selectând „To Center Point” din meniul pop-up rezultat. Apoi faceți clic pe suprafața sferică interioară, (2). În acest caz, suprafața sferică exterioară ar putea fi aleasă ca țintă, de asemenea, ceea ce ar avea același rezultat, deoarece ambele suprafețe sferice sunt concentrice.



Referindu-ne la următoarea imagine, pentru a alinia arborele cu orificiul său de ghidare, faceți clic dreapta pe mânerul de orientare superior (1) și alegeți „Paralel cu axa” din meniul pop-up. Apoi, faceți clic pe suprafața cilindrică (2) care se va evidenția în verde când cursorul o atinge. Acest lucru va face ca axa selectată a arborelui să fie aliniată cu axa găurii. Notă că există mai multe alte suprafețe cilindrice coaxiale care ar putea fi utilizate pentru selecția țintei care ar avea același rezultat.

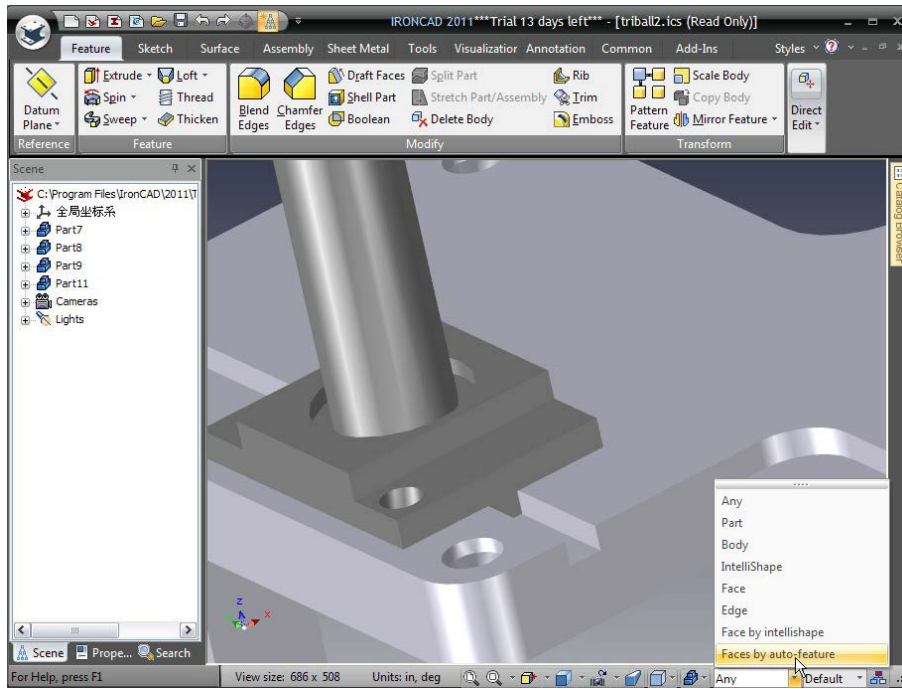


Deselectați TriBall.

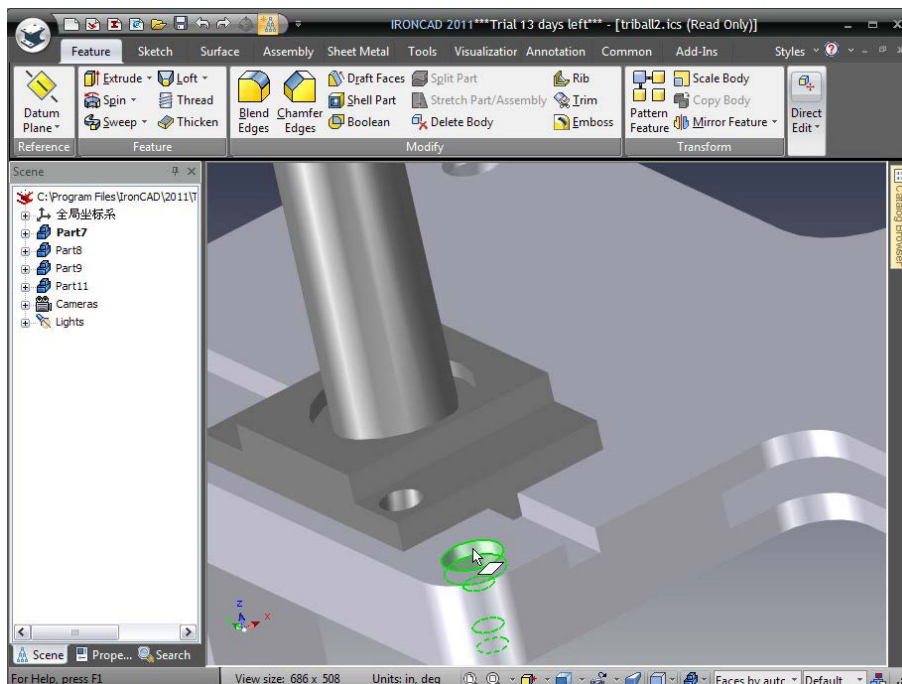
5.14. Folosirea opțiunii „Copiere în plan” utilizand TriBall

Folosind TriBall, IRONCAD poate modifica caracteristicile geometriei importate.

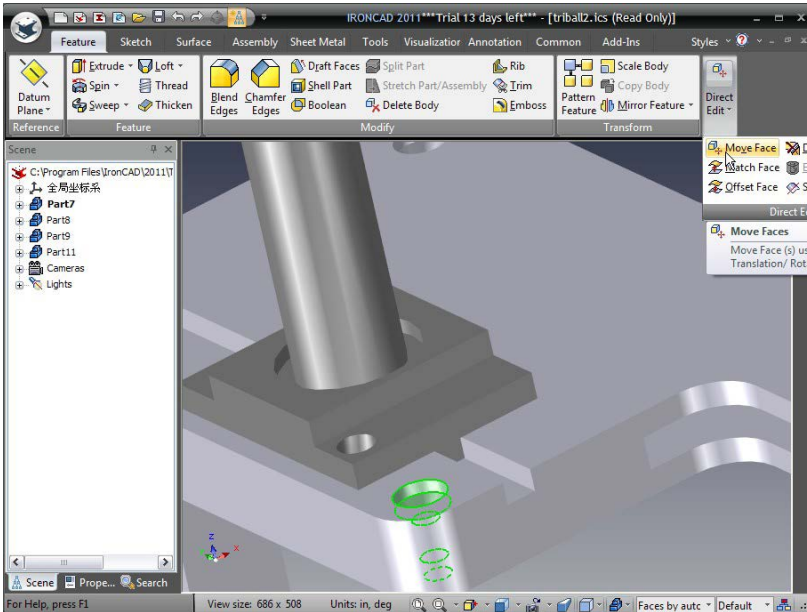
De exemplu, partea de bază a TriBall2.ics este o parte importată, adică piesa nu cuprinde nicio formă sau caracteristică IntelliShapes. Acest lucru poate fi văzut prin extinderea părții în browserul scenei, structura arată doar Forma 15. Măriți piesa așa cum se arată în imaginea următoare și schimbați filtrul de selecție la „Face by auto-feature”



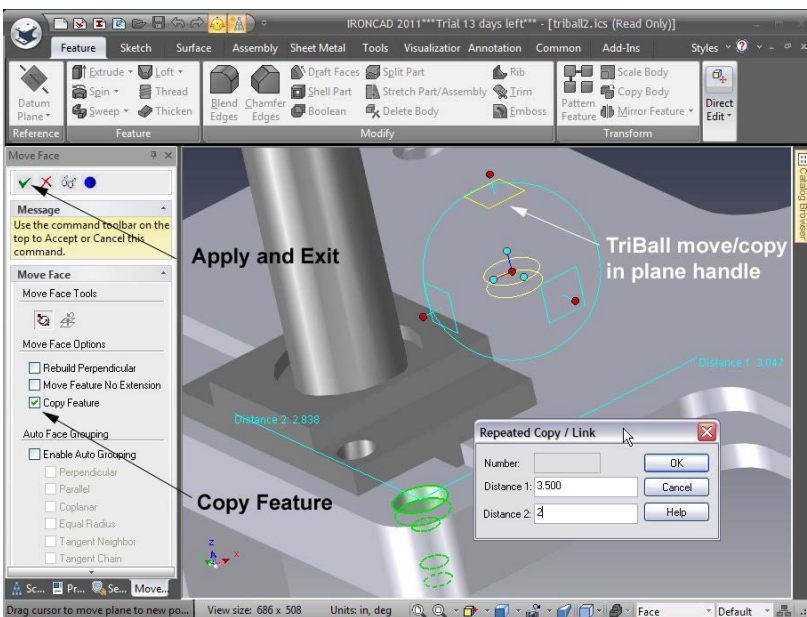
Apoi selectați gaura contra-alezată când suprafața sa este evidențiată așa cum se arată, observând că simbolul cursorului se schimbă într-un paralelogram alb când o suprafață este atinsă. IRONCAD va recunoaște suprafețele care creează gaura contraforată ca o caracteristică.



Din bara Windows, selectați instrumentul „Move face” din panoul Editare directă. IRONCAD va activa TriBall.



IRONCAD va afișa și panoul de proprietăți pentru controlul acțiunii TriBall adecvat selecției curente

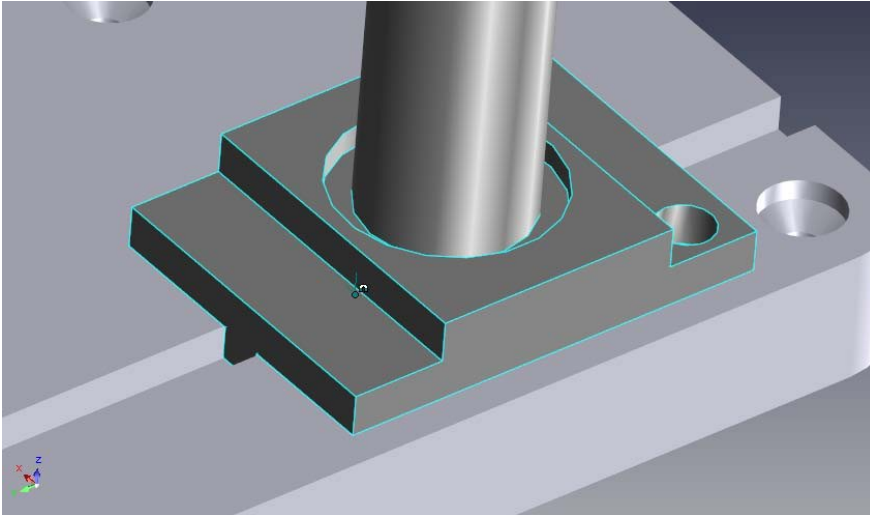


În meniul IRONCAD Property Panel, bifați „Copy Feature”. Apoi faceți clic dreapta și trageți mânerul planului superior (cel paralel cu fața superioară a plăcii indicată în imaginea de mai jos) al TriBall-ului. În panoul de introducere a datelor, introduceți 3.5 pentru „Distanța 1” și 2 pentru „Distanța 2” și faceți clic pe OK.

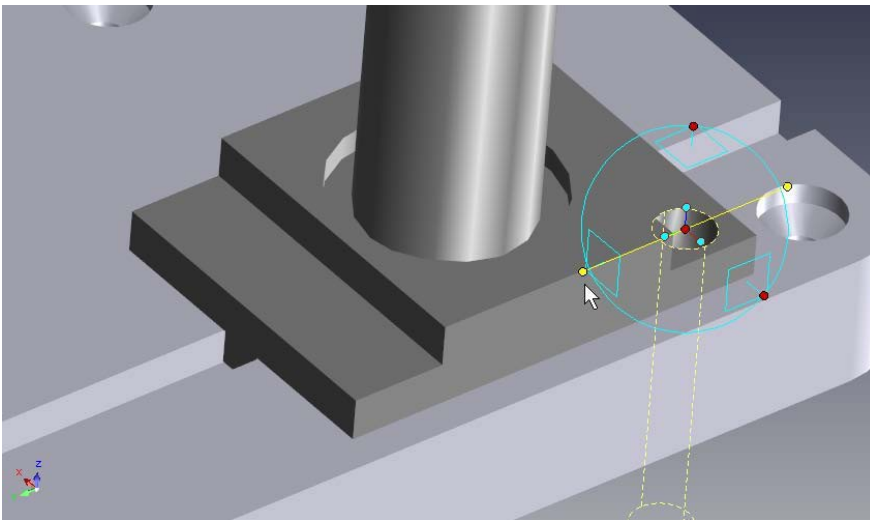
Finalizați operațiunea făcând clic pe pictograma „Apply and Exit”, în plus asigurați-vă că filtrul de selecție este resetat la Oricare (Any)

5.15. Utilizarea TriBall pentru a crea copii legate

Facilitatea de feedback SmartSnap oferită de IRONCAD reduce necesitatea introducerii dimensiunilor și distanțelor oferind un grad ridicat de eficiență procesului de proiectare. De exemplu, în exemplul curent, orificiul din baza suportului arborelui trebuie copiat pe cealaltă față a flanșei. Folosind TriBall, gaura poate fi trasă în loc și legată de cea existentă, astfel încât orice modificări aduse fiecărei găuri să poată fi reflectata automat în instanța sa legată.

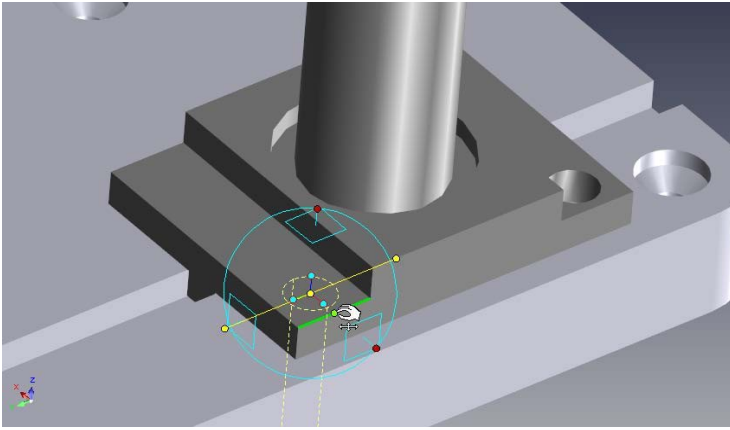


Pentru a utiliza TriBall pentru a face mai întâi o copie legată a gaurii IntelliShape, selectați gaura și porniți TriBall.



Faceți clic pe mânerul TriBall exterior, așa cum se arată. Ca și în exemplele anterioare, această acțiune va face ca axa TriBall să devină evidențiată în galben, ceea ce înseamnă că acum este temporar constrâns să se miște/roți doar pe axa respectivă.

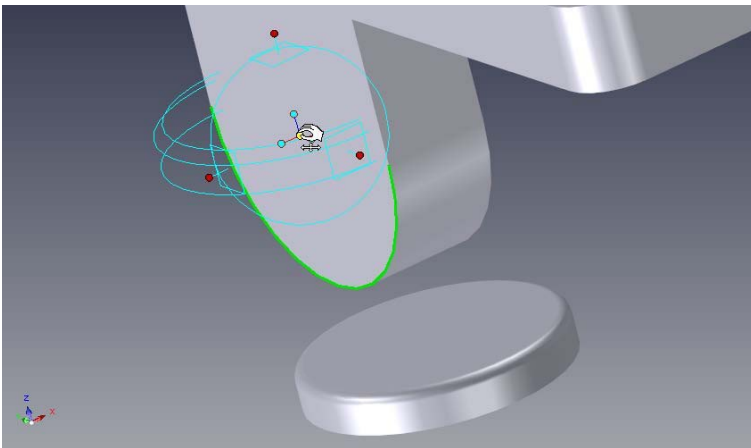
Făcând clic și ținând apăsat butonul din dreapta al mouse-ului, trageți centrul TriBall până la mijlocul marginii afișate folosind feedback-ul SmartSnap. TriBall-ul ar trebui să „alunece” de-a lungul axei constrânse și să se alinieze cu punctul de mijloc al marginii țintei.



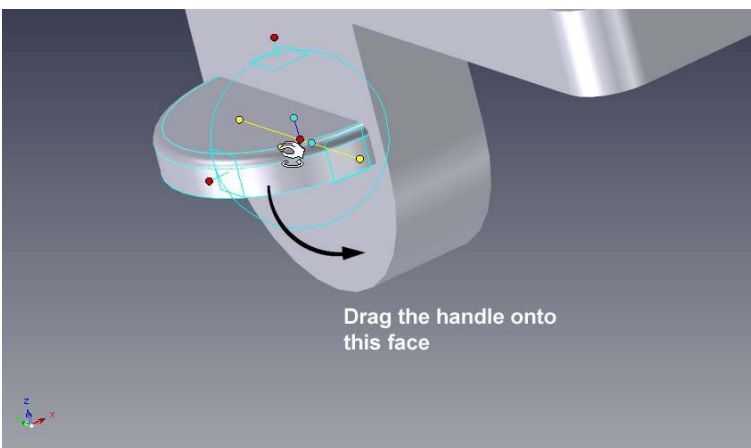
Când eliberați butonul mouse-ului, alegeți „Link Here” din meniul pop-up și apoi OK. Deselectați instrumentul TriBall.

5.16. Orientarea instantanee folosind fețele existente

Selectați discul afișat și porniți TriBall. Faceți clic stânga pe punctul central al TriBall și trageți centrul TriBall în punctul central de pe bază, așa cum se arată. IRONCAD va evidenția punctul central al feței cilindrice și marginea acesteia folosind feedback-ul SmartSnap.



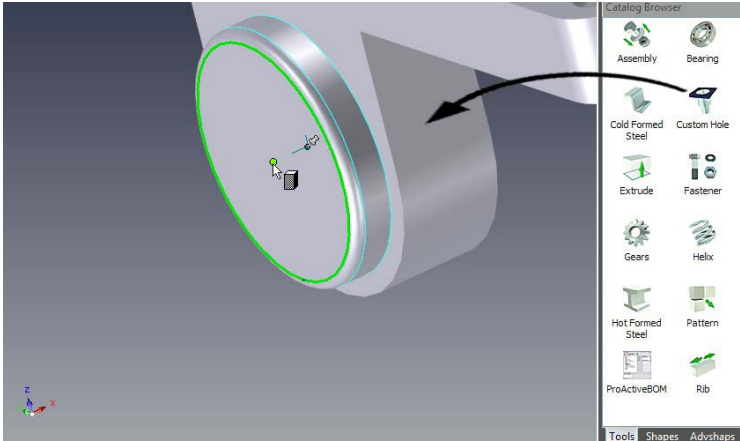
Faceți clic pe mânerul TriBall exterior, așa cum se arată, pentru a constrânge axa. Acum, trageți mânerul de orientare indicat pe suprafața de bază afișată.



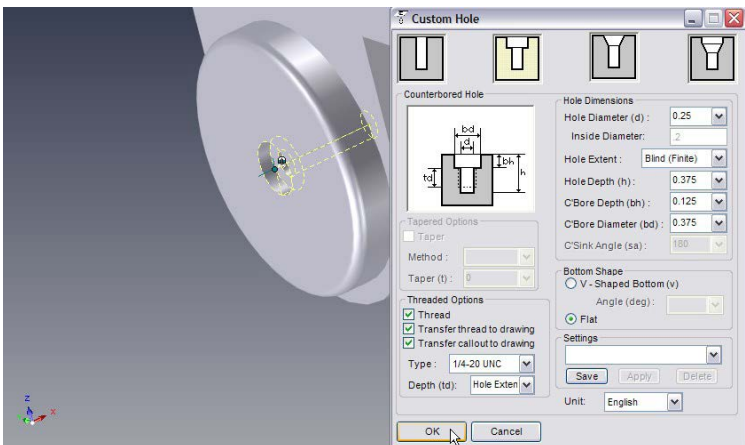
Acesta este un exemplu de utilizare a capacităților de glisare și plasare ale mânerelor de orientare, spre deosebire de metodele „clic dreapta/selectare”. Opriți TriBall.

5.17. Folosirea increment snapping cu TriBall

TriBall poate fi manipulat și poziționat folosind „snaping increments” modificari/adaugari rapide, definite din mers. De exemplu, adăugați o gaură filetată, trăgând o gaură personalizată din catalogul Instrumente și strângând-o în centrul discului, așa cum se arată.

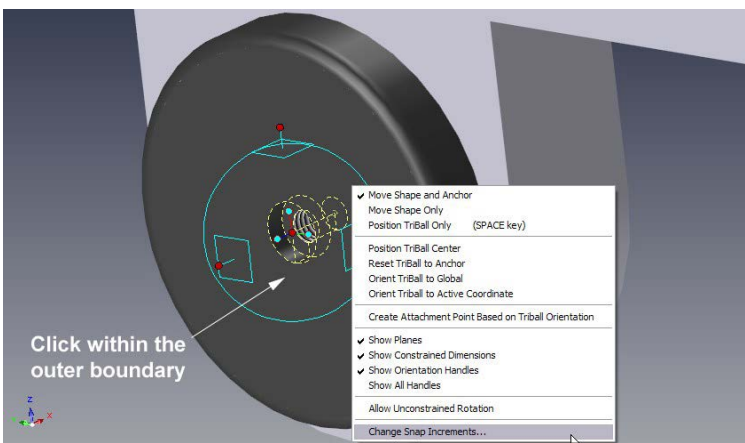


În caseta de dialog Custom Hole rezultată, setați diametrul găurii la 0,375 și adâncimea găurii la 0,375, verificați, de asemenea, opțiunea filet și editați valorile, așa cum se arată, apoi faceți clic pe OK.



IRONCAD va construi o gaură filetată în centrul discului.

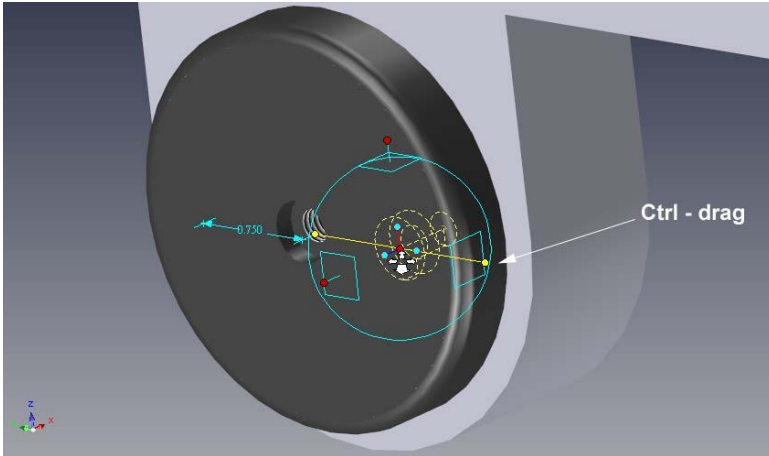
Selectați gaura personalizată tocmai creată și porniți TriBall (culoarea discului a fost schimbată pentru a evidenția TriBall-ul mai clar).



Apoi, faceți clic dreapta într-o zonă goală din interiorul TriBall (adică nu pe un mâner) și alegeți „Schimbare Snap Increments...” din meniul pop-up rezultat.

Introduceți valoarea distanței de 0,125 în dialogul TriBall Snap Increments și 45 în caseta Angle Increment și apoi faceți clic pe OK.

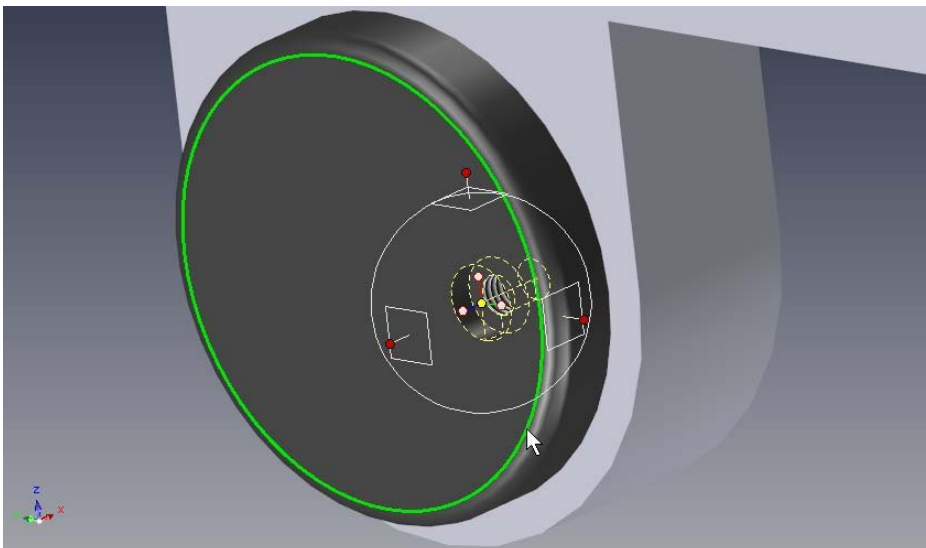
Pentru a utiliza funcția de fixare a TriBall, țineți apăsată tasta Ctrl și trageți mânerul exterior TriBall la dreapta până când valoarea distanței afișată este 0,75 și eliberați butonul mouse-ului.



5.18. Crearea unui model de matrice radială cu TriBall

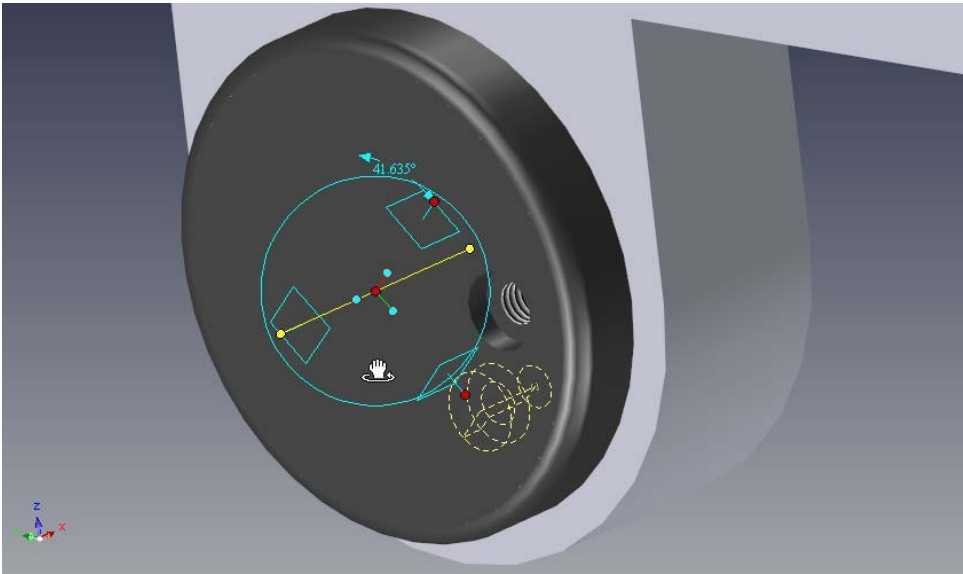
O cerință comună în proiectare este de a produce un model regulat de găuri sau caracteristici. TriBall oferă funcții pentru realizarea de modele radiale și dreptunghiulare ale articolelor. Tragerea și eliberarea cu clic dreapta pe un mâner plan oferă funcționalitatea modelelor dreptunghiulare, în timp ce tragerea cu clic dreapta în jurul unui mâner de axă accesează funcția Model radial. Acest exemplu explorează capacitatea de a face o matrice radială de găuri în jurul centrului discului.

TriBall-ul trebuie mai întâi mutat în centrul discului. Pentru a face acest lucru, selectați gaura personalizată, activați TriBall și apăsați bara de spațiu. Faceți clic dreapta pe centrul TriBall și alegeți „To Center Point” și apoi faceți clic pe marginea circulară a discului.



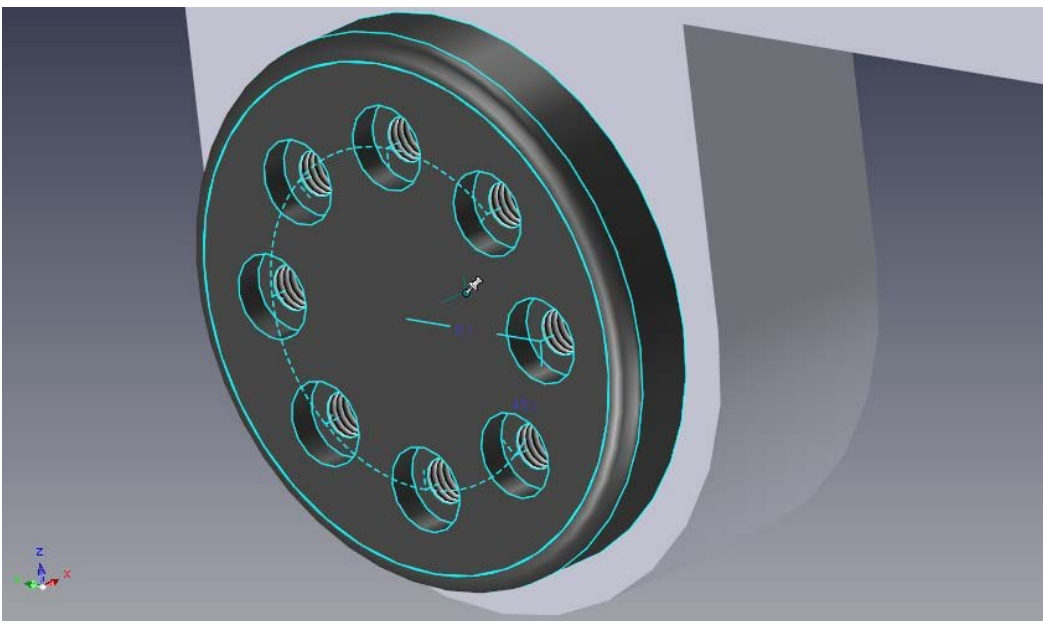
TriBall se va muta în centrul discului.

Apăsați din nou pe bara de spațiu pentru a reatașa TriBall-ul pe piesă (culoarea TriBall-ului ar trebui să se schimbe din nou în cyan). Pentru a crea o matrice radială de găuri în jurul centrului, faceți clic pe mânerul TriBall exterior afișat pentru a specifica axa de rotație.

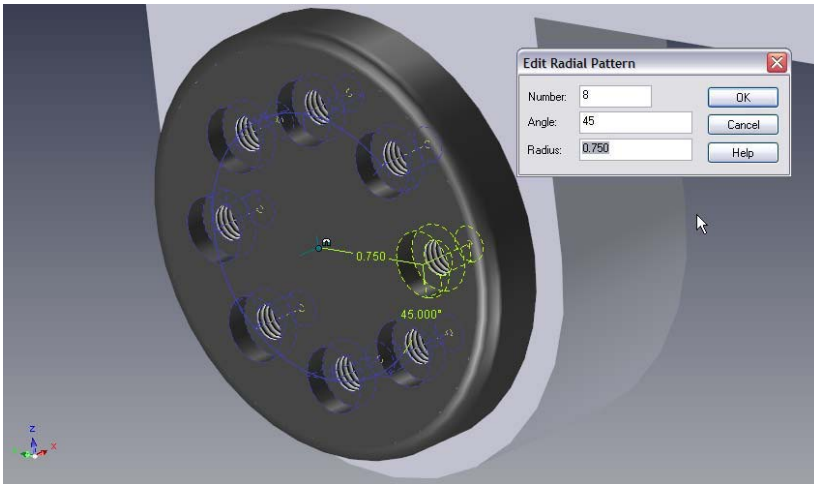


Poziționând mouse-ul în interiorul cercului de delimitare va schimba cursorul într-o mână strânsă cu o săgeată în jurul încheieturii mâinii. Trageți cu mouse-ul dreapta într-o zonă goală din TriBall, asigurându-vă că cursorul nu este pe un mâner. Eliberați butonul din dreapta al mouse-ului și alegeți Creare model radial din meniul pop-up rezultat.

Introduceți 8 în caseta Number și 45 în caseta Angle, apoi faceți clic pe OK.



Piesa va semăna cu imaginea de mai sus. Pentru a edita „Modelul radial”, faceți clic pe oricare dintre găurile centrate. IRONCAD va evidenția valorile modelului radial într-o culoare verde strălucitor. Faceți clic dreapta pe una dintre valori pentru a afișa o casetă de dialog cu numărul de găuri, unghiul dintre fiecare gaură și raza modelului, așa cum se arată mai jos.



Aceasta completează introducerea în TriBall. În această secțiune, TriBall a fost împărțit în 3 zone funcționale simple și s-au demonstrat capacitățile mai avansate ale TriBall, cum ar fi:

- Orientarea unui articol folosind TriBall
- Construiți un ansamblu folosind TriBall
- Repoziționați și orientați TriBall-ul față de elementul său părinte
- Rotirea, copierea și legarea unui articol folosind TriBall

Următorul capitol va prezenta capacitățile de creare a desenelor IRONCAD.

6. CREAȚIE DE DESENE IRONCAD

IRONCAD oferă o multitudine de instrumente pentru a crea desene 2D din modelele 3D existente sau direct în spațiul de desen 2D pentru desene, cum ar fi schemele.

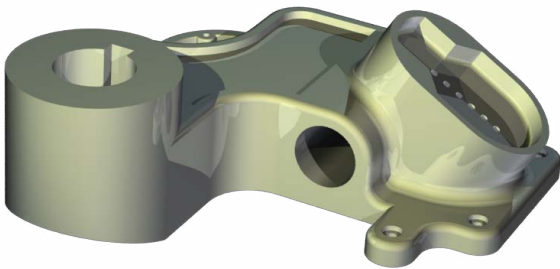
Fundamentele unui desen IRONCAD sunt:

- Creați o scenă 3D
- Salvați piesa cu un nume cunoscut
- Creați un desen folosind o bordură de desen (șablon) predefinită
- Adăugați vizualizări și dimensiuni

IRONCAD menține relațiile dintre scena 3D și desen, de unde pasul esențial de a da un nume scenei și de a o salva. Fără aceasta, desenul nu poate ține un indicator către desen. Din acest punct de vedere simplu sunt create toate vederile, secțiunile, vederile de detaliu etc.

Desenele pot fi din piese individuale sau ansambluri. Pot fi desene cu o singură foaie sau cu mai multe foi. Acest capitol explorează câteva funcții comune ale creării desenelor și prezintă mai târziu unele dintre caracteristicile mai avansate ale capacităților de creare a desenelor IRONCAD. Deși capitolul poate fi citit separat de alte capitole, el presupune cunoștințe de bază despre conceptele de creare a desenelor IRONCAD (introduse în secțiunea Quick Start). Baza pentru secțiunea de tutorial este fișierul scene drawingpart.ics situat în folderul tutoriale din folderul de instalare IRONCAD de obicei:

Program Files\IRONCAD\201x\Tutorials\en-us (201x reprezintă versiunea IRONCAD)



Subiecte abordate în acest capitol:

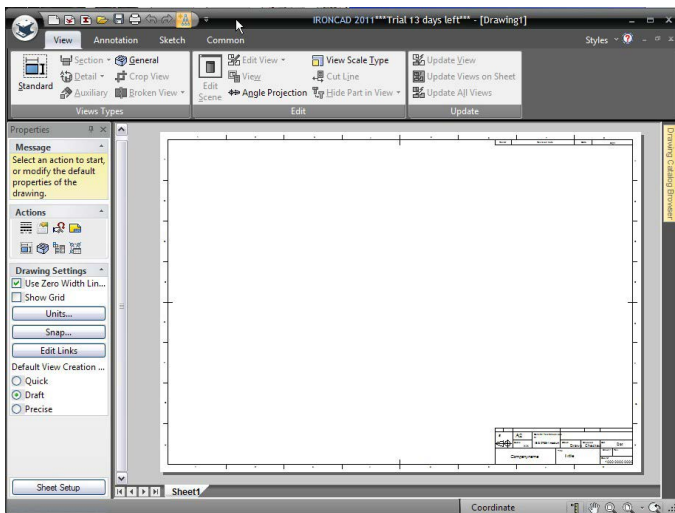
- Crearea vizualizărilor standard
- Modificarea scării de vizualizare și a opțiunilor de randare
- Vederi în mișcare
- Date, dimensionare și toleranță
- Linii centrale și curbe de referință
- Vederi de secțiune, de detaliu, auxiliare și generale
- Desene cu mai multe foi
- Hole Table
- Instrumente de desen pentru foi
- Stiluri și straturi
- Asociativitate parte/desen

6.1. Crearea desenului de bază.

6.1.1 Crearea vizualizărilor standard

Deschideți fișierul de scenă drawingpart.ics găsit în folderul tutoriale creat la instalare, faceți clic pe butonul Home IRONCAD și din meniul Fișier, selectați Nou urmat de Desen și apoi OK.

IRONCAD este livrat cu trei standarde de bază de desen. Fiecare șablon din fiecare standard poate fi personalizat pentru a se potrivi cu standardele specifice ale companiei. Pentru claritate și consecvență a rezultatelor când urmați această secțiune, din fila ISO, selectați șablonul A2.icd și apoi alegeți OK.

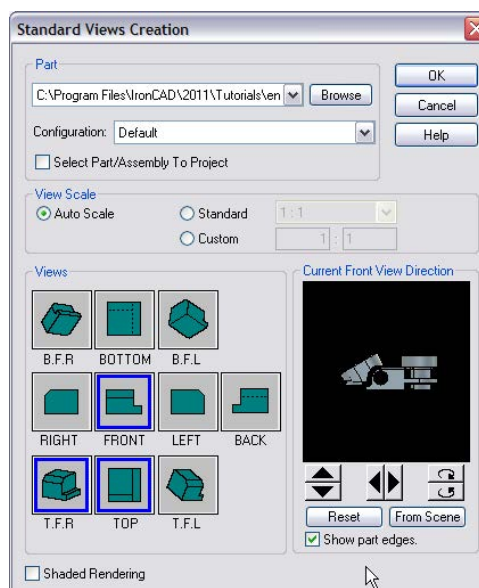


IRONCAD va afișa o foaie de desen goală și va deschide panoul de proprietăți în partea stângă a ecranului. Bara Windows va dezvălui 4 file principale:

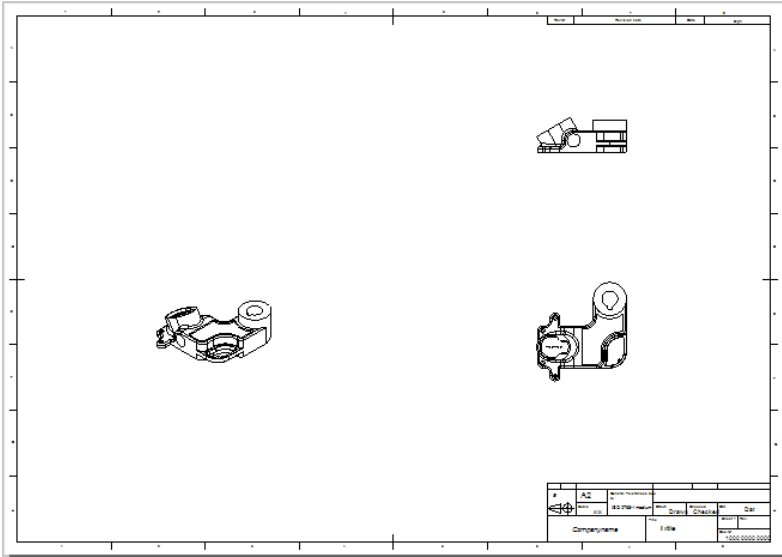
- **Vedere** – configurarea vederilor desenului, unghiului de proiecție etc.
- **Adnotare** – dimensiuni, note etc.
- **Schiță** – adăugarea și editarea elementelor de geometrie
- **Comune** – utilități precum fonturi, copiere și inserare, stiluri, straturi etc.

La deschiderea unui nou desen, IRONCAD va prezenta fila Vizualizare, faceți clic pe pictograma „Standard”.

Apare caseta de dialog
Creare vizualizări standard.

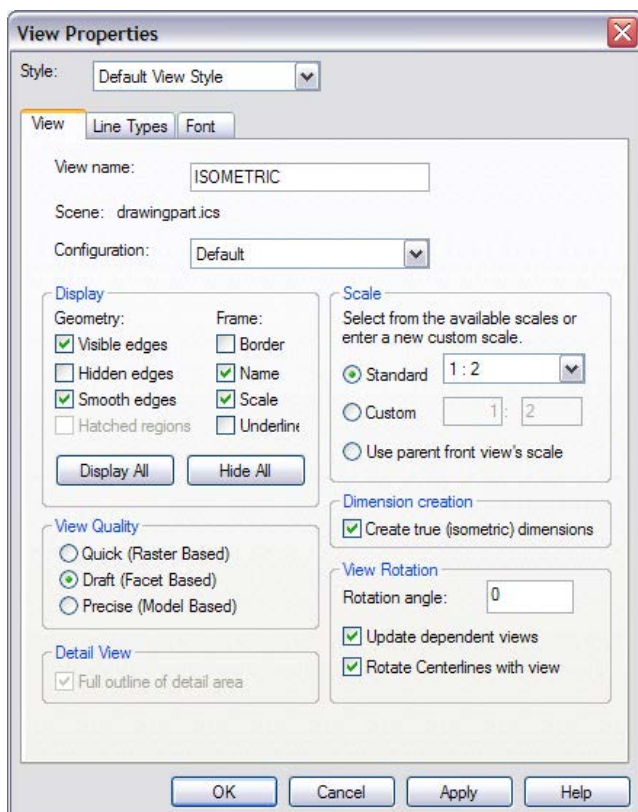


Dacă partea drawingpart.ics nu este deschisă, alegeți butonul Răsfoire și răsfoiți și selectați fișierul drawingpart.ics. Folosind imaginea de mai sus ca referință, faceți clic pe săgeți pentru a orienta scena în fereastra modelului, așa cum se arată. Fereastra modelului prezintă Vederea frontală a modelului pe desen, selectați vederile Top, Front și TFR, așa cum se arată și apoi faceți clic pe OK. IRONCAD va afișa vederile selectate și va face clic stânga pentru a plasa vederile pe foaia de desen.

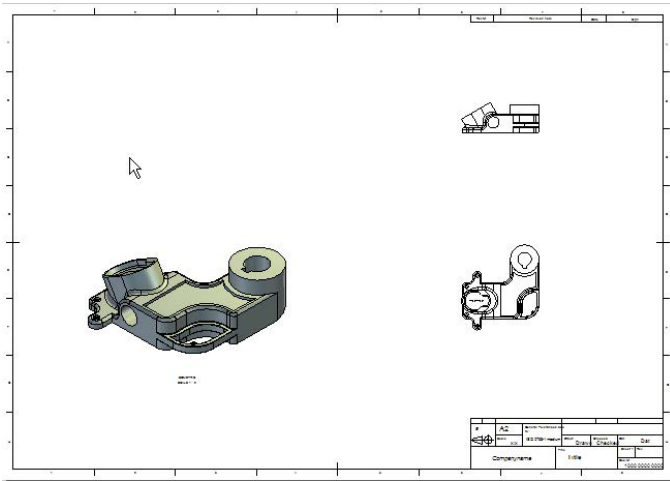


6.1.2 Modificarea scării de vizualizare și a opțiunilor de randare

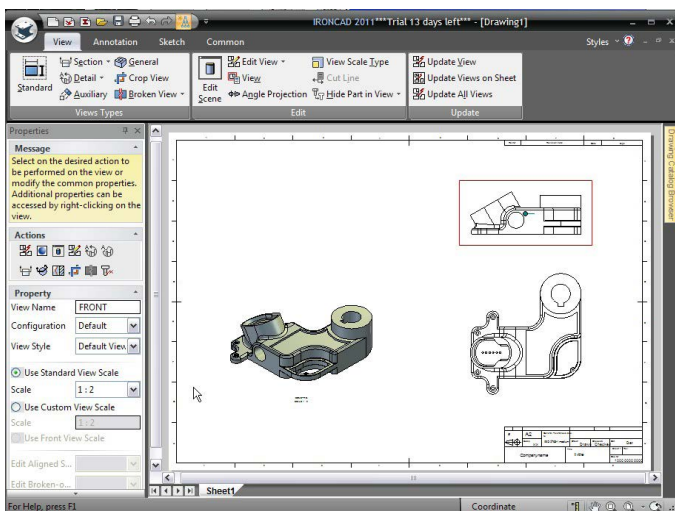
Faceți clic dreapta pe vizualizarea izometrică (vizualizarea T.F.R.) și alegeți Proprietăți, apoi schimbați scara la 1:2 selectând opțiunea Standard și utilizați meniul drop-down pentru a selecta scara. De asemenea, schimbați numele vizualizării în ISOMETRIC și activați casetele de selectare Nume și Scală și selectați OK.



Numele și scara ar trebui să apară acum sub vizualizare. Faceți clic dreapta pe vizualizarea izometrică și alegeți Redare umbrită. Dacă Redarea umbrită nu este disponibilă pentru selecție, verificați modul utilizat pentru crearea vizualizării selectând „Proprietăți”, apoi în secțiunea Calitatea vizualizării setați opțiunea pentru „Rapid (Bazat pe raster)” sau Ciornă (Bazat pe fațete).



Faceți clic stânga pe vederea frontală. IRONCAD va schimba panoul de proprietăți în proprietățile vizualizării, selectează butonul radio Utilizare scară standard de vizualizare și setează scara la 1:2. IRONCAD va răspunde prin schimbarea oricăror alte vederi create în același timp cu vederea frontală, care nu au fost deja modificate ca mai sus, la aceeași scară. Ecranul și desenul ar trebui să arate acum ca imaginea următoare.



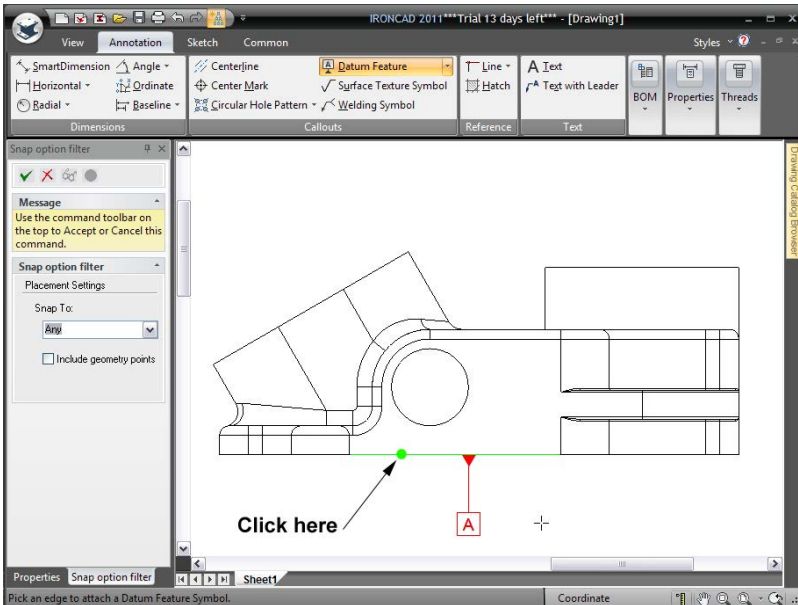
Dacă Vederea de sus nu s-a modificat pentru a se potrivi cu Vederea frontală, selectați-o și modificați proprietățile din panoul de proprietăți. Opțiunea de scară de vizualizare ar trebui să fie setată la Utilizare scară de vedere frontală. Dacă nu este selectat, selectați-l.

6.1.3 Vederi în mișcare

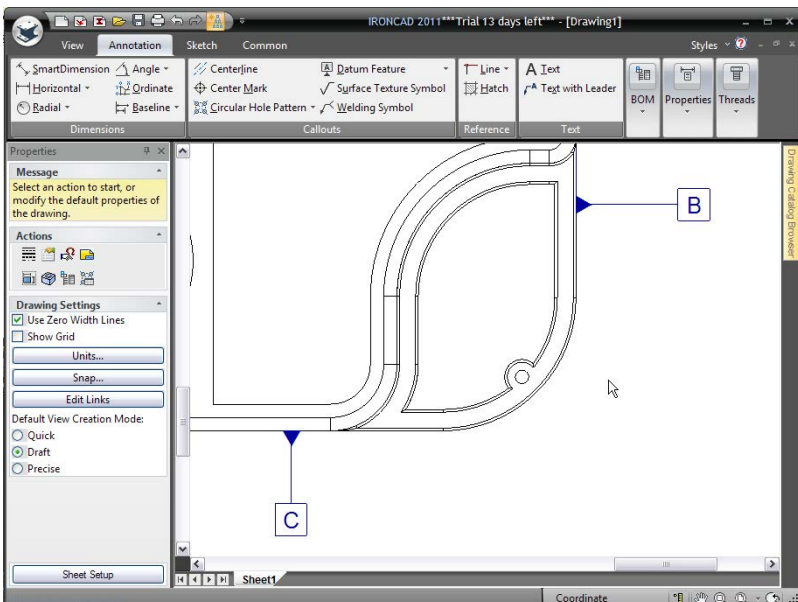
Selectați Vederea de sus, va fi afișat chenarul roșu al cadrului. Deplasarea cursorului pe marginea cadrului va schimba cursorul într-o săgeată cu patru direcții. Faceți clic cu mouse-ul stâng și trageți vizualizarea, notând alinierea automată restrânsă cu vizualizarea frontală (sau „părinte”).

6.1.4 Crearea unui cadru de referință de referință

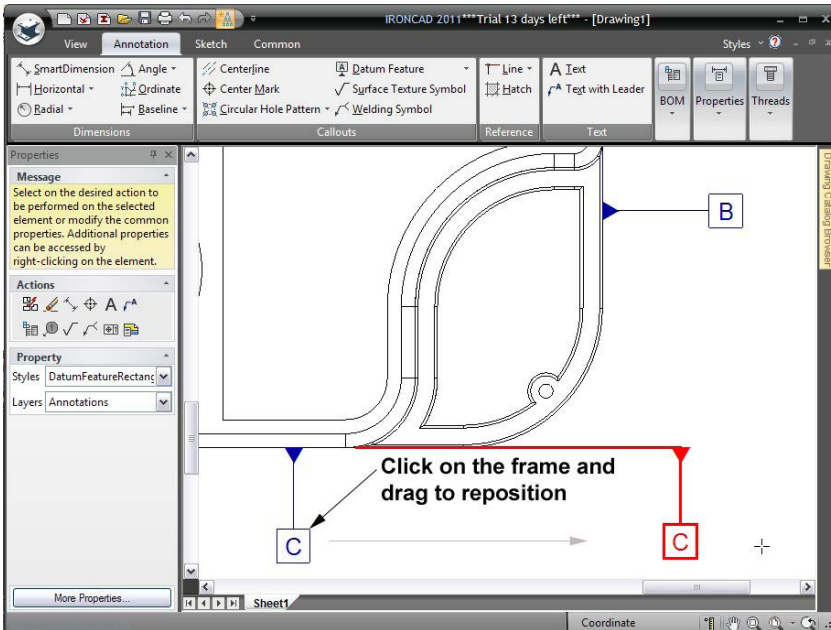
Măriți pe Vederea frontală și selectați fila Adnotare din bara Windows. În secțiunea Înștiințări, faceți clic pe săgeata în jos de lângă Cadrul de control al caracteristicilor și selectați instrumentul „Datum Feature (Caracteristică de referință)”. Selectați marginea de jos a piesei și trageți eticheta pentru a o localiza așa cum se arată.



După ce faceți clic pentru a plasa marcajul, alegeți OK pentru a accepta valoarea implicită „A” (datul primar). Măriți în vederea de sus și folosind aceeași tehnică, adăugați datele secundare (B) și terțiare (C), așa cum se arată.

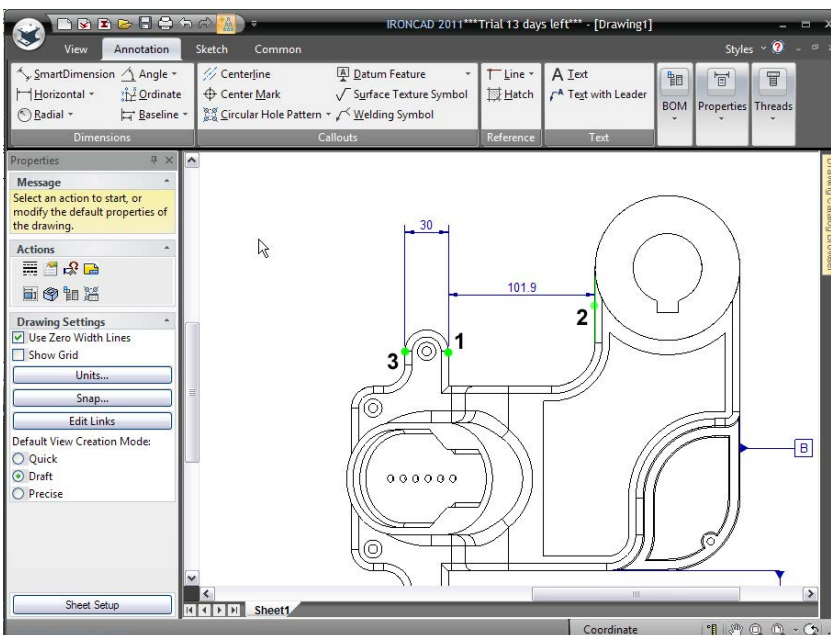


Pentru a re poziționa un cadru de referință, selectați-l și trageți-l într-o nouă poziție. Făcând clic dreapta pe cadrul de referință, se deschide un meniu pop-up care oferă acces la proprietățile care oferă instrumente pentru a-i schimba forma, identitatea etc.



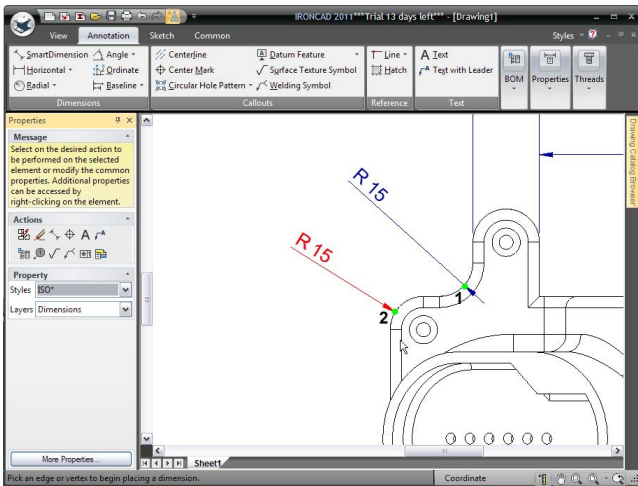
6.1.5 Adăugarea lui SmartDimension

Din secțiunea Dimensions(Dimensiuni) din aceeași filă Annotation (Adnotare), selectați instrumentul SmartDimension și adăugați SmartDimension prin selectarea punctului din margine afișat, făcând clic pe punctul 1 indicat și pe marginea (2) în ordinea afișată.

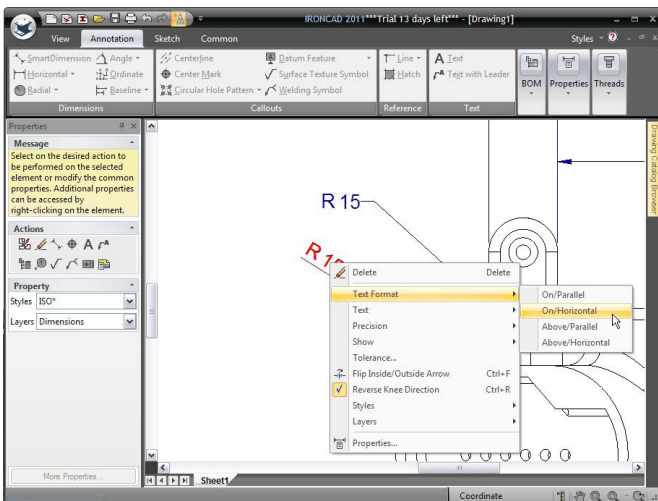


Acum adăugați SmartDimension punct la punct afișat făcând clic din nou pe punctul 1, urmat de punctul 3. Rețineți că dimensiunea măsoară distanța perpendiculară de la punct la linie.

Utilizați instrumentul SmartDimension pentru a adăuga cele două dimensiuni radiale prezentate în imaginea următoare. Când faceți clic pe orice arc circular (cu excepția punctului său de mijloc) cu instrumentul SmartDimension, o dimensiune radială este dedusă automat.



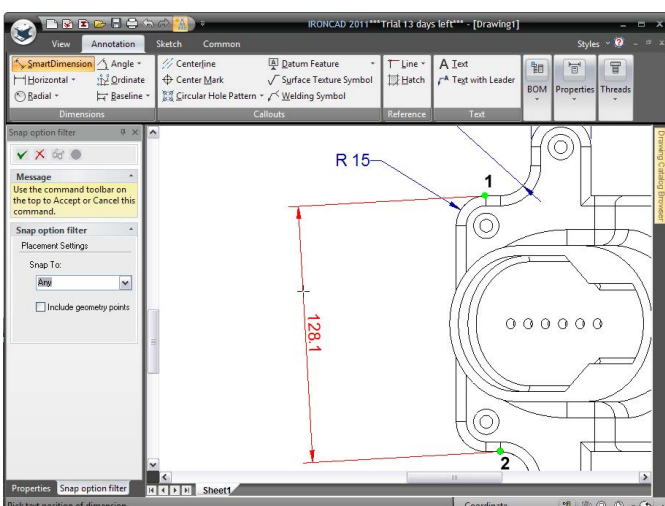
Pentru a schimba orientarea, numărul de zecimale, direcția săgeții etc., faceți clic dreapta pe dimensiune și setați opțiunea corespunzătoare, adică setați dimensiunea să fie orizontală:



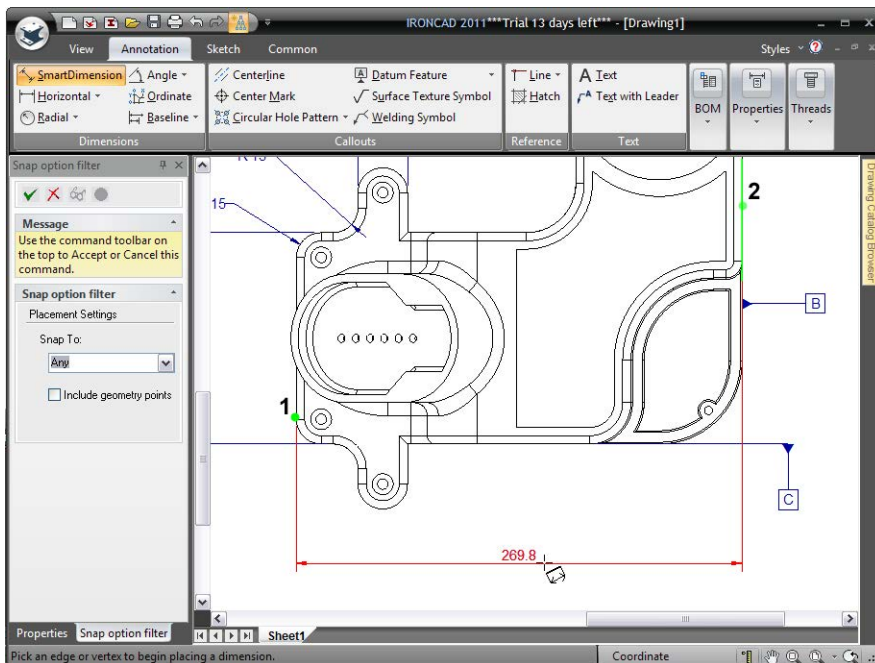
Selectați instrumentul SmartDimension și adăugați SmartDimension punct la punct afișat făcând clic pe cele două puncte indicate, în ordinea afișată.

IRONCAD va desena o dimensiune perpendiculară pe cele două puncte indicate.

În timp ce dimensiunea este încă activă (sau selectată), apăsarea tastei TAB comută la o măsurătoare orizontală sau verticală (făcând clic pe butonul din dreapta al mouse-ului comută și orientarea dimensiunii).

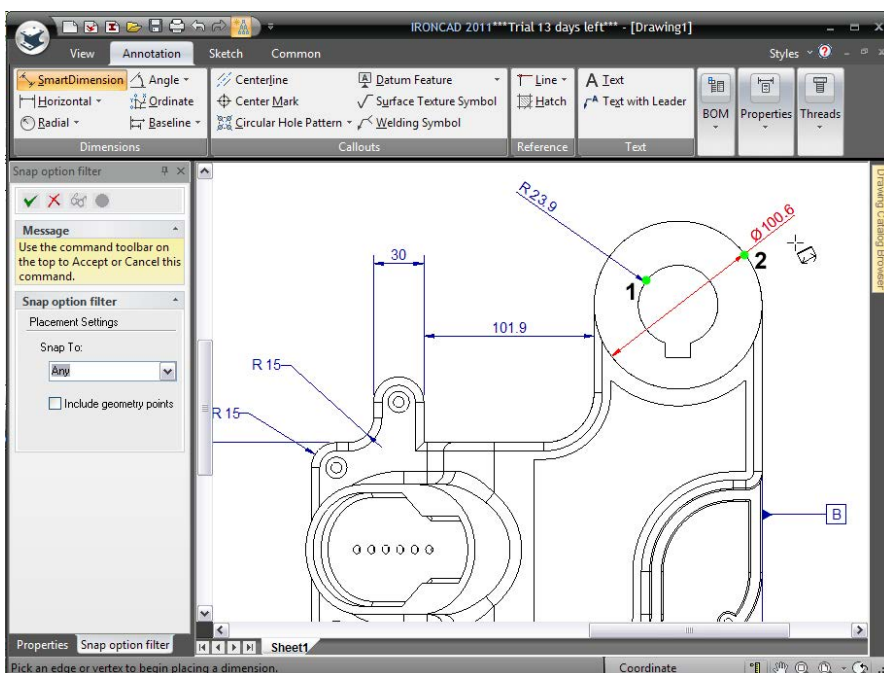


Apoi, folosind instrumentul SmartDimension, adăugați SmartDimension punct-linie afișat, făcând clic pe cele două locații indicate, în ordinea afișată în imaginea următoare.

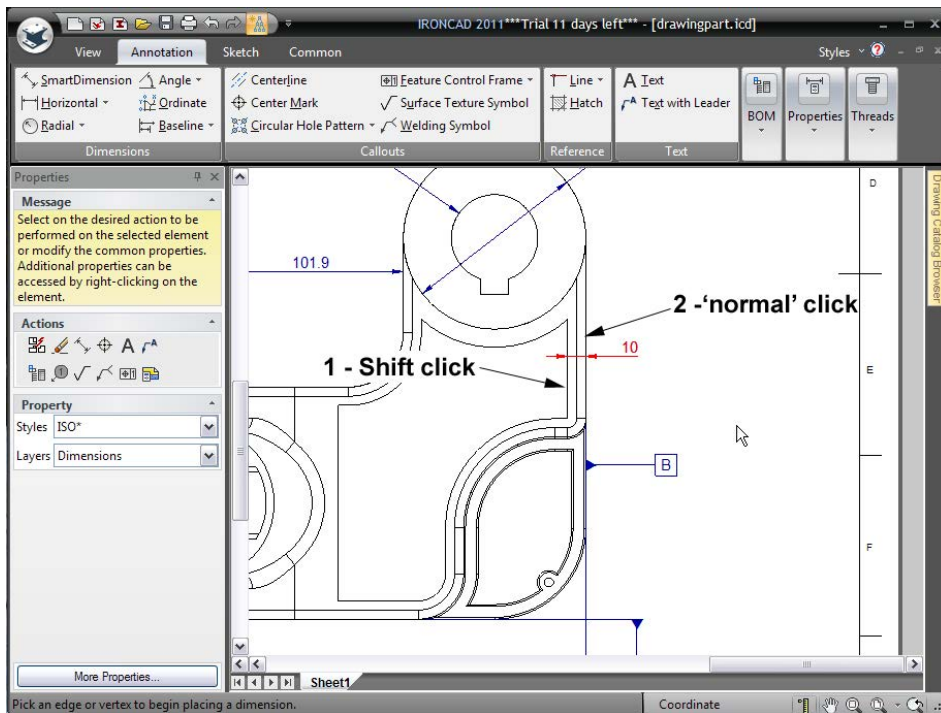


Instrumentul SmartDimension, în mod implicit, funcționează folosind moduri cu un singur clic, adică atingeți un arc creează o dimensiune de arc, atingeți o linie și este creată o dimensiune de linie etc. În imaginea de mai jos, utilizați instrumentul SmartDimension pentru a adăuga dimensiunea radială (1). Din nou, rețineți că atunci când faceți clic pe orice arc de cerc (cu excepția punctului său de mijloc) cu instrumentul SmartDimension, o dimensiune a razei este dedusă automat.

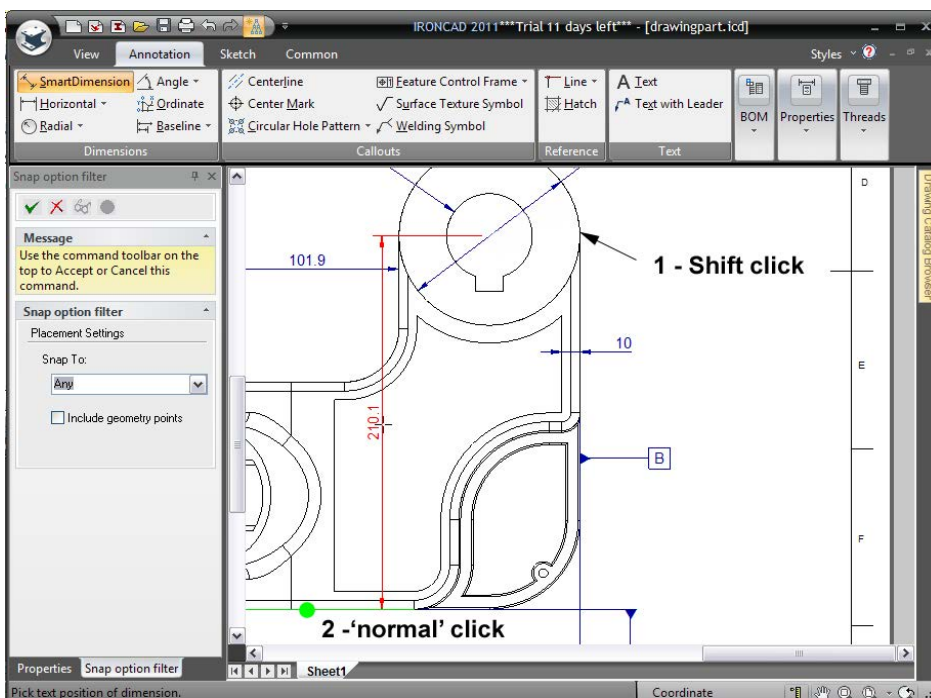
Utilizați instrumentul SmartDimension pentru a adăuga dimensiunea diametrului (2). În mod similar cu adăugarea unei dimensiuni de arc la un arc de cerc, făcând clic pe un cerc cu instrumentul SmartDimension va genera o dimensiune de diametru.



Apăsarea tastei Shift în timp ce selectați anulează modul implicit de un singur clic, de exemplu Utilizați instrumentul SmartDimension pentru a adăuga dimensiunea linie la linie pentru nervura laterală prezentată mai jos ținând apăsată tasta Shift pentru primul clic.



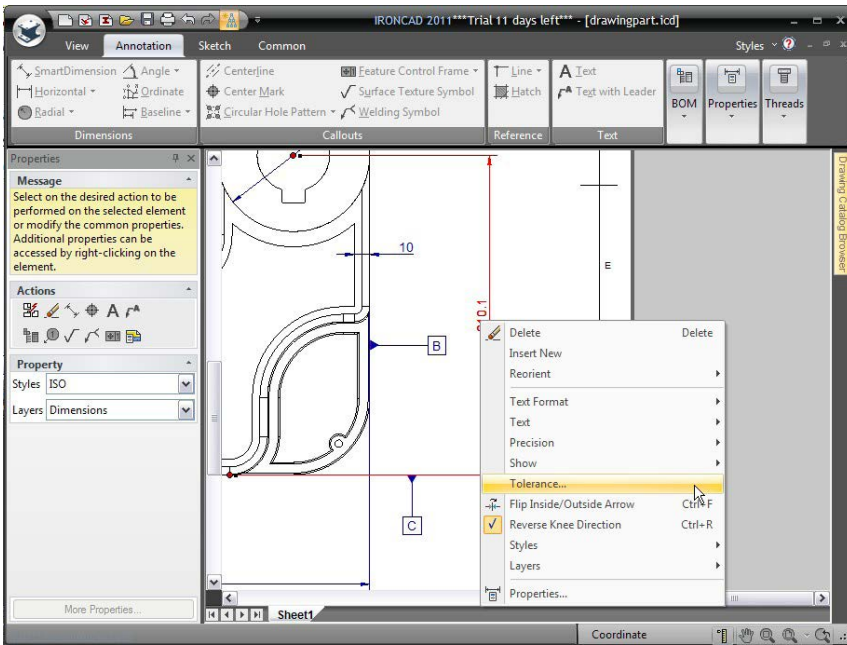
În mod similar, pentru a adăuga o dimensiune din centrul principal, țineți apăsată tasta Shift pentru primul clic pe diametrul exterior și pentru al doilea punct faceți clic pe linie (2). Tasta Shift va suprascrie comportamentul „un singur clic” al instrumentului SmartDimension și va folosi punctul central al cercului ca punct de la care se măsoară, al doilea clic (pe linie) va orienta dimensiunea. După ce faceți clic pe linie, poziționați dimensiunea la dreapta Datei B.



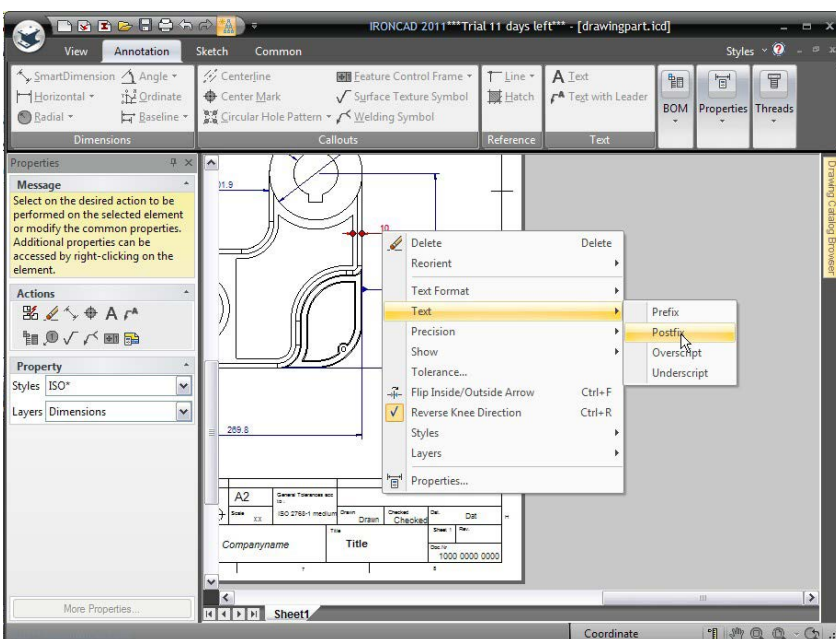
Faceți clic pe bifa Apply and Exit (Aplicare și ieșire) din panoul de proprietăți IRONCAD pentru a finaliza cotarea (sau dezactivați comanda).

6.1.6 Modificarea dimensiunilor individuale

Pentru a schimba ultima dimensiune creată (210.1) într-o dimensiune de bază, poziționați mouse-ul peste dimensiune și faceți clic dreapta pe mouse. Din meniul pop-up selectați „Toleranță...” și în caseta de proprietăți ale dimensiunii selectați „Dimensiune de bază”, apoi faceți clic pe OK.



În mod similar, pentru a adăuga postfixul „TYP.” la dimensiunea linie la linie nervură (10), urmați aceeași procedură, de data aceasta selectați Text urmat de Postfix. IRONCAD va deschide direct fila Text din dialogul Proprietăți dimensiune cu cursorul în intrarea Postfix. Tastați TYP și apăsați OK.

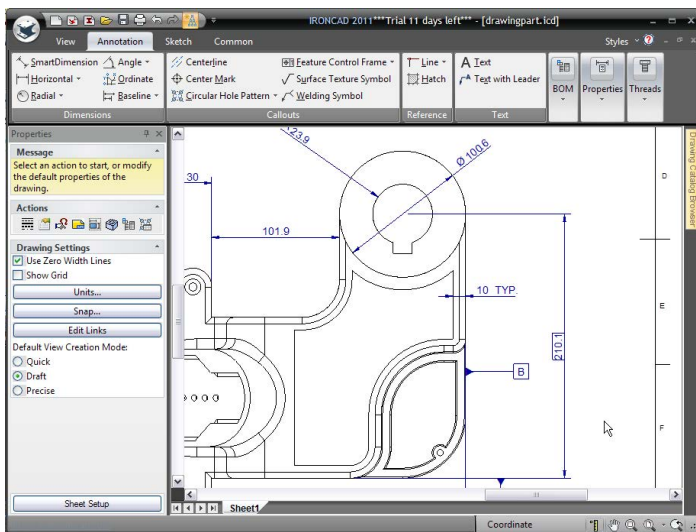


Desenul ar trebui să semene cu următoarea imagine după ultimele două editări de dimensiuni.

6.1.7 Adăugarea unui cadru de control al caracteristicilor (toleranță geometrică)

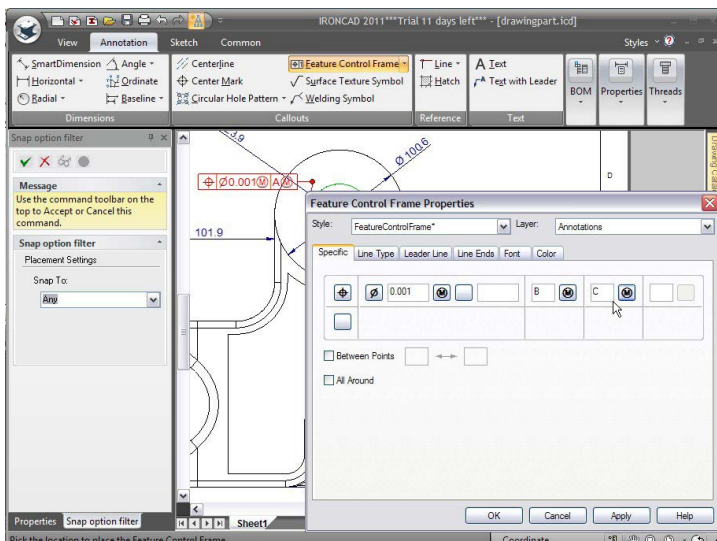
Un cadru de control al caracteristicilor (sau toleranță geometrică) este adăugat într-un mod similar cadrului de referință de date creat anterior.

Din secțiunea Instrucțiuni din bara Panglică Windows, selectați opțiunea Cadru de control al caracteristicilor (sau faceți clic pe săgeata în jos de lângă opțiunea Caracteristică de date dacă este afișată). Faceți clic pe cercul interior, apoi faceți clic pentru a plasa cadrul. IRONCAD va afișa caseta de dialog Proprietăți cadrul de control al caracteristicilor în care poate fi introdus fiecare atribut al controlului. După ce ați introdus attributele dorite, faceți clic pe OK urmat de Aplicare și leșire din panoul de proprietăți IRONCAD.



Repoziționați cadrul de control al caracteristicilor după cum este necesar. În cazul în care Cadrul de control al caracteristicilor urmează să fie atașat unei dimensiuni, adică linia de ghidare nu este necesară, poziționați mouse-ul peste Cadrul de control al caracteristicilor și apăsați butonul din dreapta al mouse-ului. Din meniul pop-up rezultat, deselectați Afișare lider.

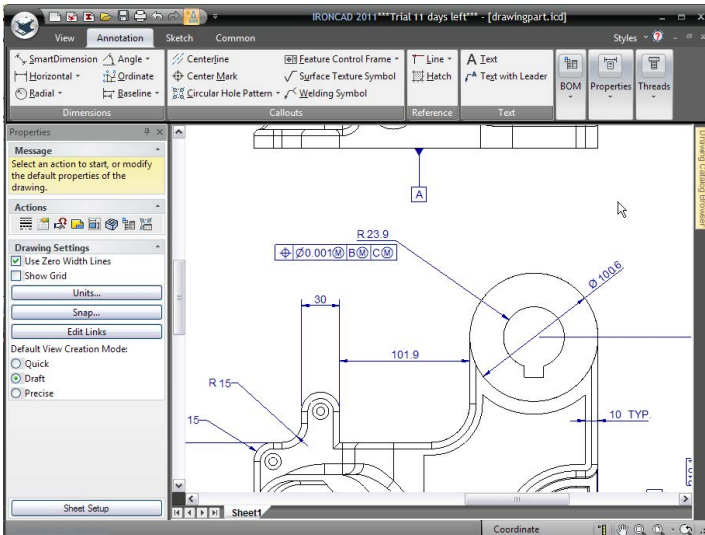
După ce faceți clic dreapta pe dimensiunea radială care definește gaura și setați „Format text” pe orizontală și poziționați cadrul de control al caracteristicilor, desenul ar trebui să semene acum cu imaginea prezentată în continuare.



6.1.8 Crearea liniilor centrale (liniilor axa)

Măriți pe Vederea frontală și adăugați o linie centrală la gaura prezentată mai jos făcând clic pe opțiunea „Marca centrală” din secțiunea Anunțuri din bara Windows, apoi faceți clic pe cerc, așa cum se arată. IRONCAD desenează patru linii de extensie care pot fi dimensionate selectând linia centrală și trăgând mânerul roșii de la sfârșitul fiecărui segment de linie. Dimensiunile pot fi aplicate acestor linii.

Dimensiune liniile centrale și adaugă dimensiunile, așa cum se arată.



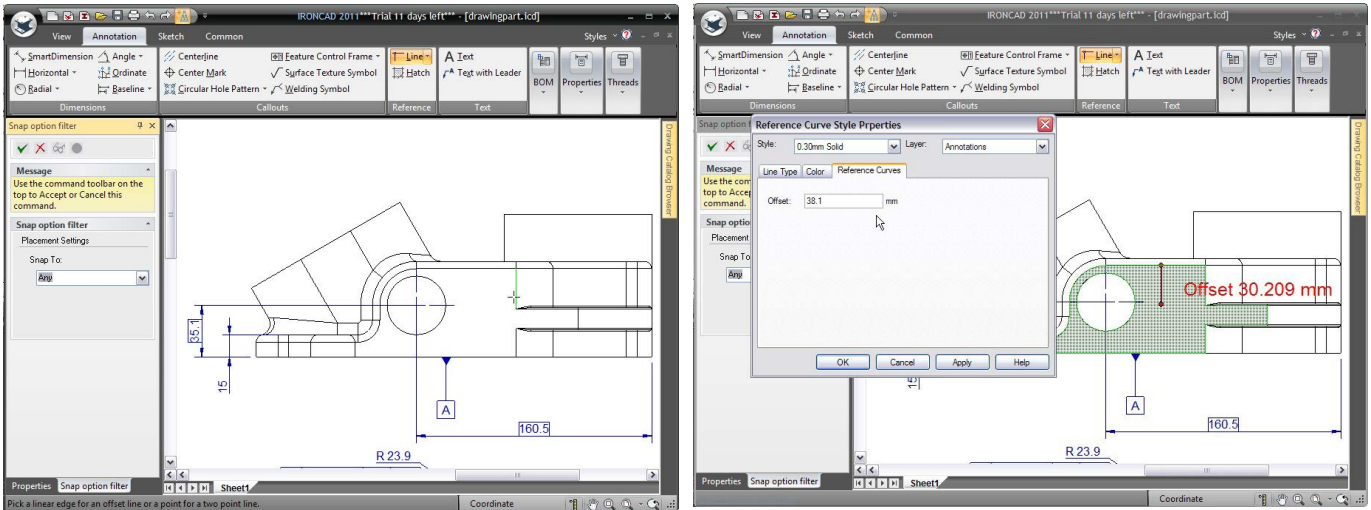
Pentru vederi care afișează caracteristici cilindrice privite din lateral (și nu de sus) IRONCAD folosește funcția Linie centrală. Vederea frontală conține un număr de suprafețe cilindrice prezentate din lateral. Din secțiunea Anunțuri, selectați funcția „Centerline” și trasați cursorul peste vederea frontală. IRONCAD va evidenția suprafețele cilindrice pe măsură ce cursorul trece peste ele. Făcând clic pe butonul stâng al mouse-ului, va fi trasată o linie centrală. Ca și în cazul marcajelor de centru, lungimea liniilor centrale poate fi extinsă trăgând mânerul roșu de capăt.

Ca și în cazul majorității funcțiilor, IRONCAD rămâne în modul selectat (în acest caz Linia centrală) până când este selectată comanda „Aplicați și ieșiți” din panoul de proprietăți IRONCAD sau este apăsat ESC.

6.1.9 Crearea curbelor de referință

O curbă de referință este o linie sau un cerc care poate fi plasat în mod arbitrar pe model și este utilă pentru a afișa, de exemplu, o limită a unui anumit finisaj sau tratament de suprafață. Geometria de referință este asociată piesei și poate fi folosită și în cotare.

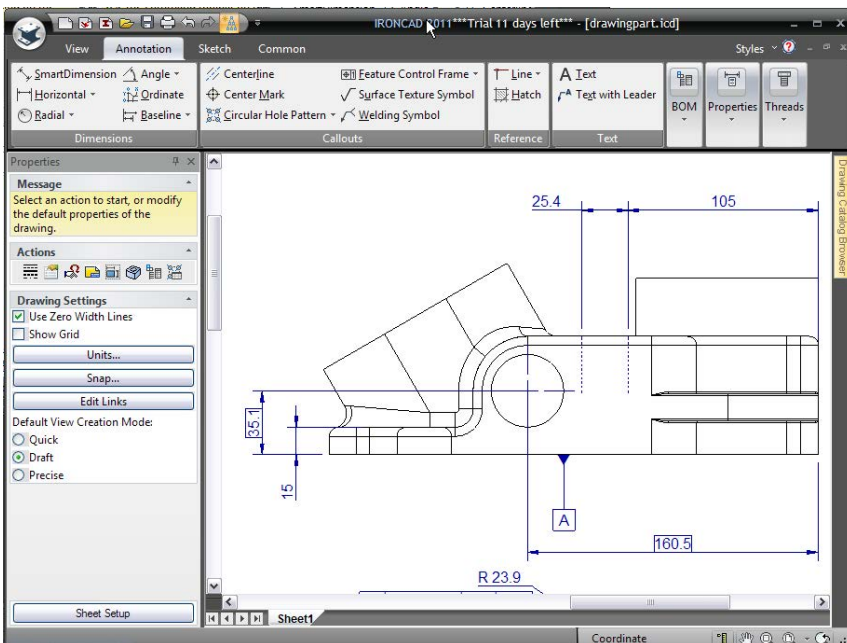
Funcția de curbă de referință este situată în secțiunea Referință din fila Anotare. Făcând clic pe săgeata în jos de lângă opțiunea „Linie”, se vor dezvălui tipurile de funcție de curbă de referință disponibile. Pentru a adăuga o linie de referință la model, selectați butonul „Linie”, făcând clic pe linie, așa cum se arată, trăgând linia către stânga, apoi făcând clic stânga din nou pentru a o plasa vizual sau făcând clic dreapta pe poziție pentru a plasa linia de referință cu precizie – în acest caz dorim ca offset-ul să fie 38,1.



Pentru a schimba formatul liniei, adică de la o linie continuă la o linie punctată, fie selectați un tip de linie diferit înainte de a face clic pe OK când setați offset-ul înainte de a selecta Accept și leșire, selectați fila Proprietăți din partea de jos a panoului de proprietăți IRONCAD iar în caseta Stiluri modificați tipul de linie în Punct sau faceți clic dreapta pe linia de referință după finalizarea comenzii și selectați Proprietăți.

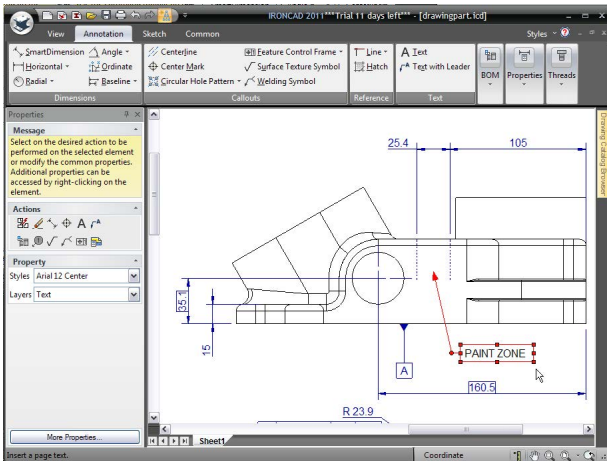
Este de remarcat că stratul poate fi schimbat și în această acțiune.

Repetăți pașii de mai sus pentru a adăuga o altă linie de referință, dar cu un offset de 12.7. Acum adăugați un SmartDimension la liniile de referință, așa cum se arată mai jos:



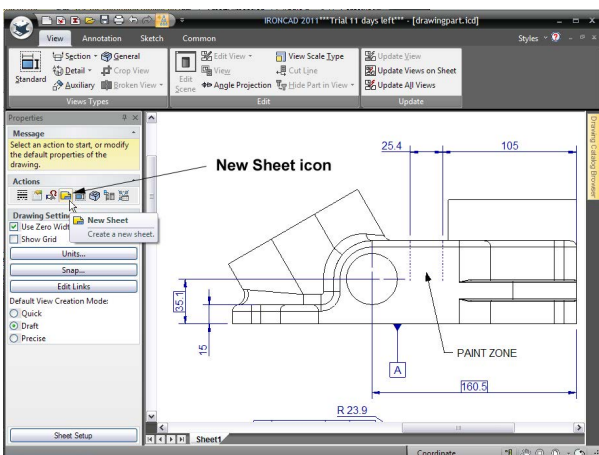
Făcând clic dreapta pe o dimensiune urmată de selectarea „Întoarce săgeata interioară/exterioră” va schimba pozițiile săgeților. În plus, atunci când aranjați desenul, când o dimensiune este selectată și este repositionată, poziționarea cursorului mouse-ului peste o săgeată de dimensiune va schimba indicatorul într-o mână care apucă.

Cu cursorul „mâna care apucă” trăgând dimensiunea evidențiată (cursorul se schimbă într-o cruce mică) pe o altă săgeată de lider de dimensiune, săgeata de dimensiune activă va fixa săgeata de dimensiune indicată.

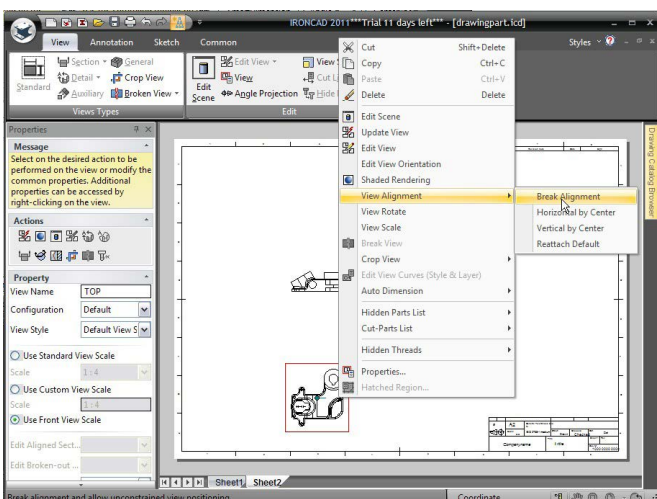


6.1.10 Desene cu mai multe file și vederi suplimentare

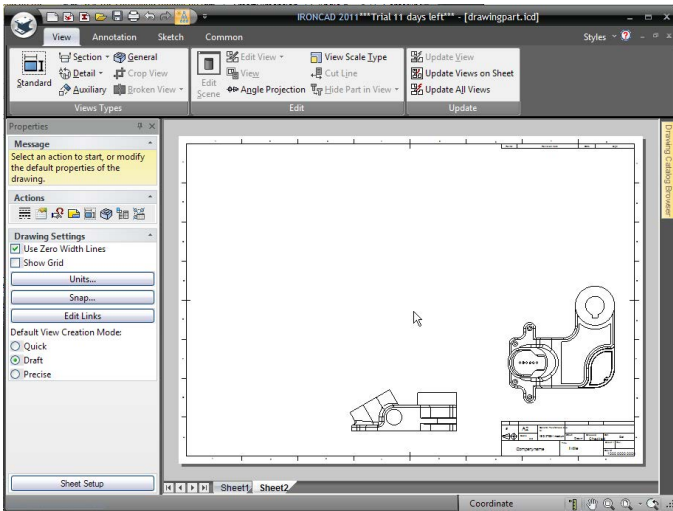
După cum sa menționat mai devreme, desenele pot cuprinde mai multe file în IRONCAD, toate indicând înapoi la modelul inițial. Pentru a crea o file (sheet) nouă, deschideți fila Vizualizare. IRONCAD nu numai că va schimba bara Windows, ci va reîmprospăta panoul de proprietăți, de asemenea, schimbând panoul Acțiuni cu cel mai potrivit set de funcții care le completează pe cele găsite în bara Panglică Windows.



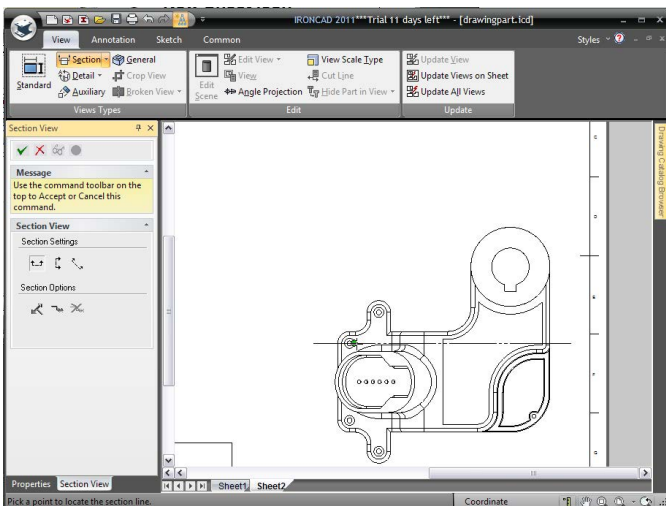
Acum adăugați două vederi la noua filă făcând clic pe instrumentul Vizualizare standard și alegeți Vederea de sus și față și apoi alegeți OK. Vederile de sus și din față apar pe noua filă. Faceți clic dreapta pe vizualizarea de sus și alegeți „Vizualizare aliniere> Întrerupe aliniere”.



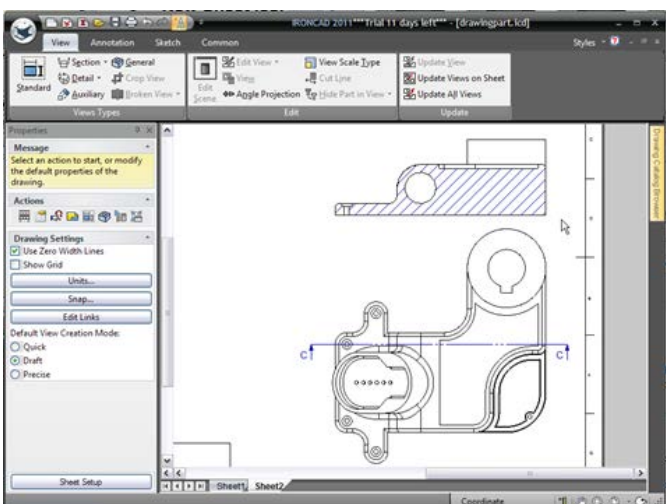
Rearanjați manual vederile, așa cum se arată. (Pentru a muta o vizualizare, selectați-o și apoi trageți chenarul acesteia.) Setati scara vizualizărilor la 1:2.



Măriți în vizualizarea de sus. Selectați instrumentul Secțiune (găsit în secțiunea Tipuri de vizualizare din bara Windows) și apoi faceți clic pe locația afișată pentru a plasa linia de secțiune. Rețineți că linia de secțiune se fixează în centrele caracteristicilor cilindrice.



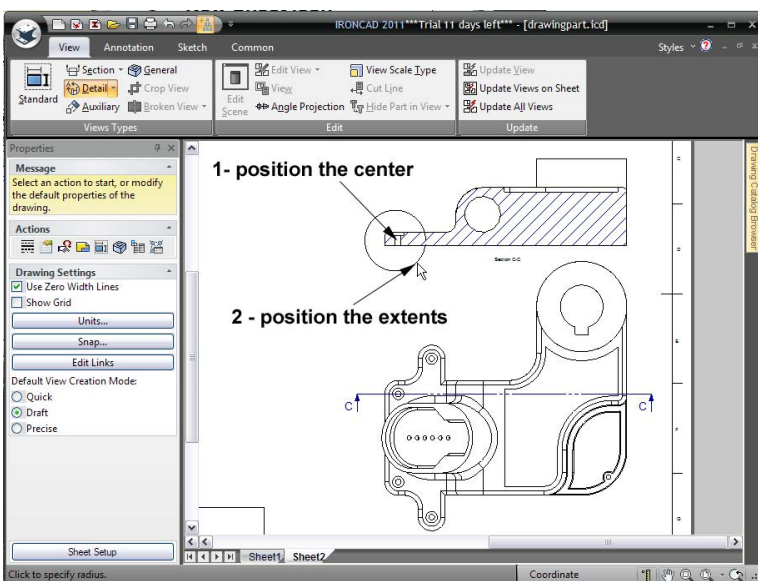
Faceți clic pe bifa verde Acceptare și ieșiți din panoul de proprietăți, apoi poziționați noua vizualizare, așa cum se arată. Rețineți că vederea este aliniată automat cu direcția liniei de secțiune.



Faceți clic pe vizualizarea în secțiune, IRONCAD va schimba panoul de proprietăți în proprietățile primare ale vederii în secțiune, bifați opțiunea Nume. În acest moment, merită să explorați opțiunile de hașura făcând clic pe butonul Proprietăți hașura din partea de jos a panoului de proprietăți.

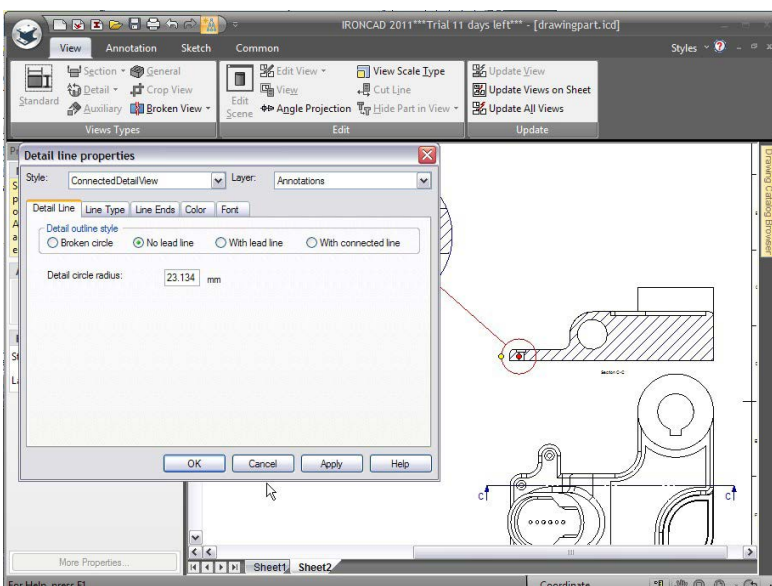
6.1.11 Adăugarea unei vizualizări de detaliu

Pentru a adăuga o vizualizare de detaliu, selectați Detaliu din secțiunea Tipuri de vizualizare din bara Windows și apoi faceți clic pe locația afișată pentru a plasa punctul central al zonei de detaliu. Trageți mouse-ul la diametrul aproximativ afișat și apoi faceți clic pentru a completa zona de detaliu.



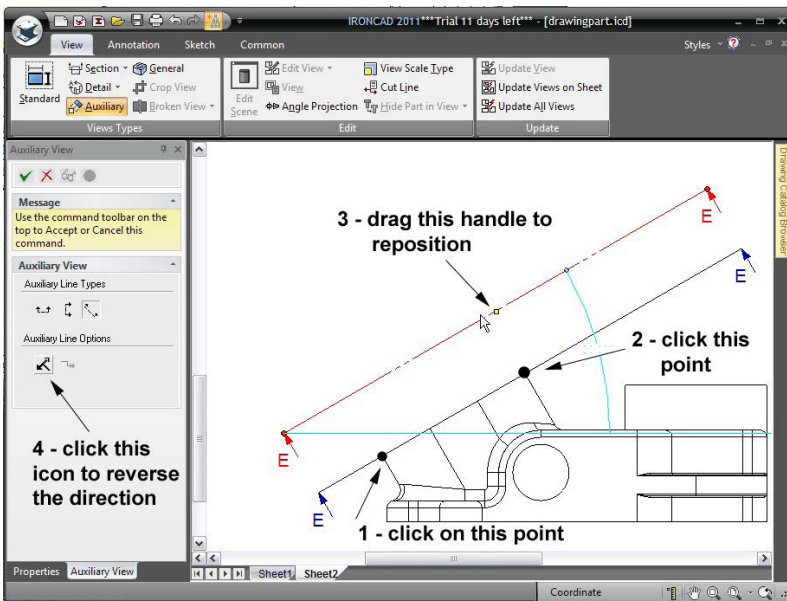
Faceți clic pe vizualizarea de detaliu și, în panoul de proprietăți, activați casetele de selectare Nume și Scală. Merită să revizuiți opțiunile prezentate de Panoul de Proprietăți.

Făcând clic dreapta pe limita actuală a zonei de detaliu, vor dezvălui opțiuni suplimentare pentru afișarea vizualizării de detaliu, cum ar fi dacă vederile sunt conectate cu o linie de ghidare.



6.1.12 Crearea unei vizualizări auxiliare

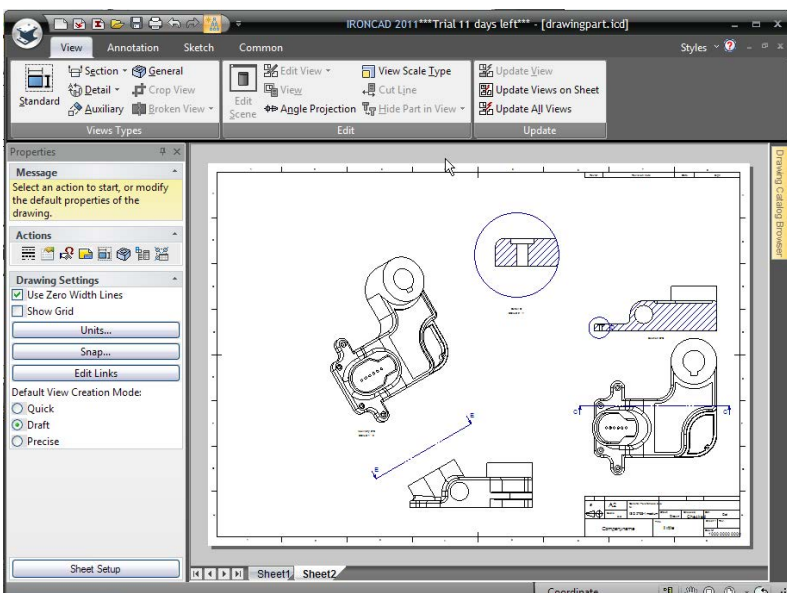
Măriți pe Vederea frontală, apoi selectați instrumentul „Vedere auxiliară” și, referindu-vă la următoarea imagine, faceți clic pe cele două locații afișate, în ordinea indicată, pentru a plasa o linie auxiliară. Apoi trageți linia de vizualizare într-o poziție adecvată folosind mânerul său de glisare și, în cele din urmă, faceți clic pe instrumentul „Flip Direction” din panoul de proprietăți a liniei auxiliare pentru a direcționa săgețile liniei auxiliare către piesă (dacă este necesar). Faceți clic pe Accept și Exit pentru a crea vizualizarea auxiliară.



Micșorați și faceți clic pentru a plasa vizualizarea, așa cum se arată. Rețineți că vederea este aliniată automat cu direcția vizuală auxiliară.

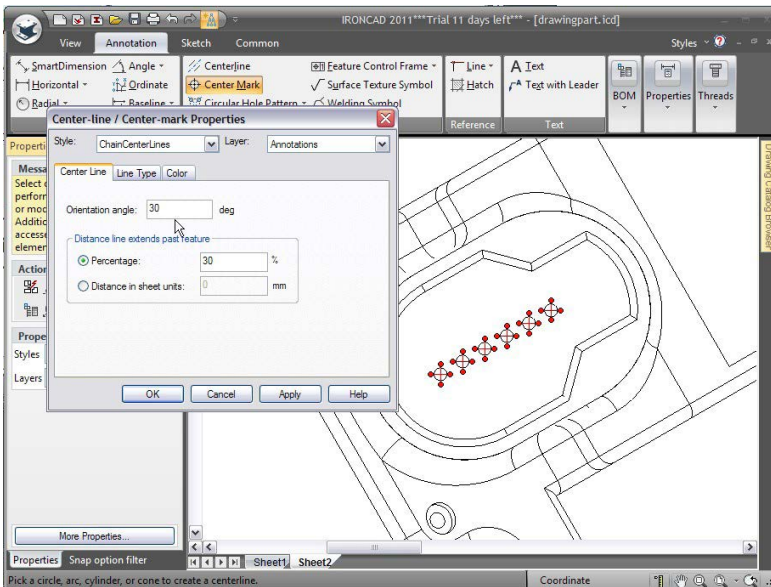
Selectați linia auxiliară și măriți-o, așa cum se arată, cu mânerul roșii ale punctului final și faceți clic pe Actualizare vizualizări pe foaie – aflată în panoul de actualizare al barei Panglică Windows.

Ca și în cazul vizualizărilor anterioare, faceți clic pe vizualizarea auxiliară și activați numele. Foaia ar trebui să semene acum cu cea prezentată în imaginea următoare.



6.1.13 Orientarea marcajelor centrale

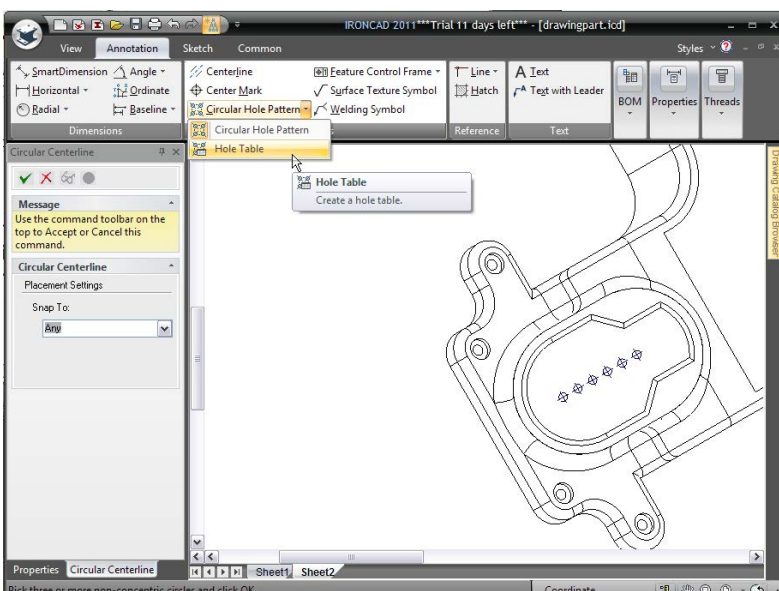
Măriți vizualizarea auxiliară pentru a crea semne de centru pe găurile mici. Înainte de a apăsa comanda Acceptare și ieșire, selectați fila de proprietăți din partea de jos a panoului de proprietăți, urmată de mai multe proprietăți și rotiți marcajele de centru cu 30 de grade setând unghiul de orientare la 30 de grade.



O metodă alternativă este să faceți clic dreapta pe un marcaj central și să accesați această funcție din caseta de dialog Proprietăți.

6.1.14 Crearea unui tabel cu găuri

Este adesea util să poziționați găurile folosind o masă, mai degrabă decât dimensiuni discrete. În acest exemplu, o tabelă cu găuri va fi folosită pentru a poziționa găurile mici utilizate anterior ca exemplu de reorientare a marcajelor centrale. Din fila Adnotare, fie selectați Tabel de găuri din meniul drop-down după modelul de găuri circulare, fie din pictograma din panoul Acțiuni afișată în continuare.

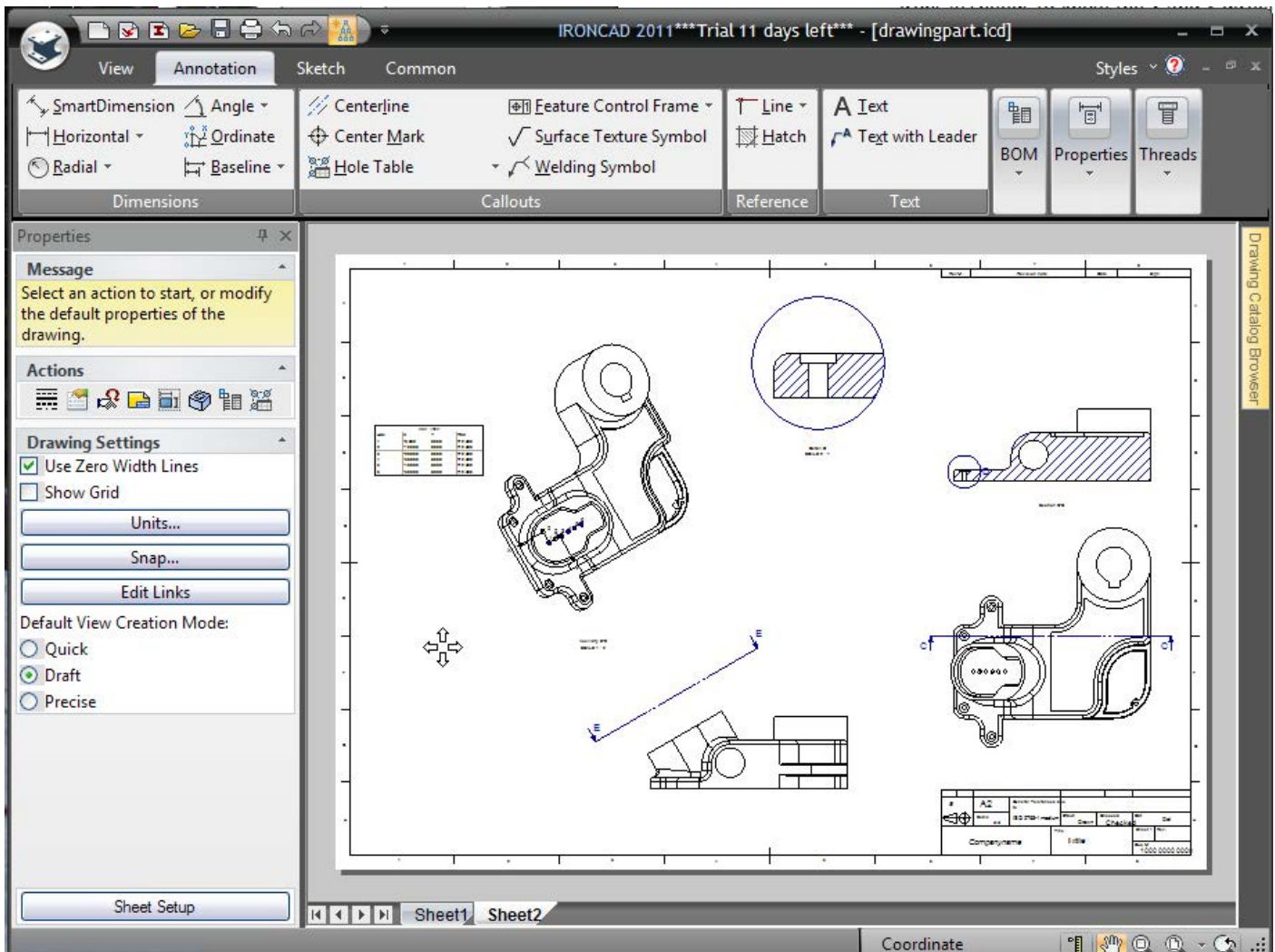


IRONCAD va produce o masă cu găuri goală, plasați masa cu găuri oriunde pe foaie. Masa cu găuri poate fi re poziționată ulterior.

IRONCAD trebuie să cunoască direcția X și Y pentru tabelul de găuri, faceți clic pe liniile centrale ale primei găuri pentru a defini axele X și Y pentru tabelul de găuri, măbind dacă este necesar.

Acum faceți clic pe fiecare dintre găurile rămase pentru a fi incluse în Tabelul cu găuri, cursorul va evidenția gaura înainte de a o selecta. După ce ați selectat ultima gaură apăsați tasta Esc.

Micșorați și poziționați tabelul cu găuri într-un loc mai potrivit. Dacă axele tabelului de găuri indică în direcția greșită, inversați-le făcând clic dreapta pe simbolurile originii X-Y și alegând acțiunea corespunzătoare. În plus, etichetele găurilor pot fi re poziționate pentru claritate făcând clic pe fiecare etichetă și trăgând-o într-o poziție mai clară. Modificați afișarea utilizând proprietățile Tabelului cu găuri, astfel încât vizualizarea să semene cu imaginea următoare.

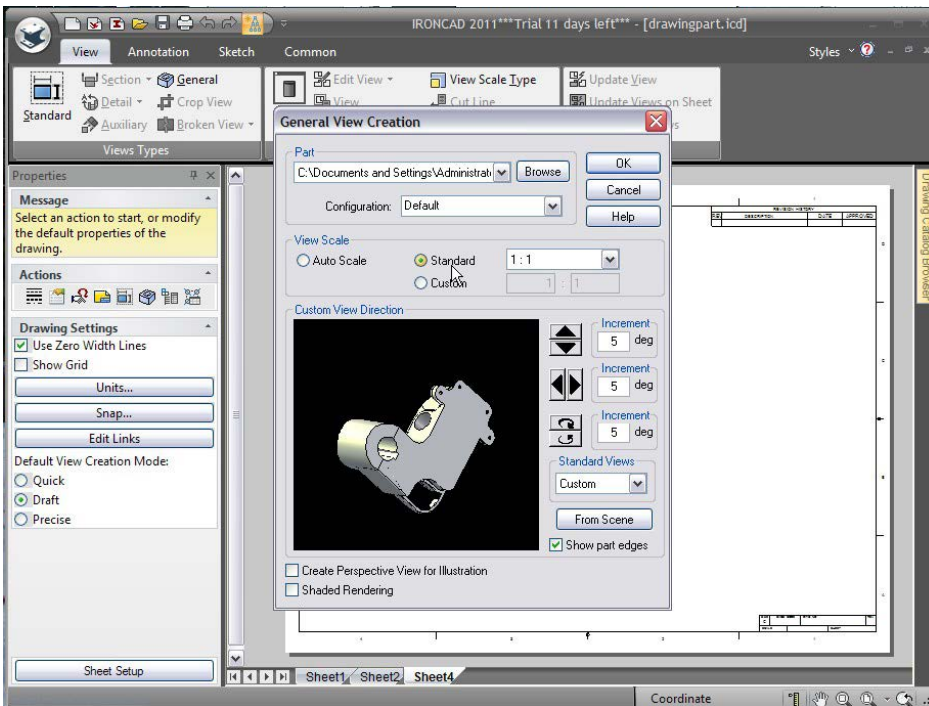


6.1.15 Utilizarea instrumentelor de desen al foi

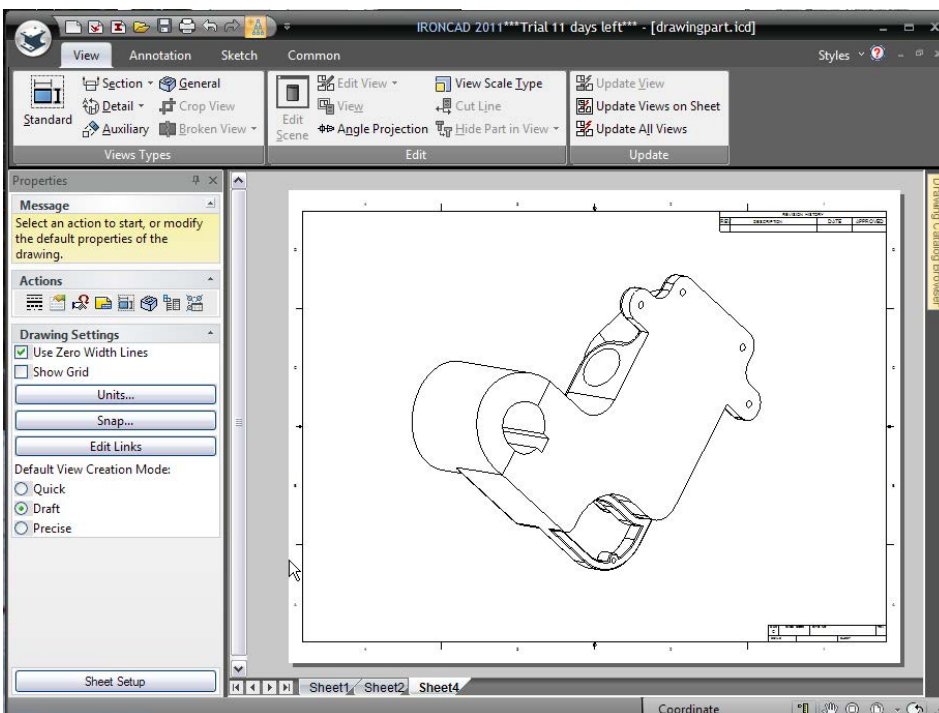
Adăugați o fila nouă la desen, dar de data aceasta alegeți șablonul C Size Continuation din fila ANSI (engleză).

Faceți clic pe instrumentul Vizualizare generală din secțiunea Tipuri de vizualizare din fila Vizualizare. Utilizați comenzile de orientare a previzualizării pentru a vă orienta vizualizarea, după cum

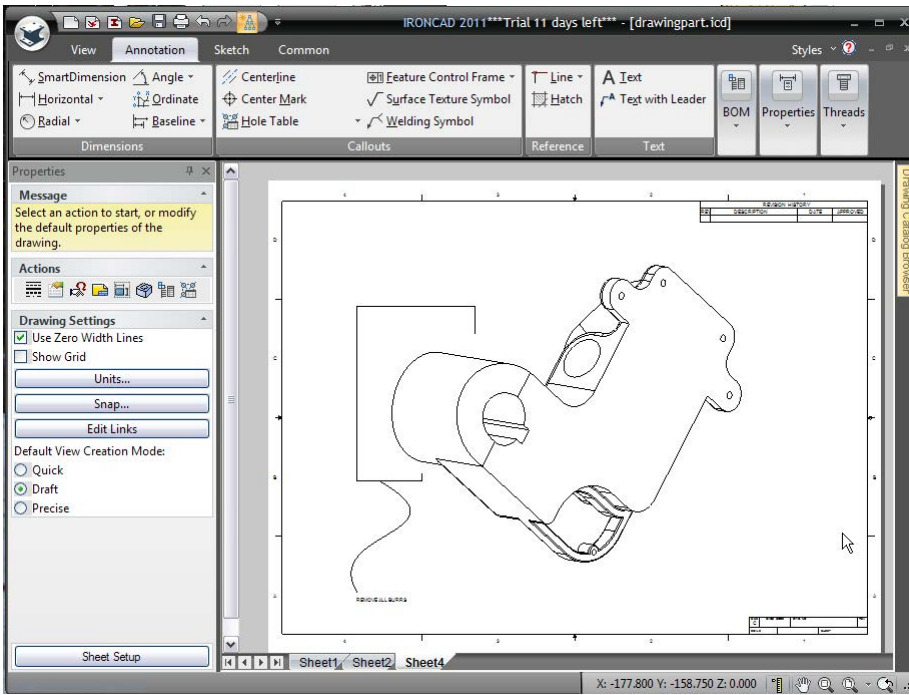
se arată, apoi faceți clic pe OK pentru a crea vizualizarea. Este demn de remarcat că valorile utilizate pentru creșterea unghiului pot fi editate făcând clic în casete și introducând valori noi.



Setați scara la 1:1 în panoul View Scale și apoi alegeți OK. Fila ar trebui să semene cu următoarea imagine.



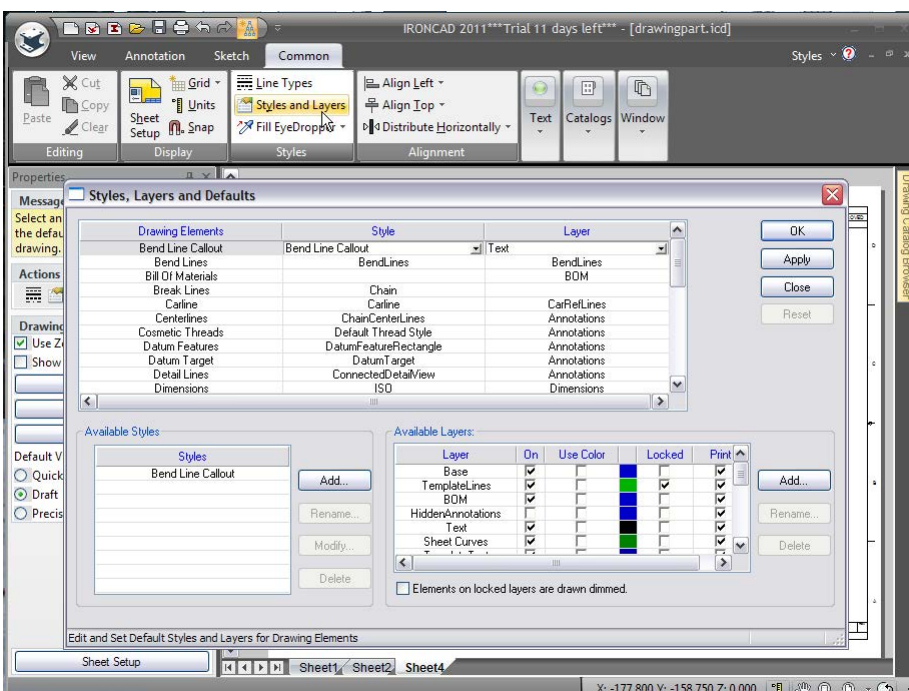
IRONCAD oferă o serie de instrumente de desen 2D care pot fi utilizate pentru a crea geometrie suport 2D pentru adnotări. Instrumentele de desen pentru foi sunt situate în fila Schiță din bara Windows. Utilizați instrumentul Polyline, Bezier și Text pentru a crea adnotarea afișată aici. Când adăugați text cu instrumentul Text, faceți clic și trageți pentru a crea o casetă de text în locația dorită și apoi introduceți textul.



6.1.16 Stiluri si planuri

Există o varietate de opțiuni disponibile pentru modificarea aspectului unui desen, cum ar fi stilurile de cotă și straturi. De exemplu, stilul unei dimensiuni poate fi modificat individual făcând clic dreapta pe dimensiunea de schimbat. Cele mai obișnuite opțiuni precum precizia, toleranțele etc. sunt disponibile imediat în meniul rezultat cu clic dreapta, alegerea Proprietăților din acest meniu va oferi un acces mai profund la stilul, stratul de culoare etc. al dimensiunii selectate. Pe de altă parte, schimbarea stilurilor pentru întregul desen poate fi realizată folosind Stiluri și Planuri.

Pentru a schimba stilul de cotă pentru întregul desen, deschideți mai întâi fila Comun din bara Windows și selectați instrumentul Styles and Layers (Stiluri și planuri) din secțiunea Stiluri.



În lista Elemente de desen, alegeți Dimensiune. IRONCAD va afișa o listă de stiluri disponibile, selectează ISO ca stil numit și face clic pe butonul Modificare.

Selectați fila Text și setați:

- Font: Arial Narrow
- Stil: obișnuit, adică nu boldat sau cursive
- Dimensiune: 12
- Culoarea albastra

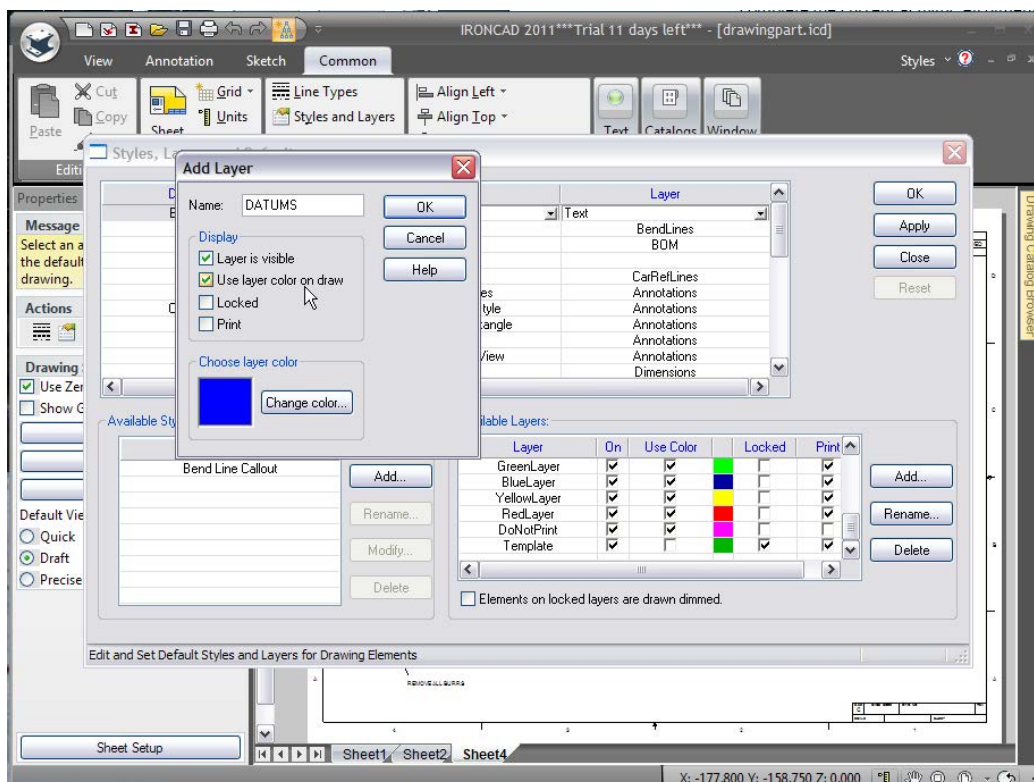
Apoi alegeți OK pentru a închide caseta de dialog Proprietăți dimensiune și OK pentru a finaliza activitatea curentă. Toate dimensiunile de pe desen și de pe fiecare foaie a desenului ar trebui să se actualizeze acum pentru a reflecta modificările.

6.1.17 Adăugarea unui plan

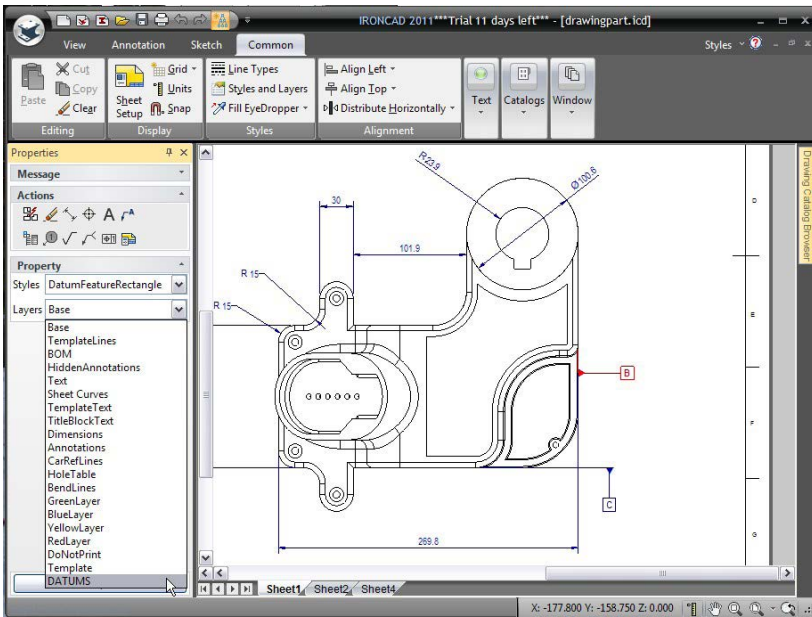
Planurile sunt utile pentru organizarea elementelor de desen. De exemplu, un nou plan, poate fi adăugat în mod specific pentru datele de referință și i se poate atribui o anumită culoare, astfel încât toate datele să poată fi distinse clar pe desen.

Deschideți caseta de proprietăți Stiluri, Plamuri și Valori implicite ca în paragrafele anterioare referitoare la Stiluri și Planuri. În secțiunea Planuri disponibile din caseta de dialog Stiluri, plamnuri și valori implicite, faceți clic pe „Adăugați...”

IRONCAD afișează caseta de dialog Adăugare strat. Introduceți DATUMS pentru Nume, schimbați culoarea în Albastru și bifați caseta de selectare „Utilizați culoarea stratului la desen”, faceți clic pe OK de două ori.



Pentru a atribui referința - B de pe Fila 1 a desenului planului DATUMS, selectați elementul datum B și schimbați-i stratul în DATUMS în caseta Straturi din panoul de proprietăți.



Repețiți acest proces pentru a muta datele A și C în stratul DATUMS. Acum, culoarea tuturor datelor de referință poate fi ușor modificată prin simpla schimbare a culorii planului DATUMS.

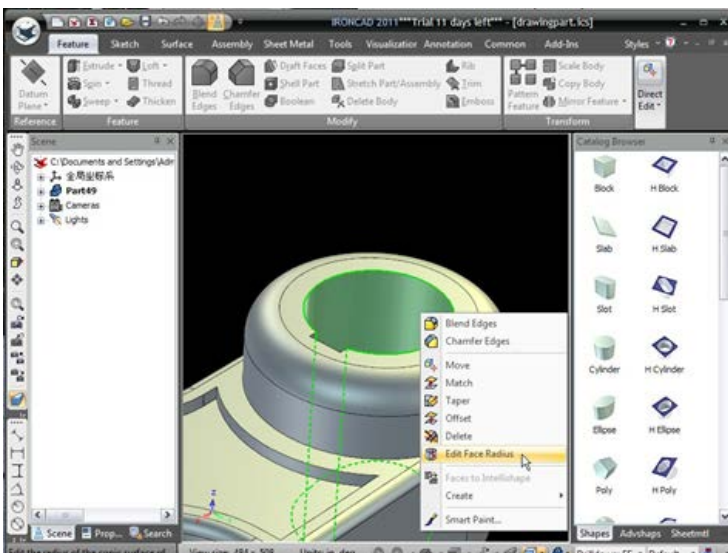
6.2 Asociațivitatea piesa/desen

Toate vederile conținute în desen sunt instantanee ale modelului 3D original. Când se face o modificare a geometriei unei piese 3D, modificările sunt actualizate în desenele asociate. În majoritatea cazurilor, dimensiunile se vor actualiza automat.

Pe foaia 1, faceți clic dreapta pe vizualizarea izometrică și alegeți „Editați scena”.

Se va deschide fișierul piesei 3D.

Selectați marginea circulară exterioară a caracteristicii afișate, faceți clic dreapta, alegeți Blend Edges, introduceți o rază constantă de 0,5 și faceți clic pe butonul OK pentru a aplica amestecul. Detaliați pentru a selecta fața cilindrică interioară a găurii afișate, faceți clic dreapta, alegeți Editare rază feței și introduceți o valoare de 1,125



Minimizați scena IRONCAD și reveniți la desen.

IRONCAD va prezenta o casetă de dialog care vă informează că desenul nu este sincronizat cu modelul. Puteți actualiza automat desenul sau puteți amâna actualizarea dacă trebuie să micșorați și să vedeți toate ramificațiile posibile ale modificării. Faceți clic pe OK pentru a actualiza toate vizualizările. Desenul se actualizează pentru a reflecta modificările din fișierul piesei.

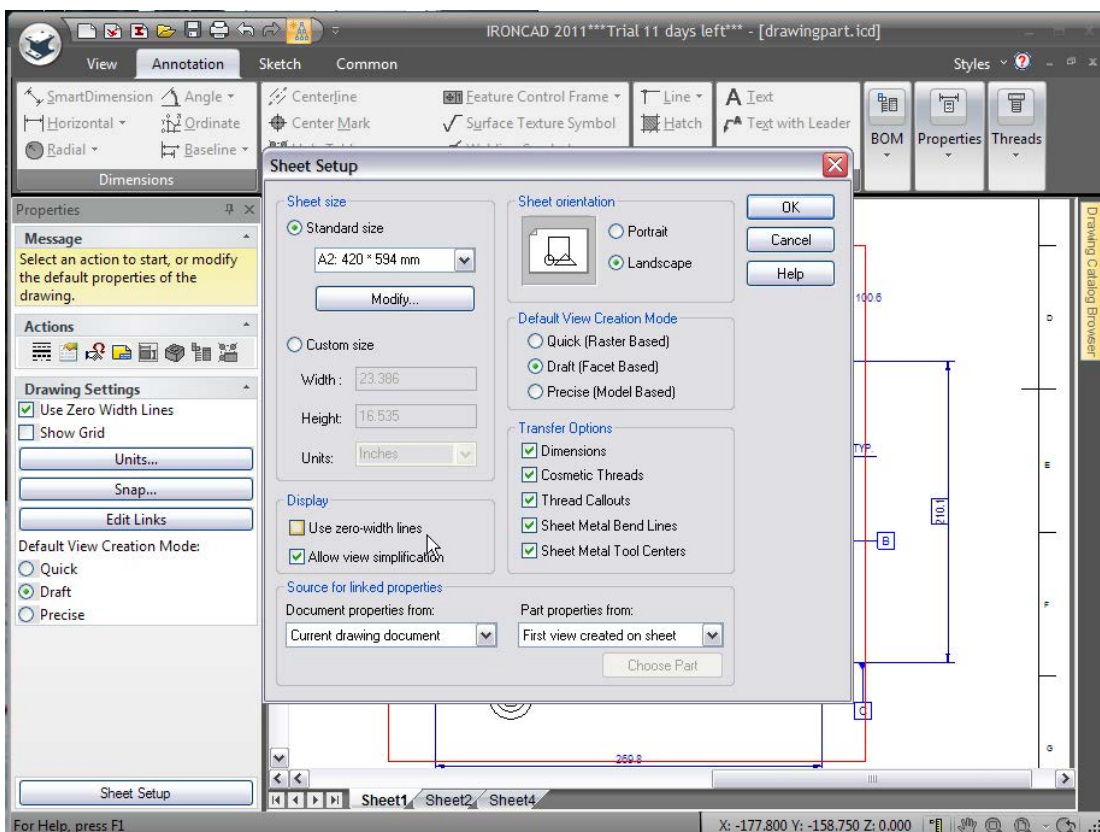
Rețineți că dimensiunea radială s-a actualizat automat pentru a reflecta modificarea modelului. Cu toate acestea, dimensiunea diametrului poate fi acum o culoare magenta, ceea ce indică faptul că nu este validă și ar trebui să fie ștearsă și apoi aplicată din nou. Acest lucru s-a întâmplat deoarece marginea la care a fost aplicată inițial dimensiunea a fost distrusă prin crearea noului amestec.

De asemenea, este de remarcat faptul că, dacă modificările ar fi o revizuire a modelului, spuneți la problema A, dacă desenul și modelul sunt în sesiune, adică ambele deschise, salvarea modelului ca „Drawingpart-A” ar avea ca rezultat indicatorul intern al desenului. fiind schimbată la noua identitate a modelului 3D.

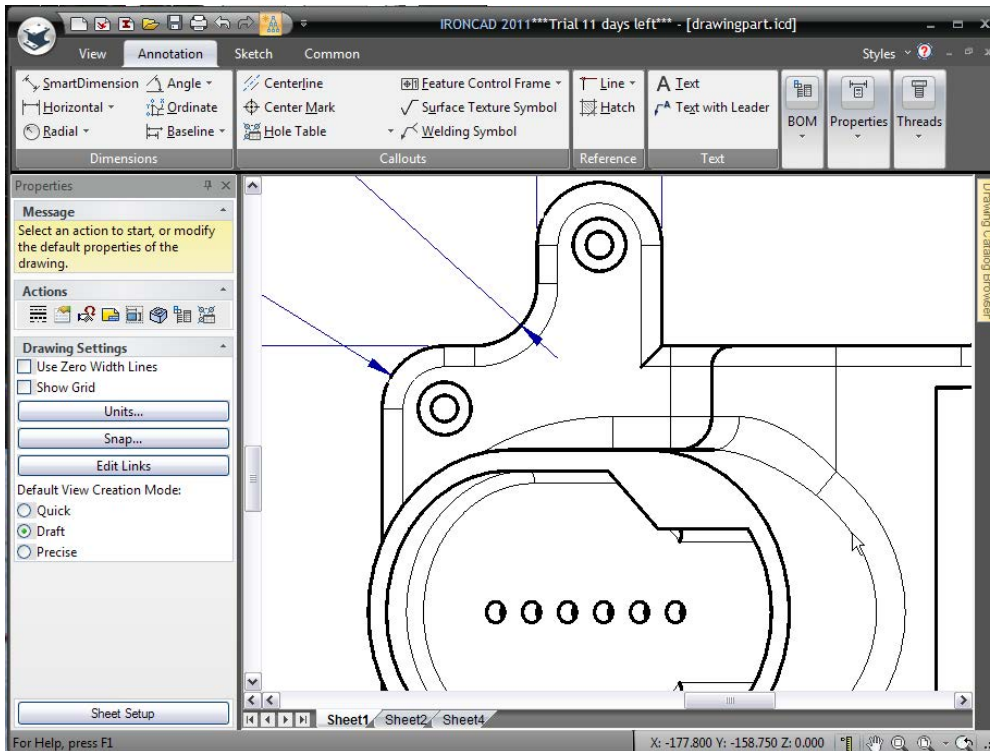
6.3 Exportarea desenului

Până în acest moment, toate elementele desenului sunt afișate într-un singur stil de linie subțire. Acest lucru se datorează uneia dintre setările implicite ale șablonului de desen A2, și anume opțiunea „Utilizați linii cu lățime zero” este bifată în panoul Configurare file.

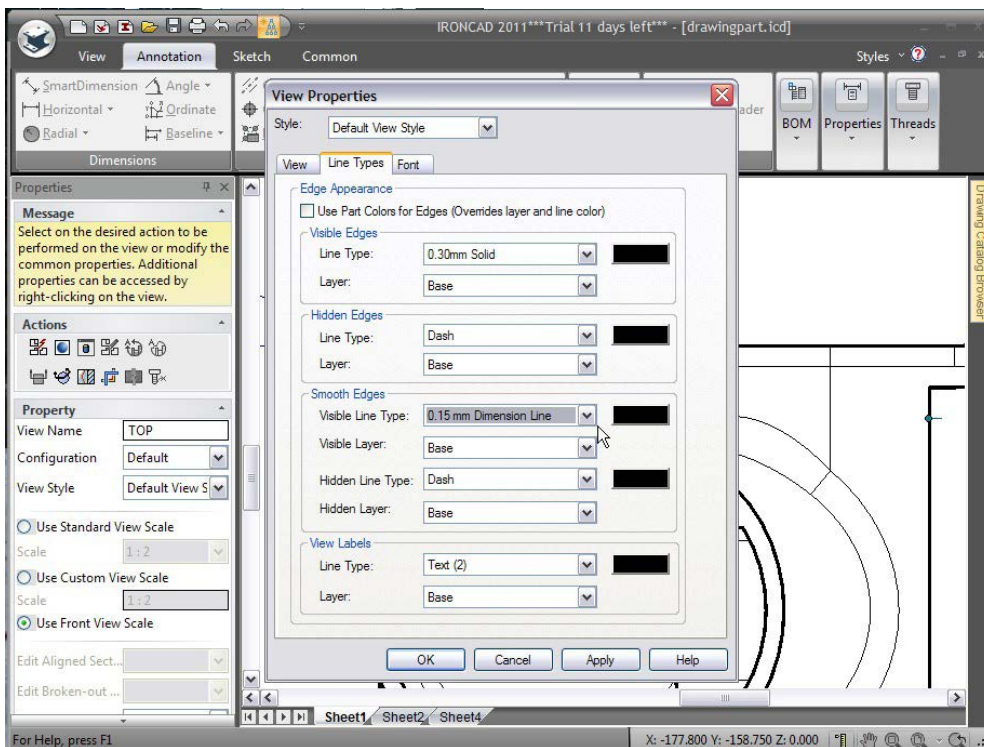
Pentru a accesa panoul Configurare foi, faceți clic dreapta într-o zonă goală a desenului, adică în afara oricărei vizualizări a desenului și selectați „Configurare file” din meniu. În panoul de opțiuni rezultat, debifați opțiunea „Utilizați linii cu lățime zero”.



Revenind la desen, măriți imaginea de sus așa cum se arată mai jos, IRONCAD va desena acum liniile caracteristice într-un tip mai greu decât marginile amestecate.



În alte planuri de desen, acest comportament poate fi diferit. Dacă faceți clic dreapta pe proprietățile vizualizării și în panoul Tipuri de linii setați Marginile netede la stilul și culoarea dorite.



Cu setarea stilurilor de elemente de desen, desenul poate fi exportat într-un număr de formate diferite. De exemplu, pentru a exporta desenul ca fișier pdf, faceți clic dreapta pe o zonă goală a desenului și selectați export, introduceți un nume și setările relevante. IRONCAD va exporta desenul.

Aceasta se încheie secțiunea de introducere a instrumentelor de creare a desenelor IRONCAD. Capitolul a acoperit:

- Crearea vizualizărilor standard
- Modificarea scării de vizualizare și a opțiunilor de randare
- Vederi în mișcare
- Date, dimensionare și aplicarea toleranțelor
- Linii centrale(axe) și curbe de referință
- Vederi de secțiune, de detaliu, auxiliare și generale
- Desene cu mai multe file
- Gauri în piesa
- Instrumente de desen pentru file
- Stiluri și planuri
- Asociativitate piesa/desen

Următorul capitol va prezenta elementele fundamentale ale capacităților de proiectare a tablei IRONCAD.

7. IRONCAD APLICATIA PIESELOR DIN TABLA INDOITA

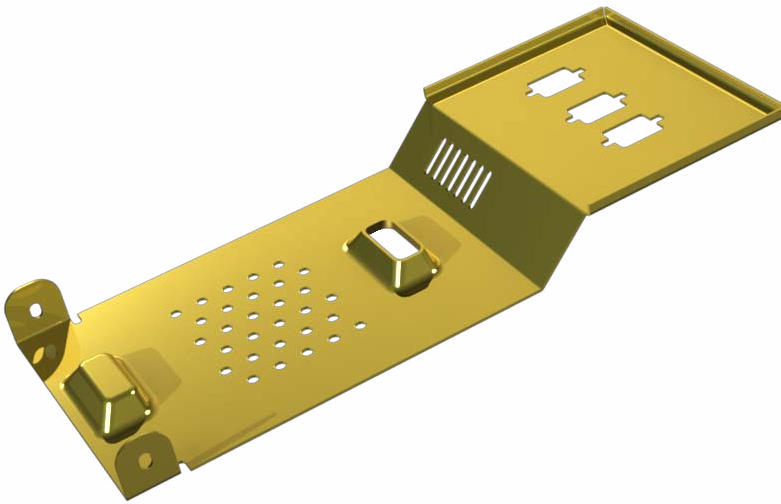
IRONCAD este prevăzut cu o capacitate special concepută pentru a proiecta piese pentru fabricarea tablei. Sistemul funcționează într-un mod familiar celor care folosesc în mod regulat tehnici de fabricație folosind mașini de perforat și pliat(indoire). Modelele create cu ajutorul instrumentelor de tablă pot fi desfășurate pentru a oferi modele de desen 2D ale modelelor desfasurate.

Următorul ghid oferă o privire de ansamblu asupra unora dintre funcționalitățile oferite de IRONCAD pentru proiectarea pieselor pentru fabricare folosind mașini de perforat și pliat (indoit). Este de remarcat faptul că uneltele oferite de IRONCAD clasificate ca tablă pot fi utilizate și pentru o serie de alte cerințe de proiectare, cum ar fi cutii de ambalare și chiar membrane de circuit pliate, flexibile.

Subiectele abordate mai jos includ:

- Profile din tabla
- Adăugarea și editarea indoirilor
- Editarea și adăugarea flanselor din tabla
- Utilizarea poansonelor pentru formare standard
- Adăugarea razelor de indoire
- Utilizarea cataloagelor pentru articolele utilizate în mod obișnuit
- Comanda de indoire
- Desfășurarea și crearea desenelor
- Crearea unui poanson personalizat

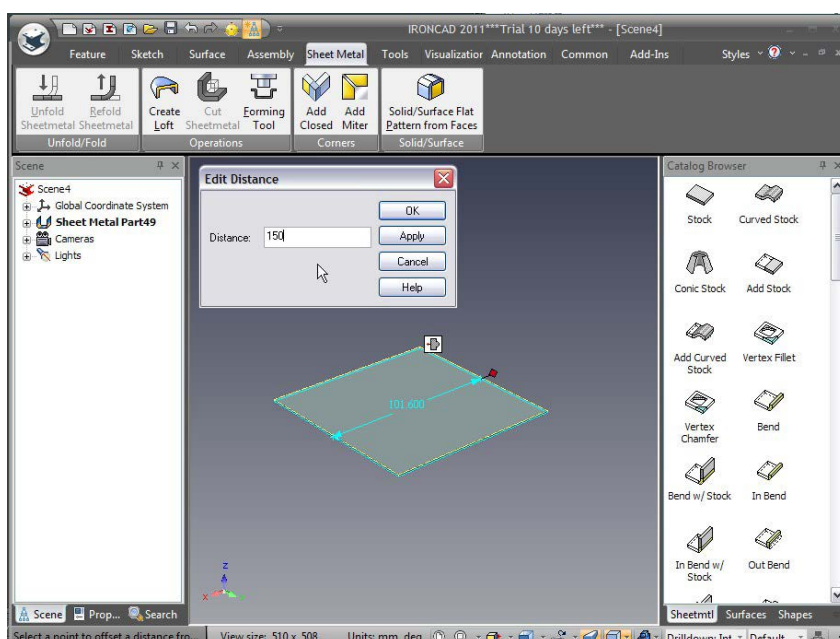
Ca și în cazul altor modele create în IRONCAD, piesele din tablă pot fi utilizate în randarea foto realistă. La sfârșitul acestui ghid, piesa proiectată ar trebui să semene cu imaginea de mai jos, căreia i s-a aplicat un finisaj auriu.



7.1 Profile din tabla

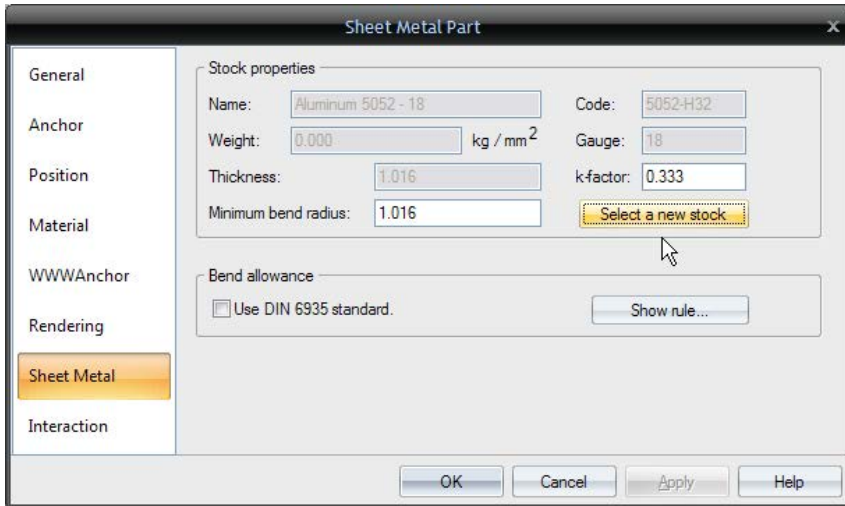
Toate confecțiile din tablă se bazează pe grosimea materialului de tablă de la baza. IRONCAD este furnizat cu cele mai populare materiale pentru stocuri de tablă. Lista și conținutul acestuia pot fi editate pentru a reflecta orice materiale utilizate la nivel local. Pentru a face acest lucru, căutați fișierul Tooltbl.txt având grijă ca orice modificări să urmeze formatul datelor (cel mai bine este să copiați și să lipiți, apoi să editați intrări individuale, mai degrabă decât să creați intrări noi). Profilul determină razele de îndoire standard aplicate în procesul de proiectare. Cu toate acestea, razele de îndoire pot fi modificate local în cadrul modelului.

Creați o nouă scenă de metrică folosind planmul Gray și deschideți catalogul „Sheetmetal”. Trageți o formă de stoc din catalog pe scenă și selectați-o la nivelul IntelliShape. Imediat, diferența devine evidentă, deoarece IntelliShape este evidențiat în „Modul Formă” mai degrabă decât în „Modul Sizebox”, așa cum se poate vedea clar în imaginea de mai jos.



Atingeți indoirea din dreapta și faceți clic dreapta pe mâner pentru a seta lungimea piesei la 150 mm de la capătul opus. În mod similar, setați lățimea la 100 mm.

Faceți clic pe fundalul scenei pentru a deselecta piesa, apoi faceți clic dreapta pe piesă și selectați Proprietăți piese din meniu.

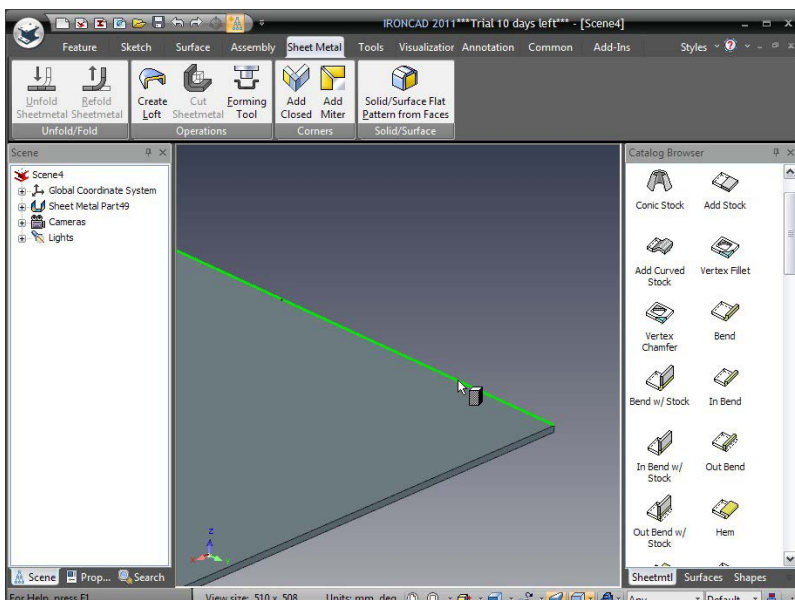


În caseta de proprietăți ale piesei din tablă este oferită o filă dedicată pentru a controla toate aspectele funcțiilor standard ale piesei, cum ar fi raza de îndoire, parametrul de calcul al îndoirii (factor k) și un buton pentru selectarea materialului nou. Pentru acest exemplu va fi folosit Aluminium 5052 – 18 implicit.

7.2 Adăugarea și editarea îndoirilor

IRONCAD oferă o serie de opțiuni pentru adăugarea unei îndoituri, dintre care unele vor fi utilizate în acest ghid. Măriți modelul pentru a obține o vedere mai clară a capătului din dreapta al piesei, așa cum se arată mai jos.

Trageți o formă „Out Bend w/Stock” pe marginea de sus, așa cum se arată. Indicarea marginii superioare a stocului va face ca îndoirea să fie în sus, marginea inferioară va determina îndoirea în jos.

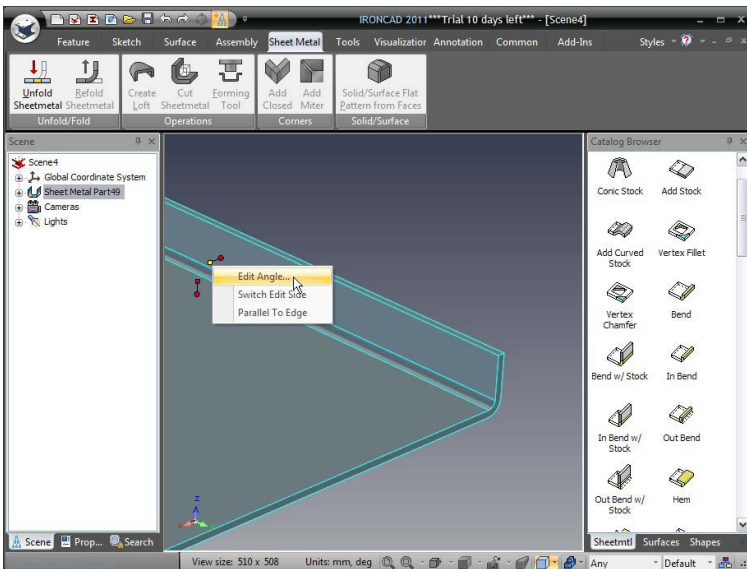


IRONCAD va crea o îndoire de 90 de grade cu o flansa de material pe îndoire. Este demn de remarcat două lucruri:

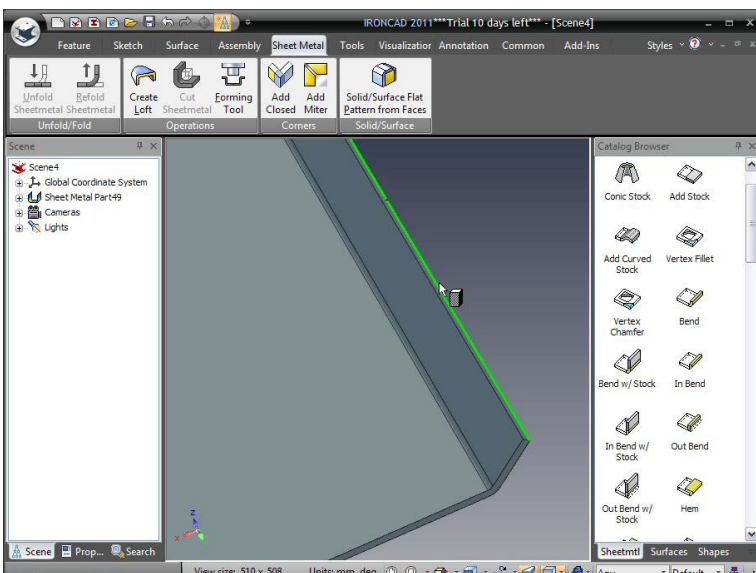
1. Îndoirile standar permit ca materialul stoc să fie tratat separat de îndoire, adică redimensionat pe lățimea îndoirii nu doar în înălțime (sau chiar șters),
2. Îndoire în afară înseamnă că suprafața exterioară a îndoirii va fi în linie cu marginea originală la care a fost aplicată îndoirea.

7.2.1 Schimbarea unghiului de îndoire

„Plasarea” mouse-ului peste zona centrală a îndoirii când piesa este afișată cu cyan are ca rezultat două perechi de mânere de control roșii, o pereche pentru lungime/poziție, cealaltă pentru unghi. Mânerele unghiulare sunt pătrate. Referindu-ne la imaginea de mai jos, setați unghiul flanșei nou adăugate la 45 de grade.

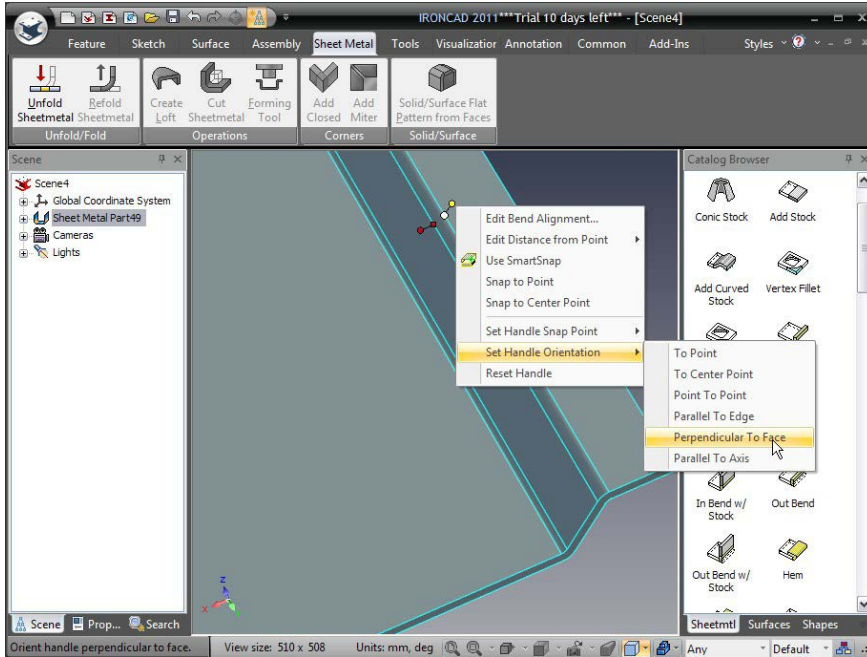


Rotiți vizualizarea pentru a privi modelul, astfel încât ambele margini ale noii flanșe să fie vizibile și adăugați din nou un alt „Out Bend w/Stock” la marginea exterioară, așa cum se arată și, ca în exemplul anterior, setați unghiul acestuia la 45 de grade, astfel încât flanșa nou creată este paralelă cu piesa originală.

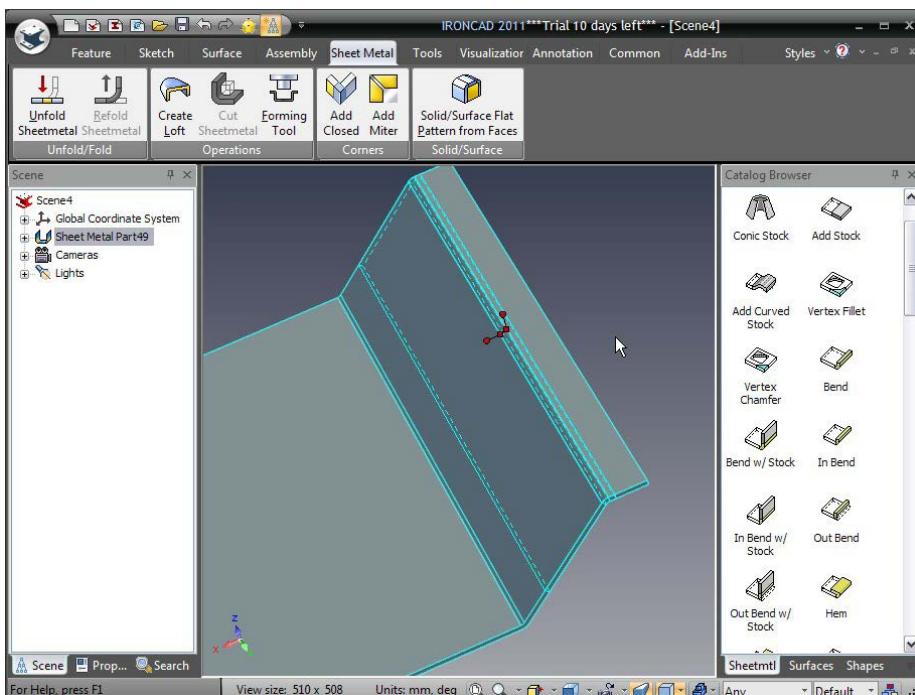


7.2.2 Reorientarea mânerelor de lungime

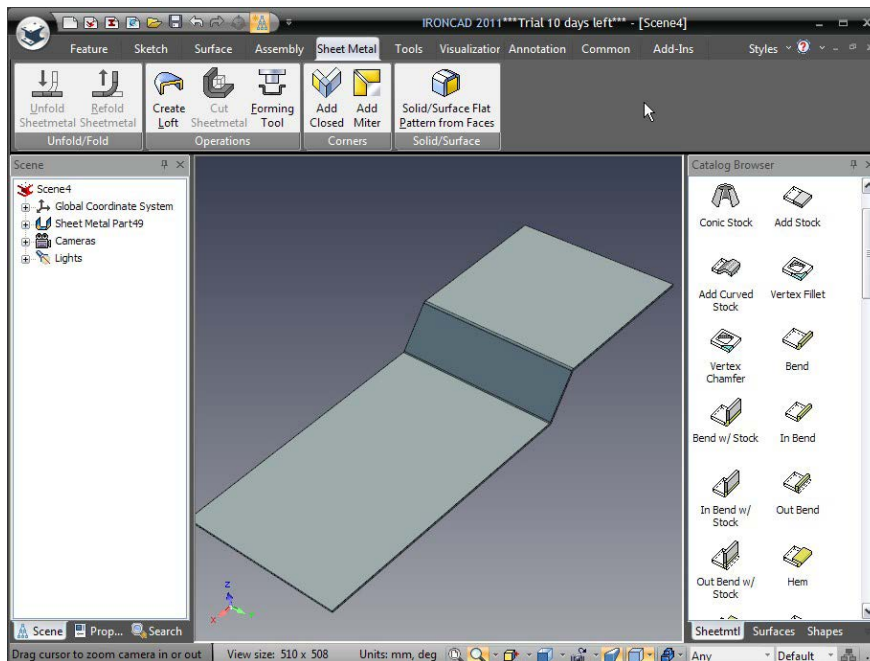
Fața superioară a noii flanșe trebuie să fie la 20 mm de fața superioară originală, totuși flanșa anterioară este la 45 de grade și, prin urmare, la fel este și mânerul de lungime. Pentru a vă asigura că distanța este măsurată perpendicular pe materialul original, faceți clic dreapta pe mânerul de lungime de data aceasta pentru cea mai recentă flanșă adăugată și setați orientarea mânerului să fie „Perpendicular pe față” și selectați fața superioară a materialului inițial.



Cu mânerul acum perpendicular pe de pornire, faceți din nou clic dreapta pe mâner și asigurați-vă că este pe fața care urmează să fie mutată, alegând „Setare punct de fixare a mânerului”, urmat de „To Point” și selectați fața de sus a flanșă să se miște din nou. Apoi, faceți clic dreapta pe mânerul de lungime și setați distanța la 20 mm. IRONCAD va adăuga indoire noua la prima flanșă pentru a se potrivi cu dimensiunea introdusă.



Micșorați și setați marginea de capăt a flanșei scurte, astfel încât lungimea totală a piesei să fie de 250 mm, așa cum se arată mai jos.



7.3 Adăugarea de îndoire noi la profilul existent

Anterior, îndoirile adăugate aveau o formă separată de profilul inițial, aceste forme adaugă flexibilitate profilului. Cu toate acestea, există circumstanțe în care modificarea aplicată cu îndoirea trebuie să fie legată de îndoire. Aceste îndoiri sunt identificate în catalog ca fiind pur și simplu In Bend, Out Bend și Bend.

7.3.1 Îndoire

O îndoire este un „proces” în care porțiunea reală de îndoire este adăugată pe profilul de bază, iar materialul atașat pur și simplu adăugat la îndoire. Poziția flanșei este determinată de mărirea razei de îndoire.

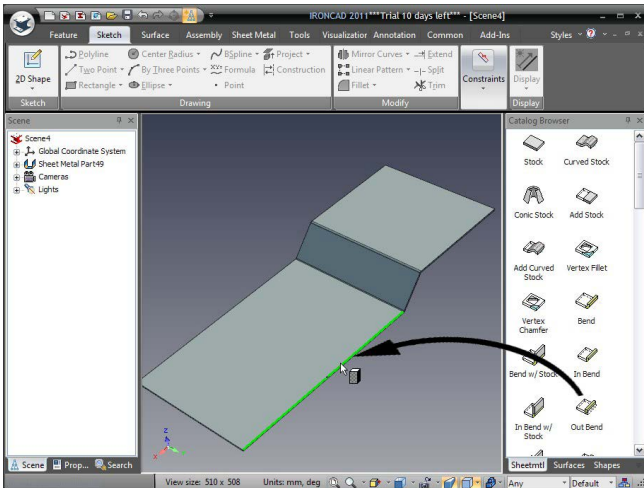
7.3.2 Îndoirea în exterior

În acest caz, fața exterioară a flanșei adăugate va fi creată în linie cu marginea la care se adaugă îndoirea.

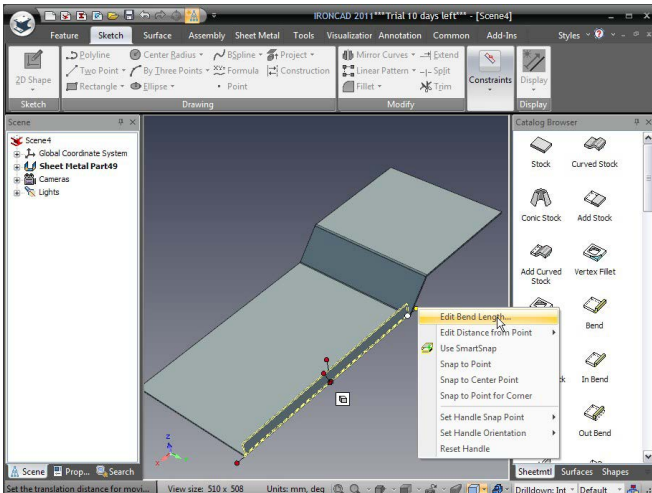
7.3.3 Îndoirea interioară

Îndoire în interior o îndoire în care fața interioară a flanșei adăugate este aliniată cu marginea la care este adăugată îndoirea.

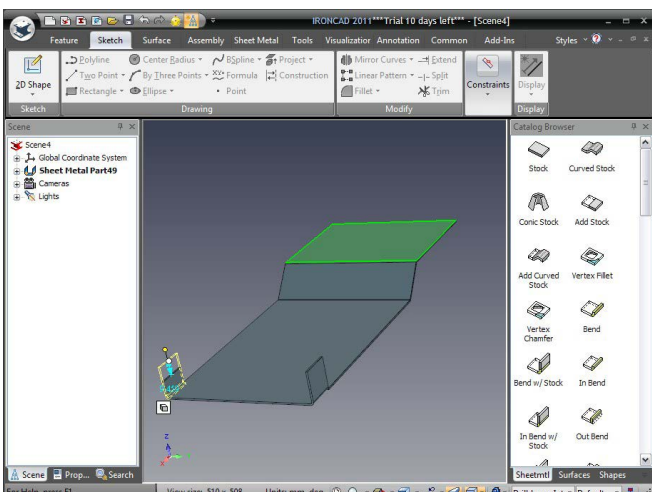
În exemplul următor, dimensiunea de control este din lățimea materialului original pe care urmează să fie adăugate flanșele, adică piesa va trebui să se potrivească în exterior, caz în care tipul adecvat de îndoire ar fi „Out Bend”. Adăugați o formă „Out Bend” din catalog la marginea prezentată în imaginea următoare.



IRONCAD va adăuga îndoirea și flanșa în același mod ca îndoirile anterioare, totuși de data aceasta va lăsa adăugarea evidențiată cu „Mâner Sizebox”. Redimensionați îndoirea la 20 mm folosind mânerul cel mai apropiat de fața de 45 de grade făcând clic dreapta pe mânerul afișat și selectând „Editați lungimea îndoirii”.

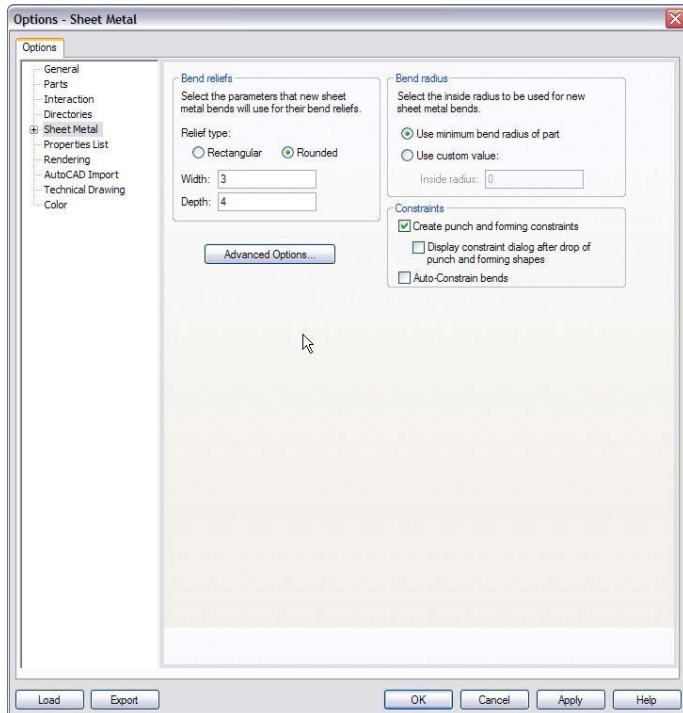


Adăugați un alt Out Bend pe marginea opusă și redimensionați-l făcând clic dreapta și selectând „Snap to Point”. Apoi, aliniați marginile superioare ale ambelor adăugări la fața superioară a platformei superioare utilizând funcționalitatea SmartSnap, adică selectând mânerul cu butonul stâng al mouse-ului și trăgând mânerul în timp ce tasta Shift este selectată pentru a indica platforma superioară, așa cum se arată mai jos.

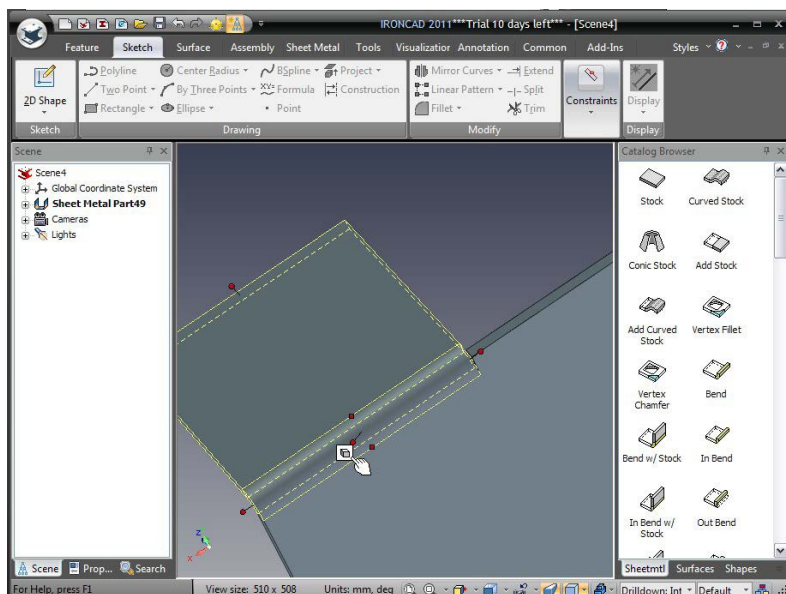


7.4 Adăugarea unui zone de îndoire

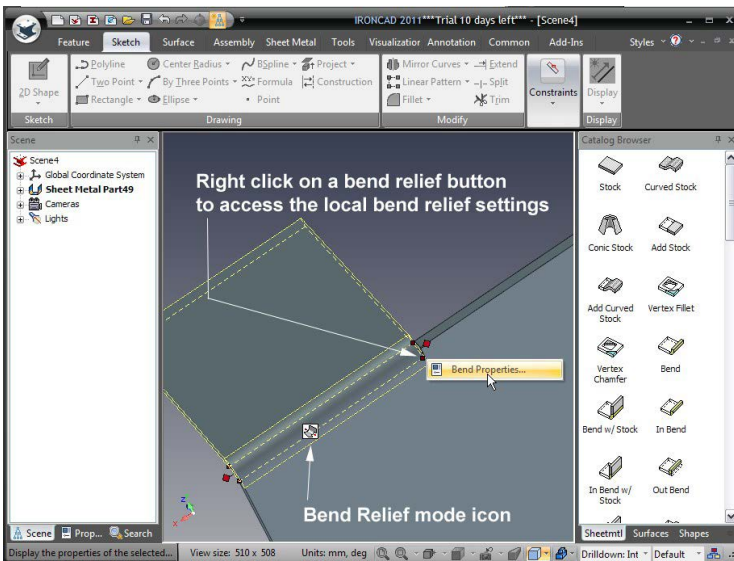
Zonele de îndoire sunt furnizate pentru a permite producerea de îndoituri în reale prin crearea unei zone determinate la care să se termine îndoirea. Zonele de îndoire pot fi setate pentru fiecare îndoire, astfel încât designul să poată fi modificat în funcție de cerințele funcționale specifice sau la nivel global, accesând panoul de comandă din tablă. Pentru a seta opțiunile globale, selectați butonul de pornire IRONCAD, urmat de Instrumente și apoi Opțiuni. Deschideți fila Tablă și setați zona de îndoire la o lățime de 3 mm, o adâncime de 4 mm și tipul de îndoire să fie rotunjit.



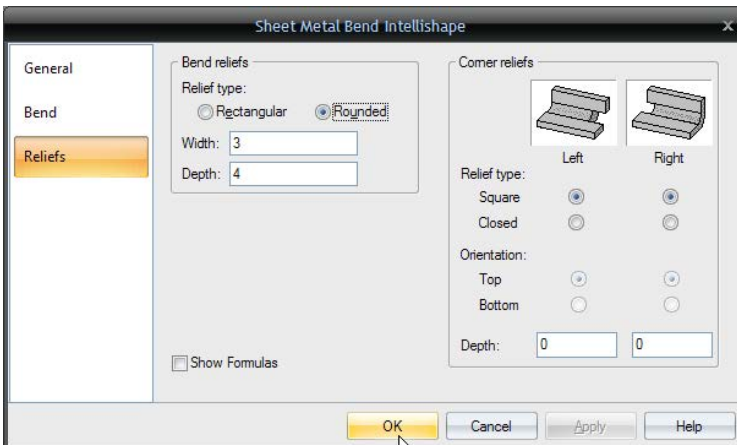
Aceste setări vor fi aplicate pieselor NOI din tablă create începând cu acest moment. Măriți una dintre noile file create și selectați-o la nivelul IntelliShape. IRONCAD va afișa filele care controlează mânerul pentru lungimea unghiului înălțimea etc. și un buton de mod foarte asemănător cu butonul de mod „Sizebox/Shape” al IntelliShapes standard. Faceți clic pe butonul de mod pentru a activa mânerul/butonul de relief de îndoire.



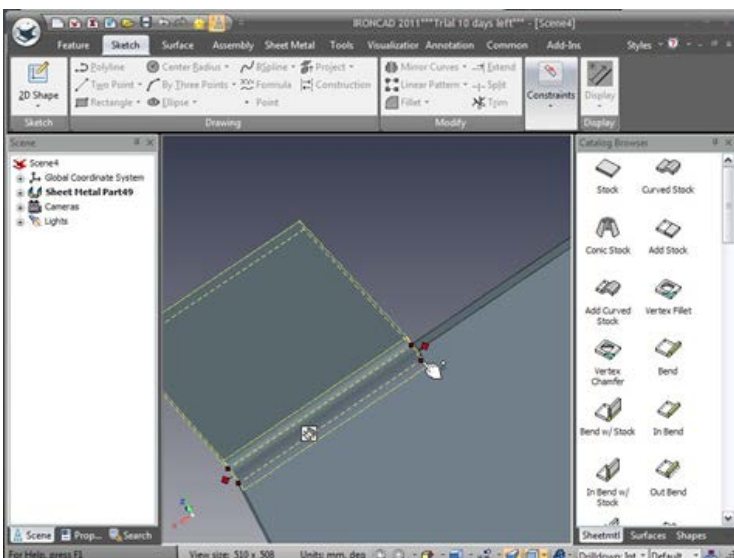
IRONCAD va schimba graficul butoanelor pentru a reprezenta o îndoire cu zone aplicate. Întrucât setările globale sunt aplicate doar unei piese noi, cu modul setat la Bend Relief, faceți clic dreapta pe unul dintre butoanele de îndoire pe zona selectată și accesați proprietățile Bend Relief care urmează să fie aplicate îndoirii respective.



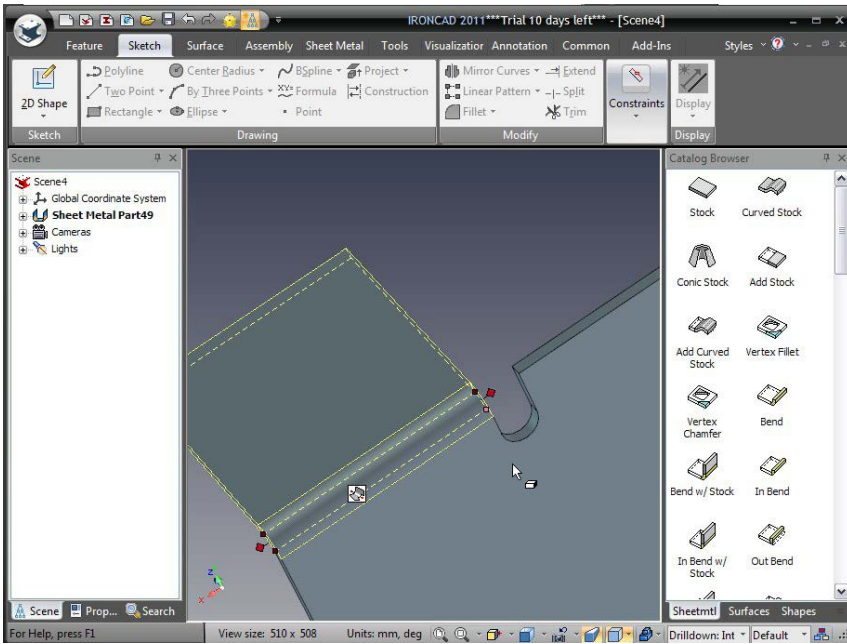
Setați lățimea la 3, adâncimea la 4 și tipul de relief la Rotunjit și faceți clic pe OK.



Acum setați zona de îndoire făcând clic pe mânerul de pe partea laterală a îndoirii unde este necesară zona.



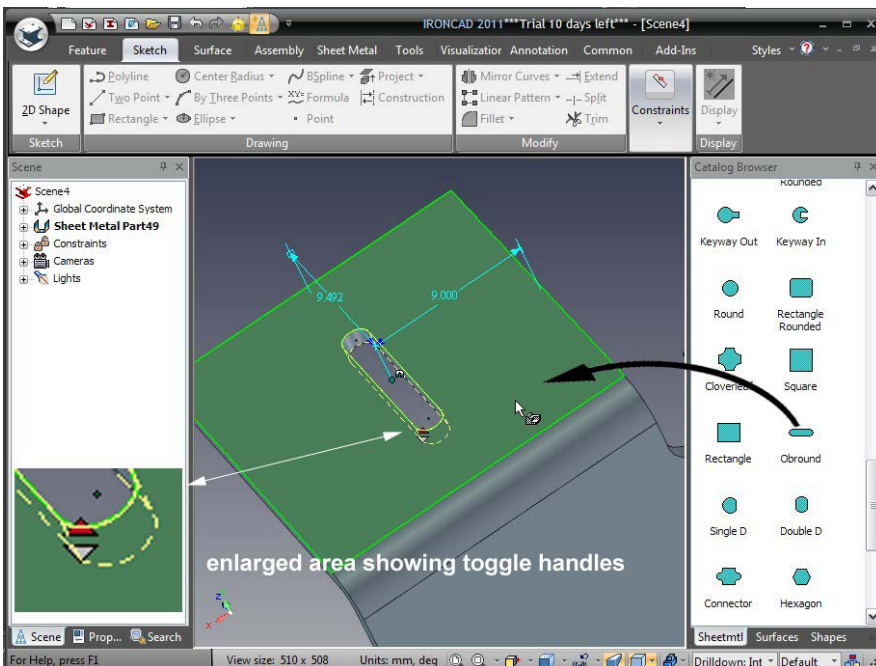
Zona de îndoita rezultata ar trebui să arate ca imaginea următoare.



Adăugați același zona de îndoire de pe partea opusă

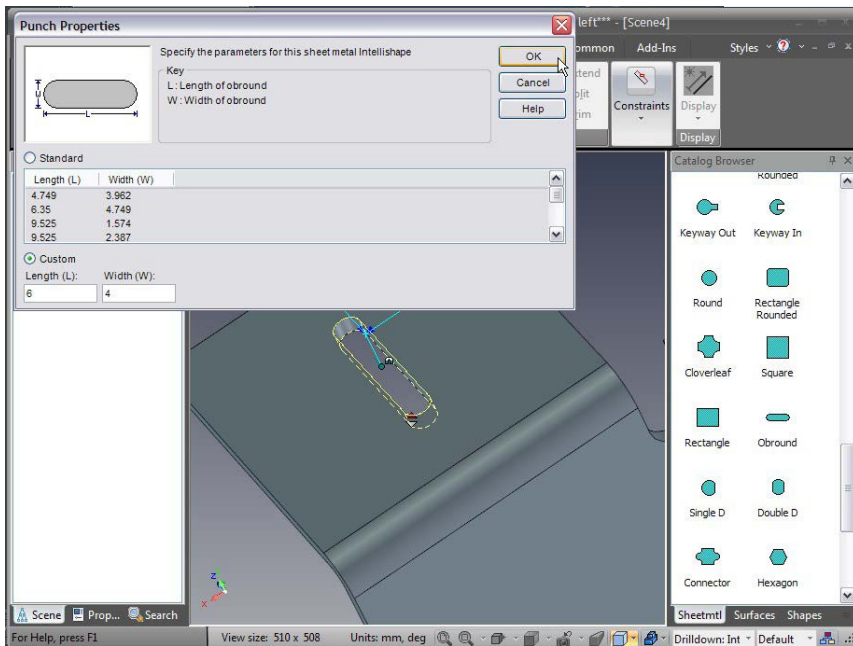
7.5 Adăugarea de caracteristici standard de decupare

Catalogul de tablă prezintă, de asemenea, o serie de forme de poanson întâlnite frecvent cu dimensiunile asociate. De exemplu, pentru a adăuga o gaură „Obround” la filele nou create, trageți o decupare „Obround” din catalog pe filă, așa cum se arată.

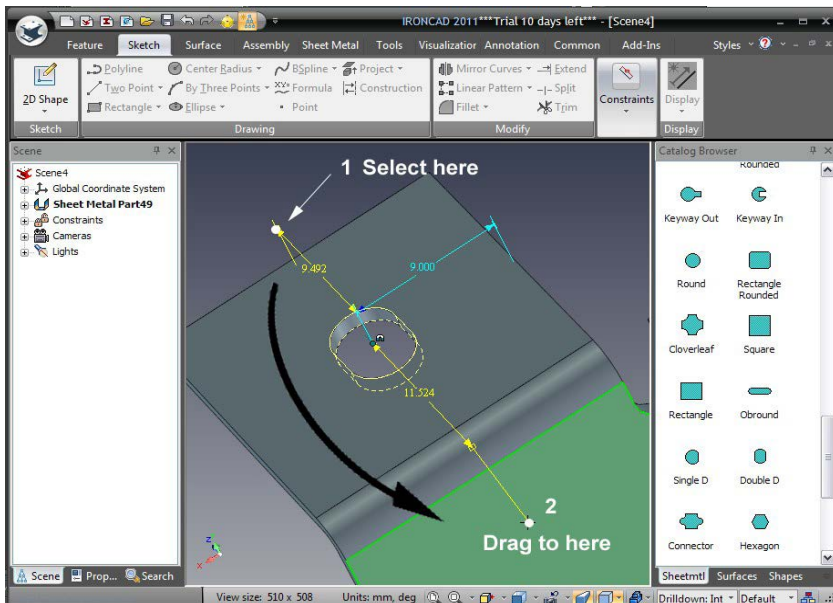


Făcând clic pe mânerul roșu de comutare, IRONCAD va parcurge opțiunile standard de instrumente pentru această caracteristică. IRONCAD va afișa un mic punct verde lângă mâner pentru a face clic atunci când este produsă forma de dimensiunea adecvată. Alternativ, faceți clic dreapta pe decupajul „Obround” și selectați „Tooling Properties”.

În panoul de control Proprietăți decupare, selectați Personalizat și setați Lungimea la 6 și lățimea la 4 și faceți clic pe OK.



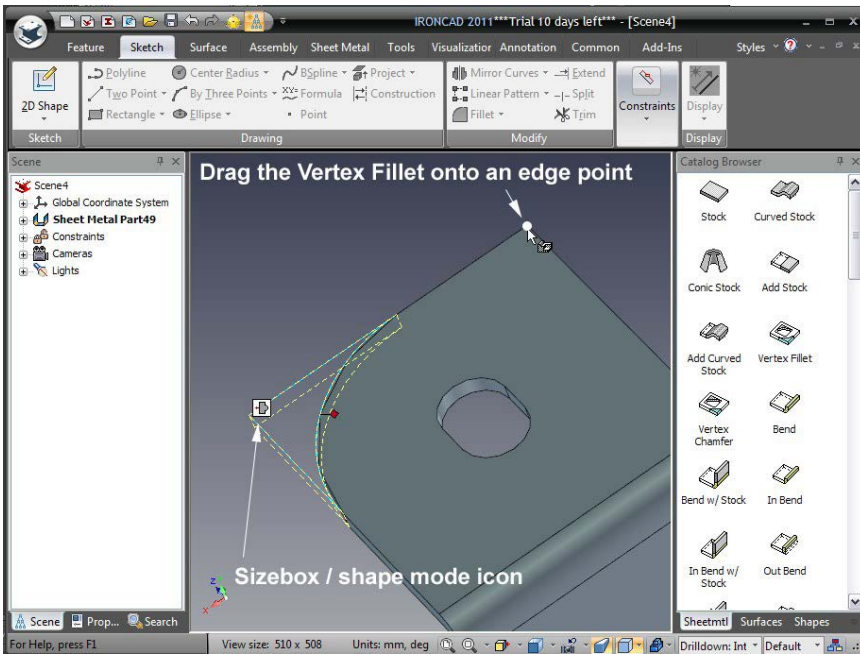
Poziționați „Obround” în raport cu fața din spate a piesei, faceți clic pe SmartDimension (1) și trageți dimensiunea pe fața din spate. IRONCAD va evidenția fața din spate atunci când a fost selectată, după cum se arată mai jos: Către



Faceți clic dreapta pe valoarea dimensiunii și setați-o la 10.

7.6 Adăugarea colturilor rotunjite - tesiturilor de colt

O tesitura de colt este o rază de colț concepută special pentru piesele din tablă. Spre deosebire de omologul său 3D standard, acest element este adăugat pe un punct (sau vârf). Trageți Vertex Fillet (o tesitura de colt) în cele două colțuri afișate.



Pentru a seta dimensiunea tesituri Vertex la 8 mm, faceți clic pe pictograma modului „Sizebox/shape” și faceți clic dreapta pe unul dintre mâneri și setați caseta de dimensiuni la 8 și faceți clic pe OK.

7.7 Reutilizarea caracteristicilor existente din catalog

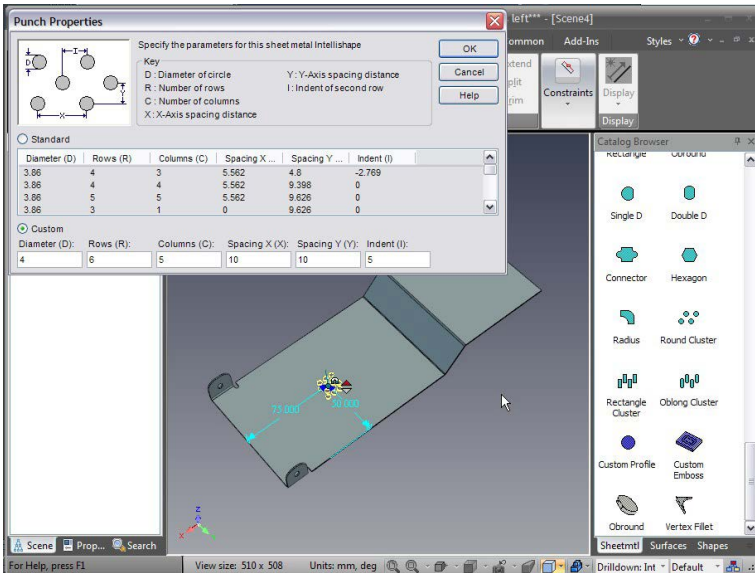
Designul actual a folosit funcții standard de catalog cu unele modificări. Pentru a simplifica reutilizarea acestor caracteristici cu setările curente, pur și simplu trageți caracteristicile înapoi în catalog.

Evidențiați caracteristica la nivelul IntelliShape folosind un clic stânga al mouse-ului și apoi trageți caracteristica în catalogul „Sheetmetal” (sau într-un catalog personal nou) și eliberați butonul mouse-ului. IRONCAD va adăuga forma selectată în catalog pentru reutilizare ulterioară. Dacă formele urmează să fie folosite după această sesiune de proiectare, faceți clic de două ori pe nume și dați caracteristicii o identitate utilă.

Folosind această caracteristică, trageți „Obround” și un file Vertex în catalog și folosiți-le pentru a completa fila din partea opusă.

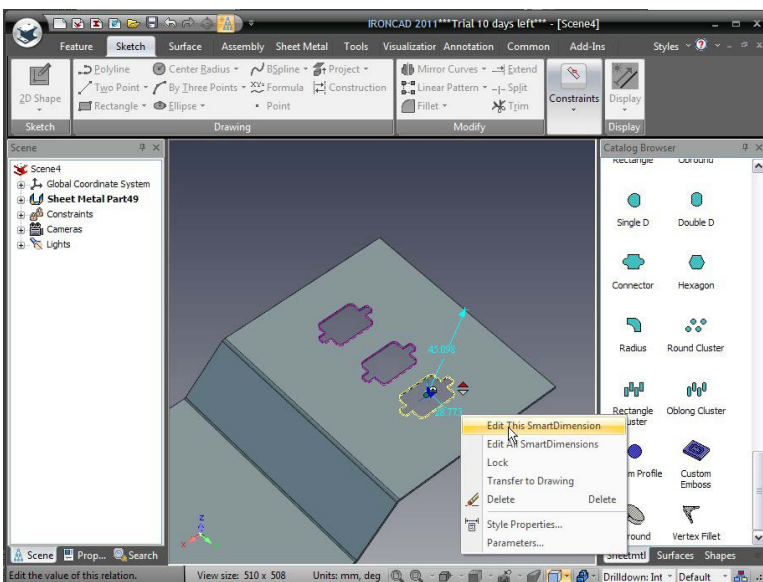
7.8 Adăugarea unui grup de găuri

Folosind o tehnică similară cu „Obround”, trageți elementul de catalog „Round Cluster” pe piesă și setați-i poziția la 50 mm din lateral și 75 mm de la marginea inferioară. Faceți clic dreapta pe cluster și setați Proprietățile instrumentului la Personalizat, cu diametrul găurii fiind 4, numărul de rânduri setat la 6, numărul de coloane ar trebui să fie 5. Spațierea X și Y ar trebui să fie 10 și indentarea 5.



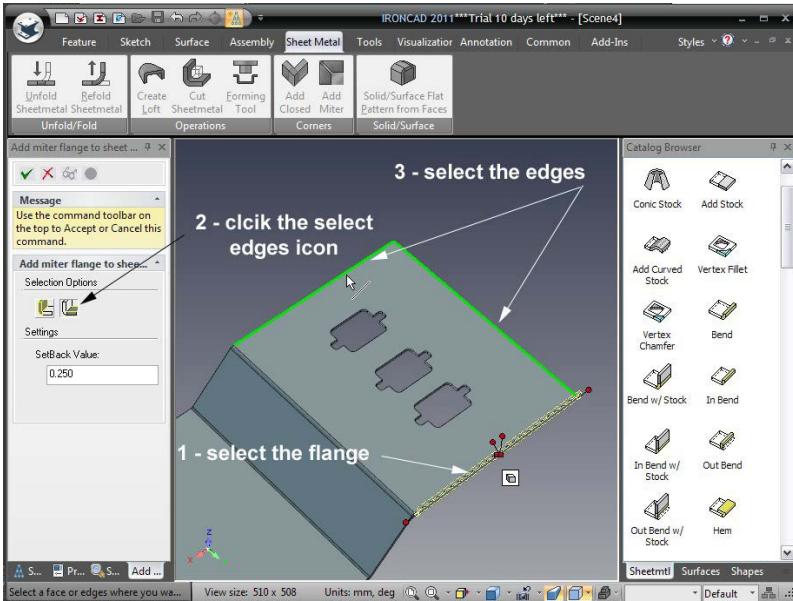
7.9 Manipularea funcțiilor cu TriBall

Ca și în cazul oricărei funcții a IRONCAD, funcțiile de decupare pot fi manipulate cu TriBall. Adăugați o formă de catalog de conectori în centrul flanșei superioare și activați TriBall. Rotiți conectorul cu 90 de grade și apoi creați o copie legată pe fiecare parte a primei căzute fără să vă faceți griji cu privire la poziție. Referindu-ne la următoarea imagine, setați centrul primului orificiu pentru conector la 20 mm de margine. Repetați procesul pentru a poziționa al doilea la 50 mm de aceeași margine și al treilea la 80 mm, din nou de aceeași margine.



7.10 Folosirea instrumentului Miter

Din bara Windows, selectați fila Sheet Metal. Adăugați un „Bend” din catalog pe marginea prezentată în imagine. Dacă nu este deja deschisă, afișați fila Sheetmetal din bara Windows Ribbon și selectați instrumentul Adăugare Miter din meniul panoului Colțuri. În mod implicit, opțiunea de selecție a IRONCAD va fi în modul „Select bends”. Selectați ultima îndoire adăugată și apoi faceți clic pe instrumentul „Selectare margini” din panoul de proprietăți IRONCAD și selectați celelalte două margini ale feței și faceți clic pe Aplicare și leșire.

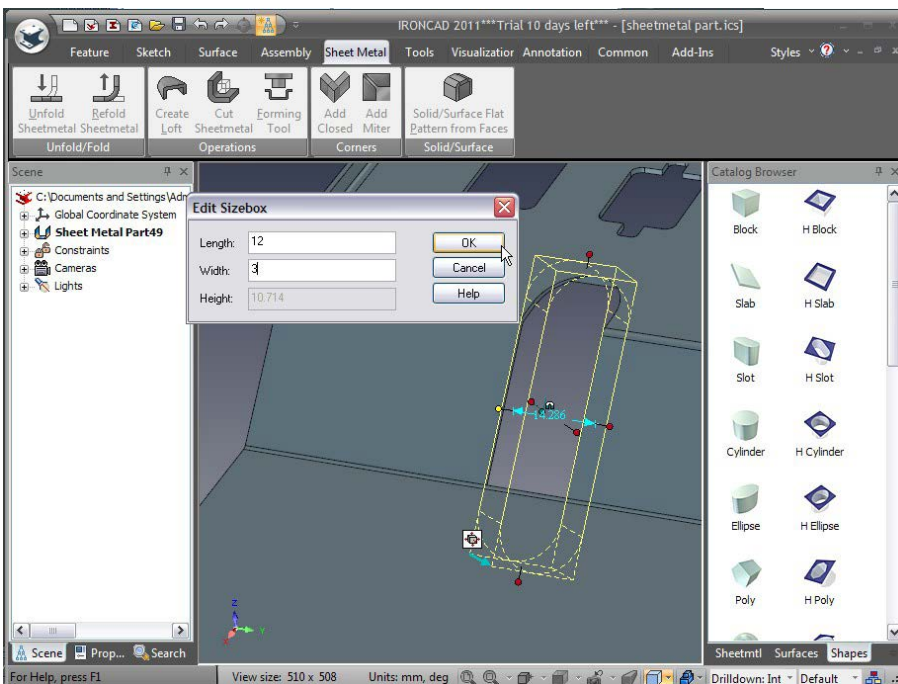


IRONCAD va extinde indoierile aplicate și va aplica tratamentul corect pentru a permite ca piesa să fie realizată corect, așa cum se arată, pentru a vedea acest tratament rotind piesa pentru a se uita la muchiile produse.

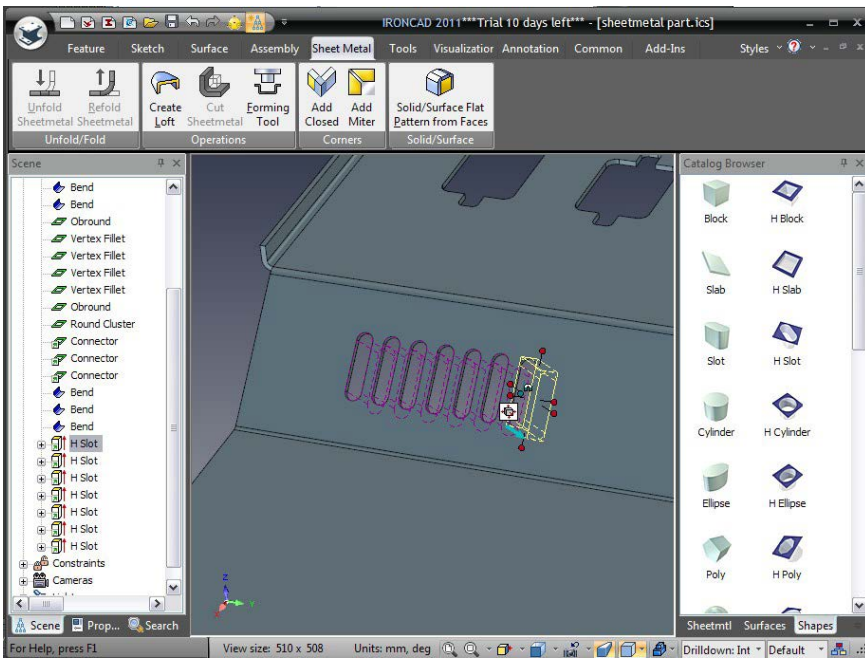
7.11 Utilizarea articolelor standard de catalog în procesul de proiectare „sheet metal”

IRONCAD nu limitează funcțiile proiectării tablei la articolele furnizate în catalogul Sheet Metal. Formele de găuri standard pot fi folosite.

Deschideți catalogul Shapes (Forme) și trageți o fanta H în centrul feței înclinată folosind feedback-ul SmartSnap și redimensionați-l pentru a avea 3 mm lățime pe 12 mm lungime. Observați că intrarea de adâncime este gri.



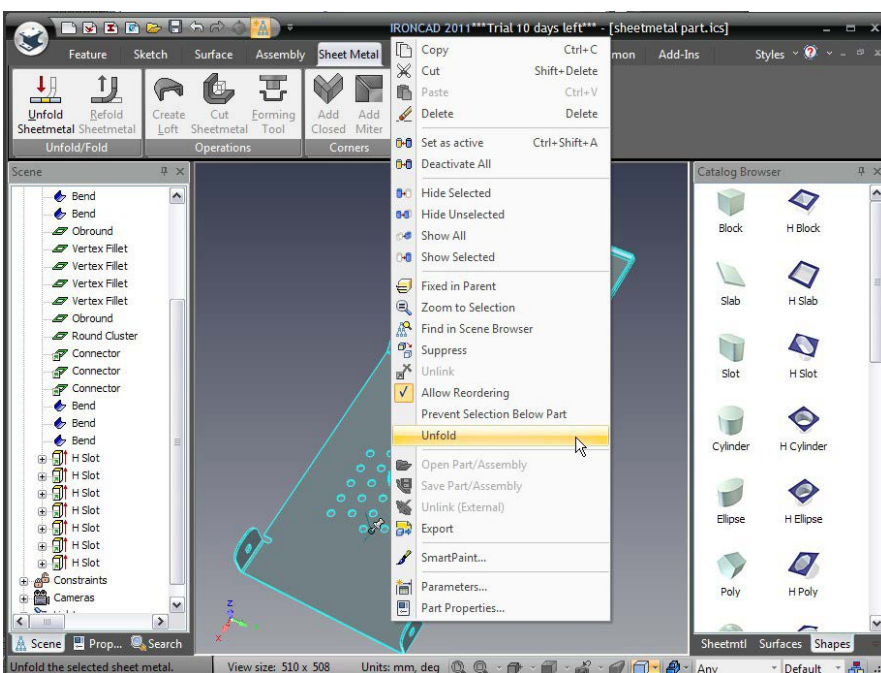
Folosind TriBall creați 6 copii legate ale fantei H mergând la stânga peste piesa la o distanță de 5 mm.



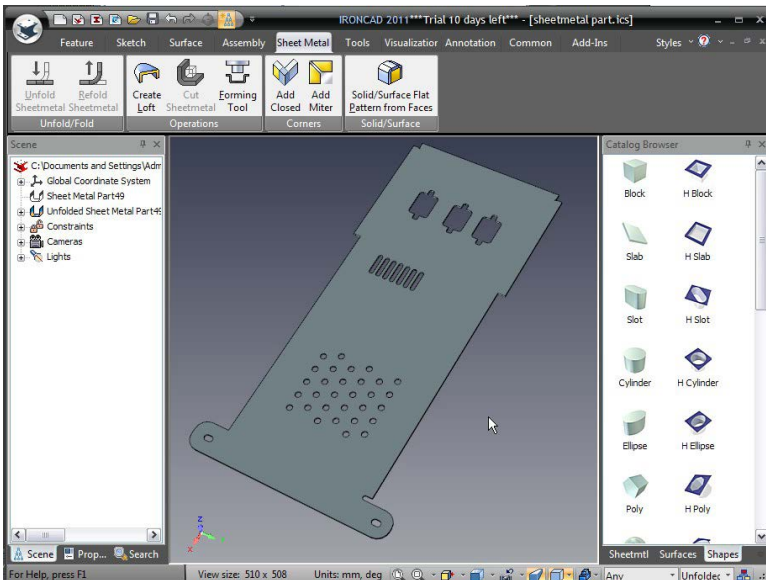
Deschideți piesa în browserul scenei, IRONCAD va afișa funcții specifice tablei și caracteristici IRONCAD „standard” care se comportă ca IntelliShape standard. Schimbați lungimea uneia dintre fantele H la 15 mm și toate vor urma exemplul.

7.12 Desfasurata piesei

Micșorați pentru a vedea partea completă și, după ce faceți clic dreapta pe parte, selectați Desfășurata.



IRONCAD va crea o nouă configurație și va desfășura toate fețele față de piesa inițială.

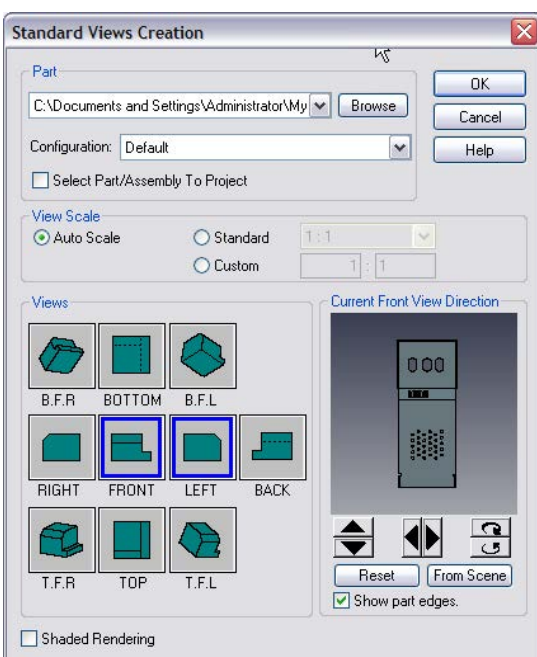


7.13 Crearea unui desen 2D al piesei desfasurate.

Crearea unui desen 2D urmează metoda standard IRONCAD pentru crearea unui desen. În această secțiune, desenul va cuprinde atât vederile desfășurate, cât și cele pliate ale piesei. Înainte de a crea desenul, faceți clic dreapta pe partea desfășurată și faceți clic din nou pe Desfășurare. IRONCAD va replia piesa. Selectați grupul de găuri și faceți clic dreapta pe dimensiunile care poziționează grupul și faceți clic pe „Transfer la desen (Transfer to Drawing)”. IRONCAD va adăuga dimensiunea cu simbolul „>”. Ca și în cazul tuturor modelelor IRONCAD, piesa trebuie salvată înainte de a putea fi creat un desen.

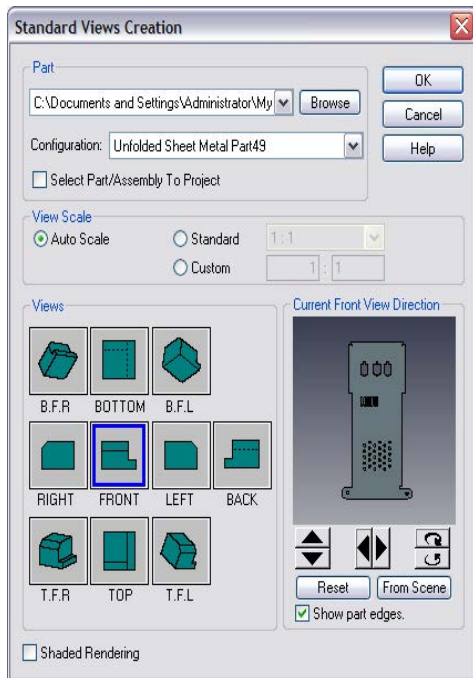
Din butonul de pornire IRONCAD, selectați Fișier urmat de Nou. Din meniul rezultat, faceți clic pe desen și OK. IRONCAD va afișa setul familiar de șabloane 2D, selectați A2 din setul ISO de șabloane.

Din fila Vizualizare, selectați pictograma Vedere standard și orientați piesa așa cum se arată și creați o vedere frontală și laterală.



Când piesa a fost salvată, modelul afișat era reprezentarea 3D în configurația implicită, în caseta de dialog Standard View Creation IRONCAD selectează această configurație pentru crearea vederii. Faceți clic pe Ok și poziționați vizualizările.

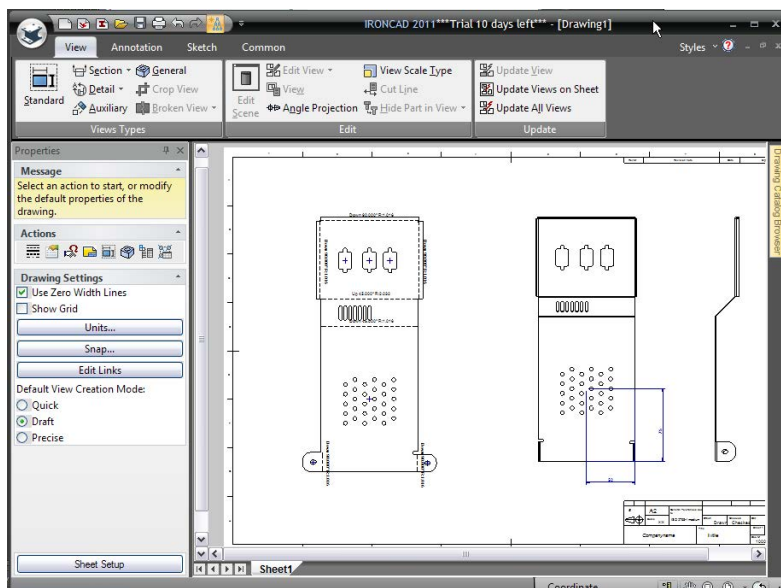
Pentru a adăuga vizualizarea desfășurată, în mediul de desen IRONCAD faceți clic din nou pe pictograma de vizualizare „Standard”. De data aceasta, faceți clic pe meniul derulant Configura-re și selectați configurația „Desfășurată”. Orientați vizualizarea pentru a privi foaia desfășurată și selectați Numai față și faceți clic pe OK.



În spațiul de desen, IRONCAD va fi desenat atât vedere pliată, cât și vedere desfășurată a piesei. Pe partea pliată, dimensiunile de poziționare a grupului de găuri vor fi transferate din model. Acestea pot fi repositionate trăgându-le.

Pe modelul plat, liniile de îndoire vor fi trasate împreună cu instrucțiuni despre ce trebuie făcut la acele îndoiri, împreună cu marcasele centrale pentru caracteristicile standard ale instrumentului de perforare.

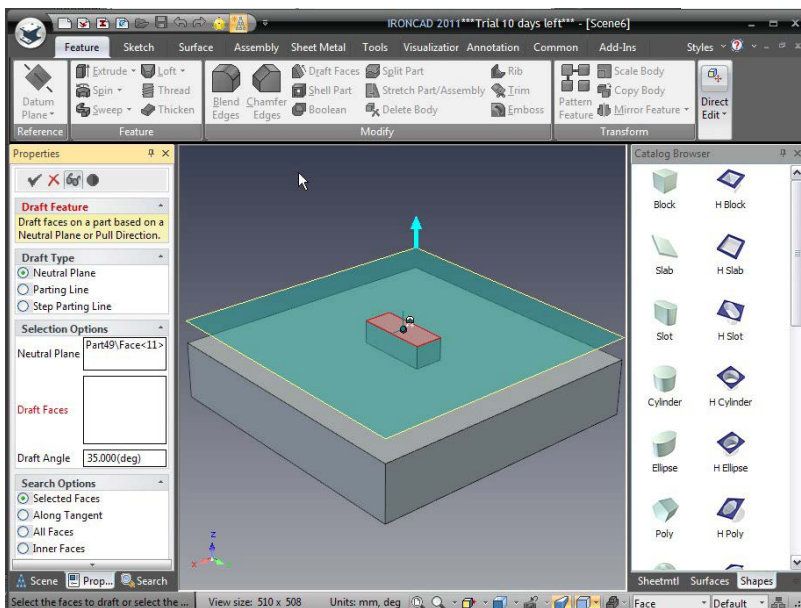
Desenul poate fi cotate și adnotat folosind instrumentele standard furnizate.



7.14 Definirea formelor de decupare personalizate

Proiectele din tablă nu folosesc întotdeauna formele standard de perforare găsite în catalogul IRONCAD, așa că IRONCAD oferă o funcție pentru a produce forme de perforare personalizate. Deschide o scenă nouă și trage un bloc pe scenă. Redimensionați blocul pentru a avea 100 mm în lungime și lățime și 20 mm în înălțime. Adăugați pe primul bloc un bloc suplimentar de 8 mm înălțime cu lungimea de 25 și lățime de 10 mm centrat pe primul bloc, așa cum se arată în imaginea următoare.

Adăugați schiță pe pereții laterali selectând instrumentul Draft Faces din fila Caracteristici din bara Windows. Indicați fața superioară a celui de-al doilea bloc, asigurându-vă că săgeata este îndreptată departe de bloc. Setați fețele din față și cele două laterale la 35 de grade și fața din spate la 10



Adăugați amestecuri de 3,5 mm pe marginile laterale, 5 mm la interfața dintre cele două blocuri și un amestec de 2 mm pe fața superioară. Piesa ar trebui să arate asemănătoare cu imaginea de mai jos.

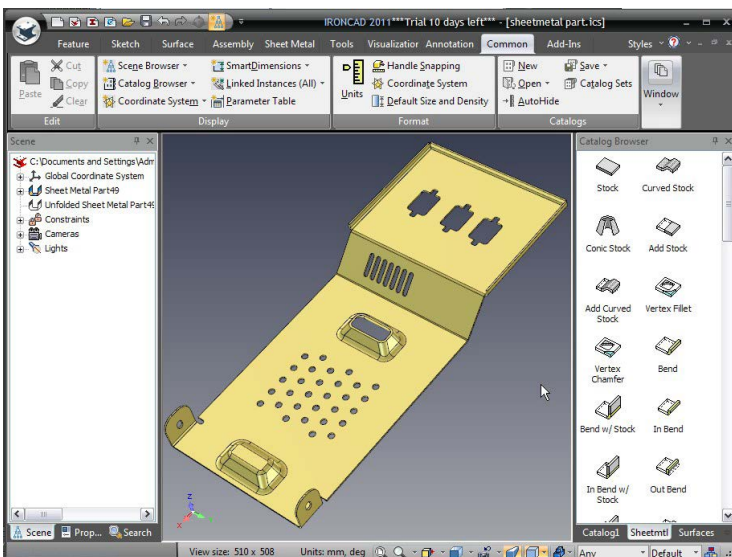
Deschideți fila Tablă și selectați opțiunea Instrument de formare. Pentru fața de oprire indicați fața superioară a primului bloc. Aceasta este în esență fața care se va opri împotriva piesei și face clic pe OK. IRONCAD va schimba fața frontală în cyan și va adăuga o intrare la arborele de piese în browserul scenei.

Deschideți „Common tab” din bara Windows și selectați „Nou” din panoul Cataloge. IRONCAD va deschide un nou catalog.

Faceți clic pe instrumentul de formare și trageți-l în noul catalog și faceți clic de două ori pe numele din catalog și schimbați-i numele în Forming Punch. În browserul scenei, îndepărtați 2 mm de pe fața superioară. Apoi, faceți clic dreapta pe intrarea Instrument de formare din arbore și selectați „Opțiune de editare a instrumentului”. Dacă cuvântul Față nu este deja evidențiat cu roșu, faceți clic în panoul „Faces to Remove” și selectați fața de sus a celui de-al doilea bloc și faceți clic pe OK.

IRONCAD va evidenția această față în galben. Trageți acest instrument în catalog și redenumiți-l „Cutting Punch”.

Minimizați sau închideți scena definind poansonul și deschideți partea din tablă. Rotiți vizualizarea pentru a privi în spatele piesei. Din noul catalog, trageți perforatorul de formare pe partea de sub grupul de găuri și perforatorul de tăiere deasupra grupului de găuri. IRONCAD va crea o secțiune înălțată cu o față superioară închisă în partea de jos a piesei și o formă similară deasupra grupului, totuși aceasta va avea o gaură tăiată. După schimbarea culorii părții, scena ar trebui să semene cu următoarea imagine.



Aceasta completează secțiunea despre proiectarea tablei IRONCAD. În această secțiune, subiectele abordate includ:

- Adăugarea și editarea coturilor și reliefurilor de îndoire
- Utilizarea formelor standard de poanson
- Adăugarea razelor de colț
- Utilizarea cataloagelor pentru articolele utilizate în mod obișnuit
- Comanda mitra
- Desfășurarea și crearea desenelelor
- Crearea unui pumn personalizat

Următorul capitol va prezenta elementele de bază ale capacităților de modelare a suprafețelor IRONCAD.

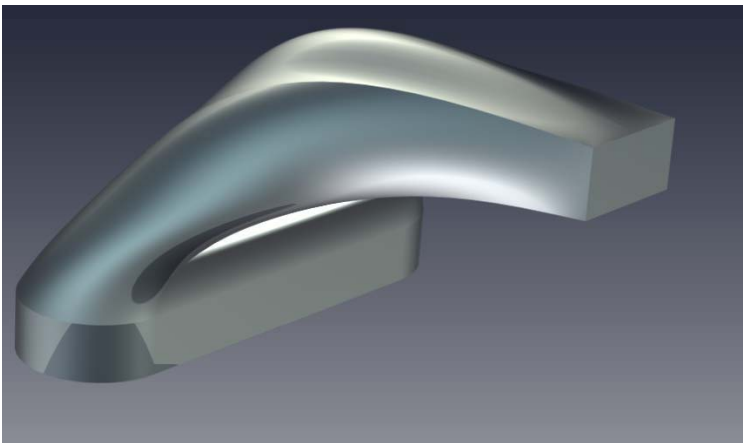
8. IRONCAD MODELAREA SUPRAFELOR

Acest capitol prezintă câteva dintre funcționalitățile IRONCAD de modelare a suprafețelor și capacitățile de creare a curbelor 3D. Capitolul acoperă utilizarea modelării suprafețelor pentru a crea un model solid, subiectele abordate sunt:

- Crearea de curbe 3D din puncte,
- Crearea suprafețelor din solide
- Creați suprafețe Sweep, Mesh, Edge și Riled

Secțiunea Ruled Surface închide modelul de suprafață într-un model complet delimitat pe care IRONCAD îl va recunoaște ca o parte solidă.

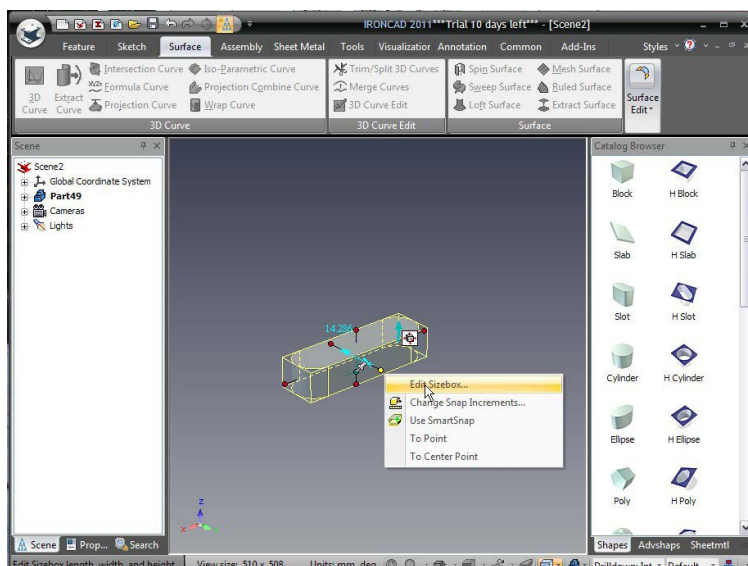
La sfârșitul secțiunii, piesa ar trebui să semene cu următoarele:



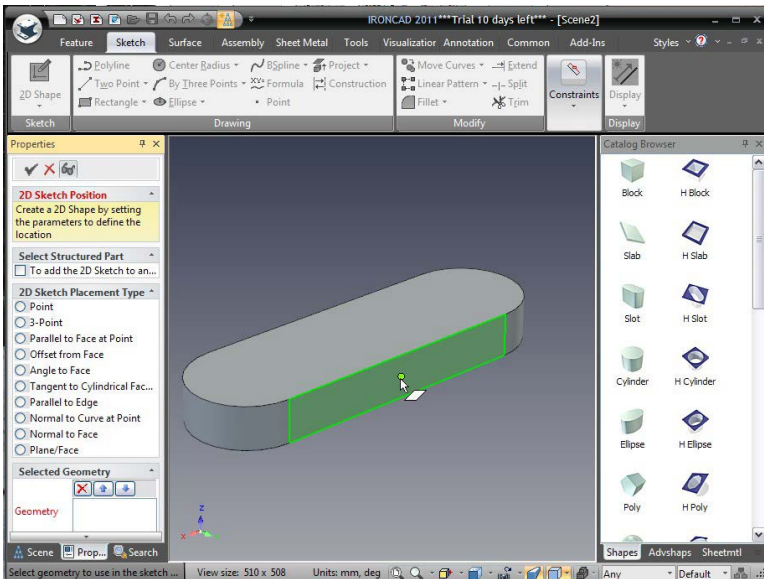
8.1 Crearea curbelor 3D

Din butonul de pornire al IRONCAD selectați Fișier, Nou și selectați Scenă. În fila Metric, selectați șablonul etichetat Gri și faceți clic pe OK.

Din catalogul Forme, trageți un Slot pe scenă.

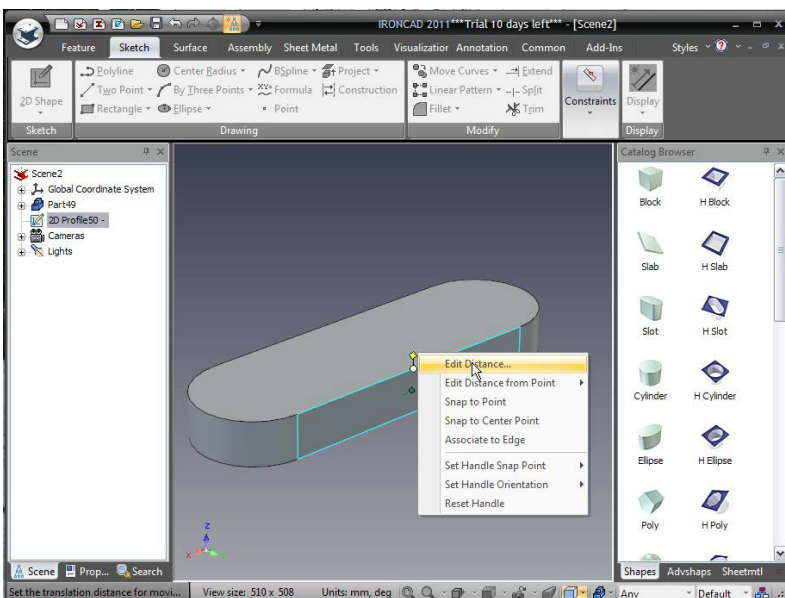


Selectați piesa la nivelul de editare IntelliShape și redimensionați setând Lungimea la 130, Lățimea la 40, Înălțimea la 15, apoi faceți clic pe OK. Deschideți fila Schiță din bara PWindows și selectați pictograma 2D Shape și, folosind feedback-ul SmartSnap, indicați centrul feței frontale dreptunghiulare a părții Slot așa cum se arată.

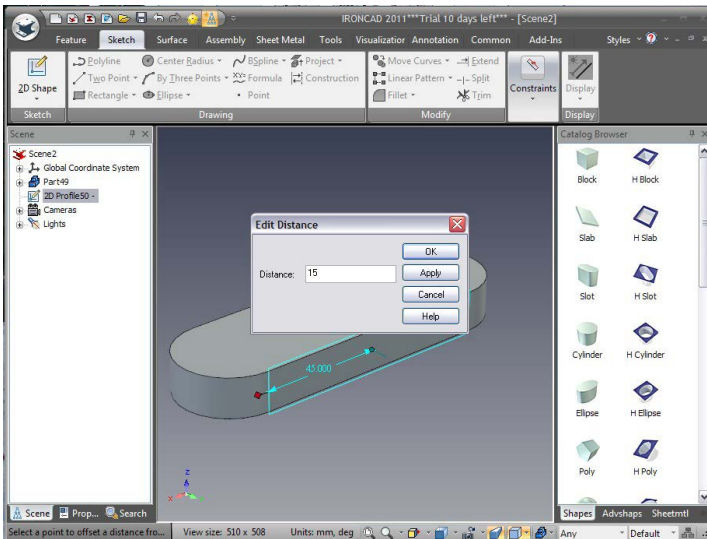


IRONCAD va reorienta vederea pentru a privi direct pe față. În fila Schiță din bara Windows, selectați Proiect din meniul derulant de Constrângeri de proiect și selectați fața dreptunghiulară frontală. Faceți clic pe pictograma Terminare pentru a accepta forma și a reveni la scenă.

Folosind mânerele, redimensionați dreptunghiul formei 2D la 17 mm x 30 mm atingând curba de sus și făcând clic dreapta pe mâner, selectați Editare distanță și introduceți 1 mm așa cum se arată mai jos (utilizați -1 dacă mânerul indică modelul).

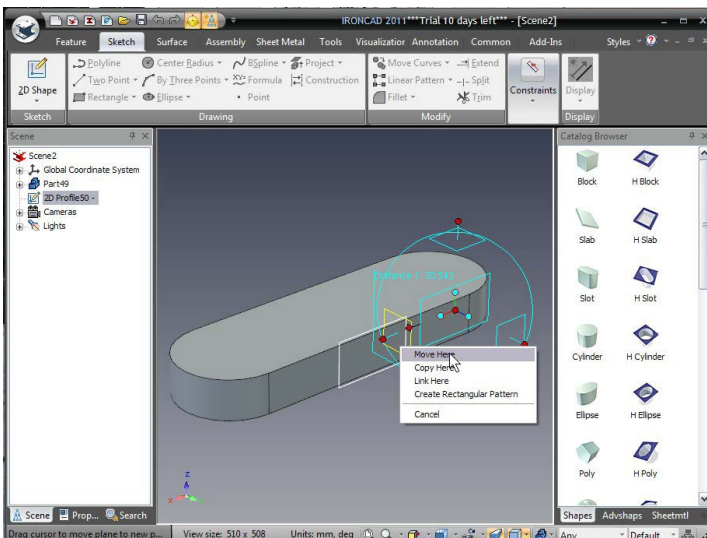


Repetăți procesul pentru marginea inferioară a dreptunghiului. Pentru a mări lățimea, atingeți partea stângă scurtă și faceți clic dreapta pe mâner selectând Editare distanță de la punct și indicați centrul feței ca punct de referință, setați distanța la 15 mm.

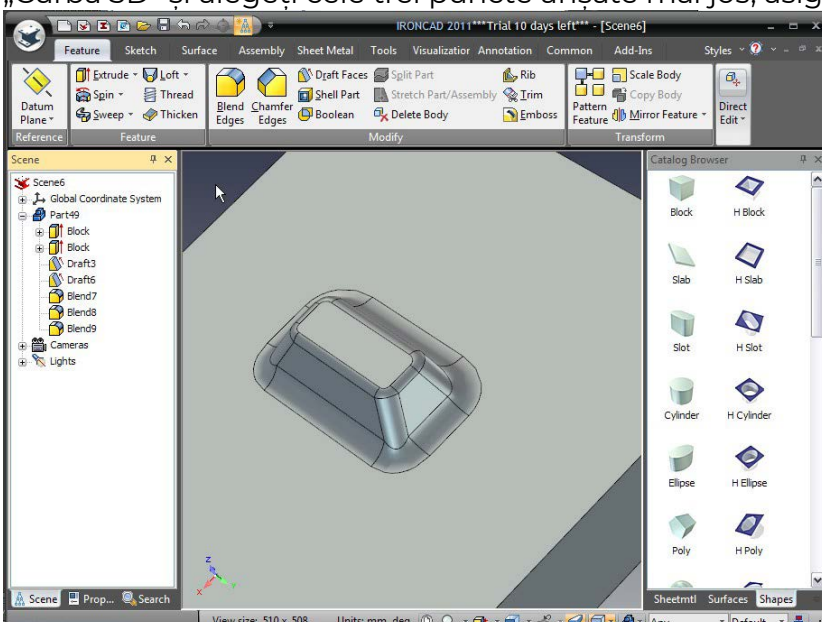


Repetati acest lucru pentru cealalta parte scurta.

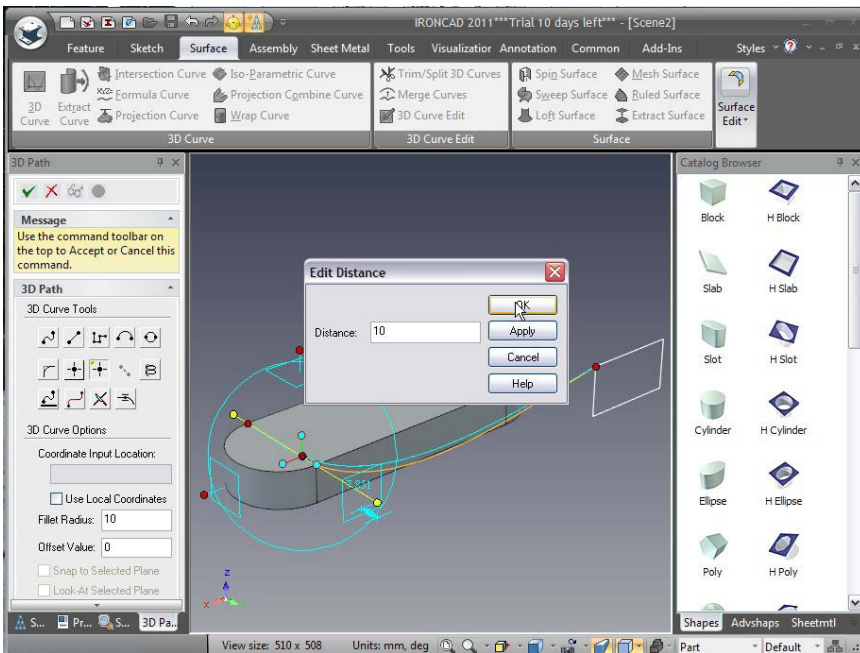
Actiati TriBall si mutati profilul 2D din fata cu 100 mm si 65 mm in sus.



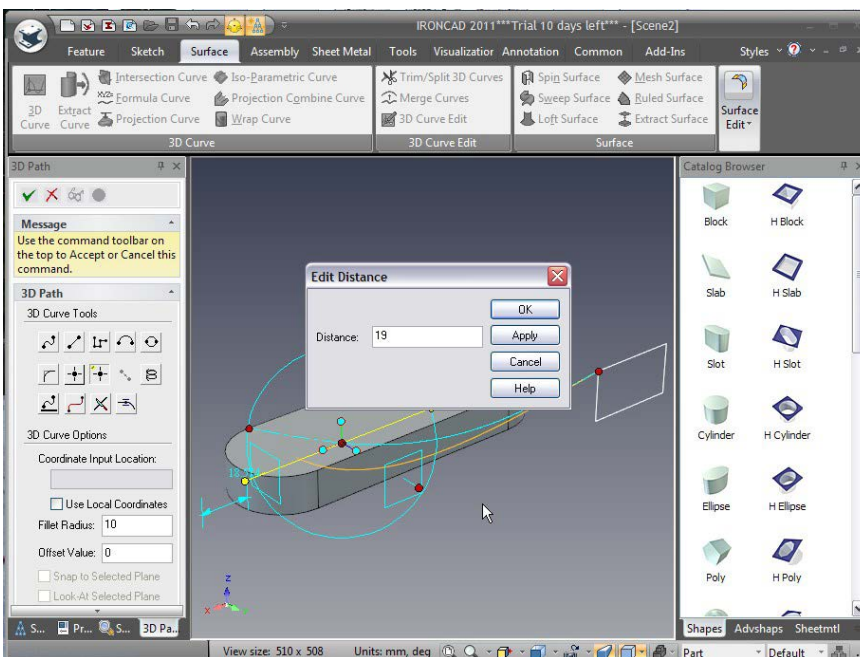
Selectati fila Suprafata din bara panglica Windows si faceti clic pe instrumentul pictogramă „Curba 3D” si alegeti cele trei puncte afisate mai jos, asigurandu-va ca cele trei puncte sunt „fi-evidentia verde când sunt selectate”.



Apăsați Esc pentru a opri crearea de puncte 3D pentru curbă. Apoi selectați al doilea punct creat și activați TriBall. Mutați punctul înapoi cu 10 mm spre al treilea punct al curbei 3D, așa cum se arată.



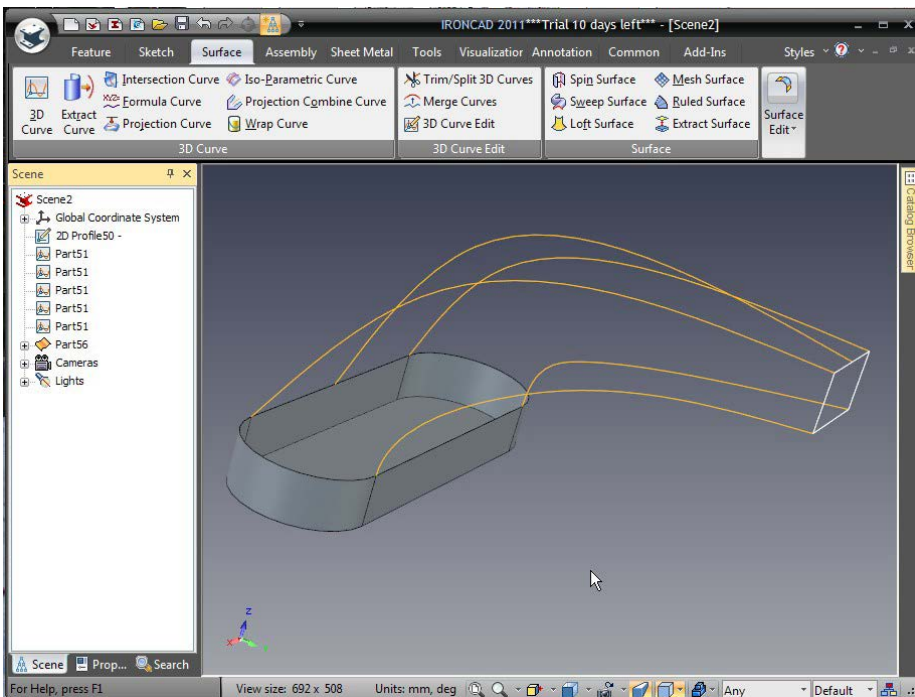
Apoi mutați-l la dreapta (spre mijlocul slotului) 19 mm.



În cele din urmă, mutați punctul în sus cu 44 mm, deși locația exactă nu este critică și poate fi ajustată pentru a varia forma piesei. Faceți clic pe Aplicare pentru a finaliza curba 3D.

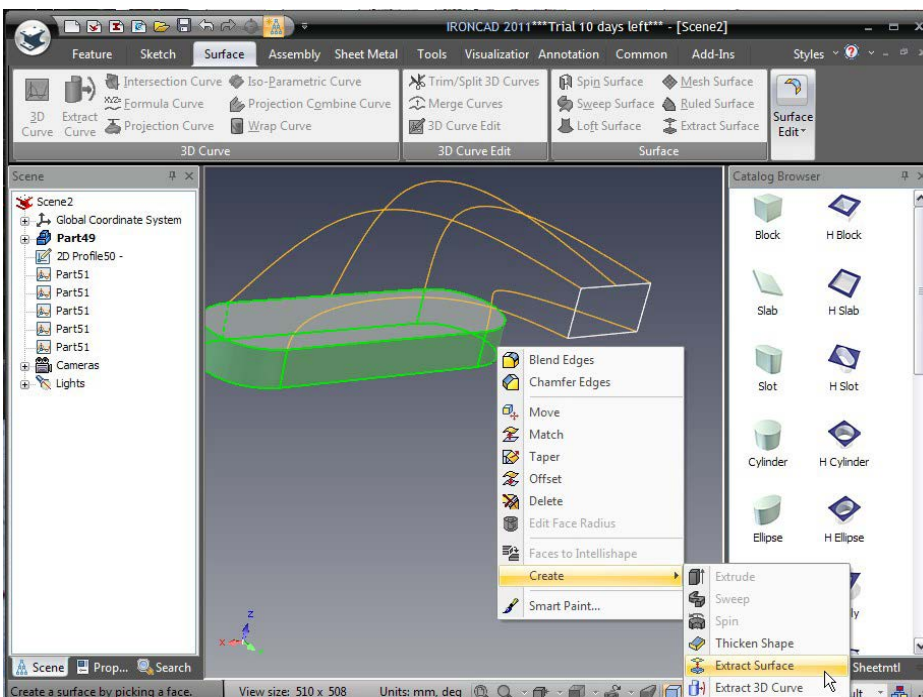
Repetăți curba 3D pentru a conecta celelalte 3 puncte de pe slot la celelalte colțuri ale dreptunghiului. Este o idee bună să folosiți TriBall pentru a oglindi curbele de la o parte la alta pentru a asigura simetria. De asemenea, creați o curbă în mijlocul robinetului, folosind aceeași tehnică TriBall, pentru a-i oferi o suprafață mai ridicată în mijlocul feței superioare.

Curbele ar trebui să arate similar cu imaginea următoare când ați terminat.



8.2 Creați suprafețe din solide

Folosind filtrul de selecție, setați tipul de selecție la „fețe”. Apoi selectați toate fețele, cu excepția feței de sus de pe componenta originală a slotului solid folosind „Shift+Select”.



Faceți clic dreapta oriunde pe fețele selectate și alegeți „Creare Surface Shape”, aceasta va oferi un „punct de plecare” a modelului de suprafață pentru a finaliza restul modelului.

Ștergeți modelul solid al slotului original, deoarece nu mai este necesar.

8.3 Crearea suprafețelor

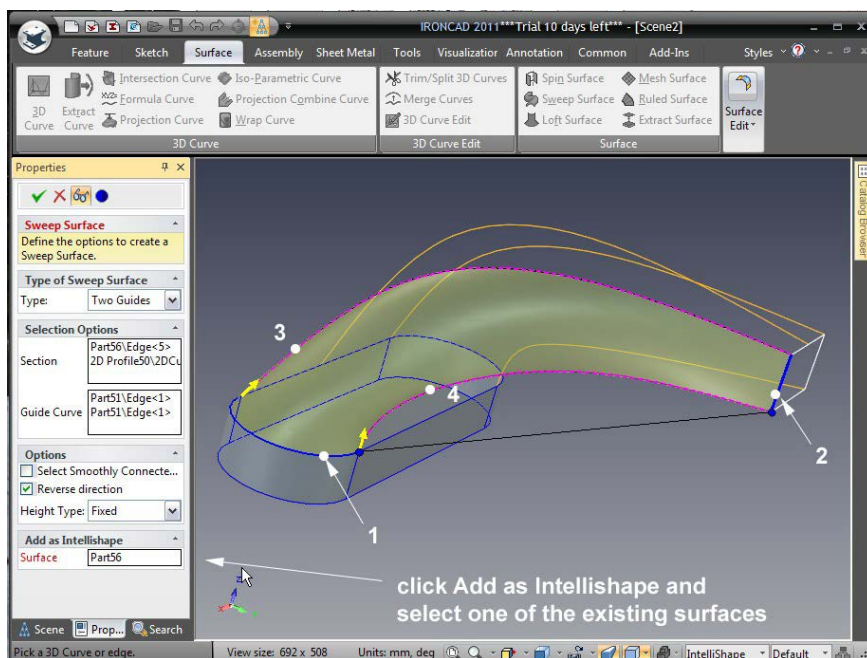
8.3.1 Imbinarea suprafețelor

Suprafața imbinată oferă multe opțiuni pentru a conduce (sau imbinare) secțiuni transversale de-a lungul „conturului” pentru a crea forme unice. Deschideți fila Suprafață din bara Windows și faceți clic pe pictograma Sweep Surface din panoul Surface.

Pentru a crea suprafețele laterale, IRONCAD trebuie să treacă de la o formă semicirculară la o margine dreaptă de-a lungul a două margini de control. În panoul de proprietăți IRONCAD, setați Tipul suprafeței de imbinare la Două ghidaje.

Selectați marginea superioară semicirculară a formei fantului către una dintre curbele care va fi folosită ca curbă de ghidare (1) urmată de curba corespunzătoare a dreptunghiului de capăt, din nou către aceeași curbă de ghidare (2). IRONCAD va evidenția aceste curbe în albastru și plasați un punct albastru la sfârșitul fiecărei curbe. Aceste puncte ar trebui să se prezinte pe aceeași curbă de ghidare. Dacă nu se află pe aceeași curbă de ghidare, faceți clic dreapta pe ultima intrare din panoul de secțiuni, ștergeți-o și reselectați curba mai aproape de curba de ghidare.

Cu cele două curbe de secțiune selectate, IRONCAD va introduce automat următoarele două selecții în caseta Curba de ghidare. Selectați una dintre curbele 3D care definesc ghidajul și apoi cealaltă. IRONCAD evidențiază curbele de ghidare în magenta și plasează o săgeată la punctul de pornire pentru ghid. Ambele curbe de ghidare ar trebui să înceapă de la prima curbă de secțiune selectată (curba semicirculară) și să urmeze aceeași direcție. Când selectați o curbă de ghidare, dacă direcția nu este corectă, faceți clic pe caseta de selectare Reverse direction și IRONCAD va inversa direcția curbei.

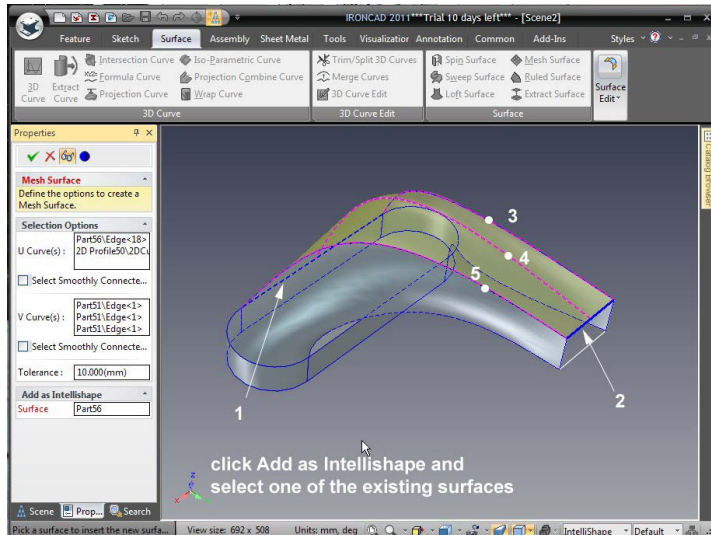


Faceți clic în caseta „Adăugați ca IntelliShape” și selectați una dintre suprafețele extrase din slot. Aceasta adaugă noua suprafață la modelul de suprafață existent extras din componenta originală a slotului. Acesta gestionează conținutul scenei ca un singur model, nu ca o colecție de suprafețe. Dacă modelul devine complet mărginit, adică nu există găuri, IRONCAD va recunoaște modelul ca solid.

Repețiți procesul de imbinare pentru cealaltă parte a piesei.

8.3.2 Mesh Surface (Legatura între suprafețe)

O suprafață Mesh, așa cum sugerează și numele, creează o suprafață dintr-o rețea (sau ochiuri) de curbe care se ating în două direcții. Curbele care formează suprafața sunt identificate în două grupuri și anume „Curbe U” și „Curbe V”. Terminologia provine din termeni vechi de modelare a suprafețelor.

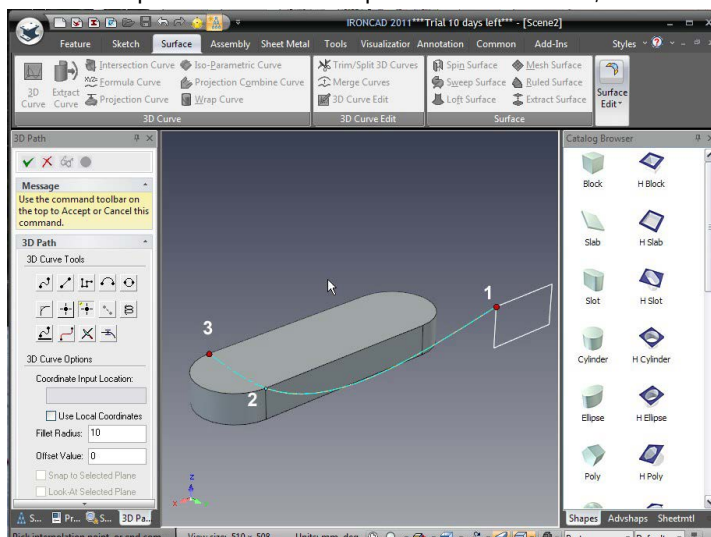


Pentru a crea suprafața superioară a corpului principal, selectați pictograma „Mesh Surface”. Referindu-ne la imaginea de mai jos, selectați marginea superioară lungă a formei slotului deschis (1), urmată de marginea superioară a dreptunghiului 2D (2). În panoul de proprietăți IRONCAD, faceți clic în caseta „V Curve(s)” și selectați cele trei curbe 3D 3, 4 și 5. IRONCAD va afișa curbele U în albastru strălucitor și curbele V în magenta și va oferi o vizualizare umbră.

Îmbăinați suprafețele făcând clic în caseta „Adăugați ca IntelliShape” și selectând o suprafață existentă din model și apoi făcând clic pe OK.

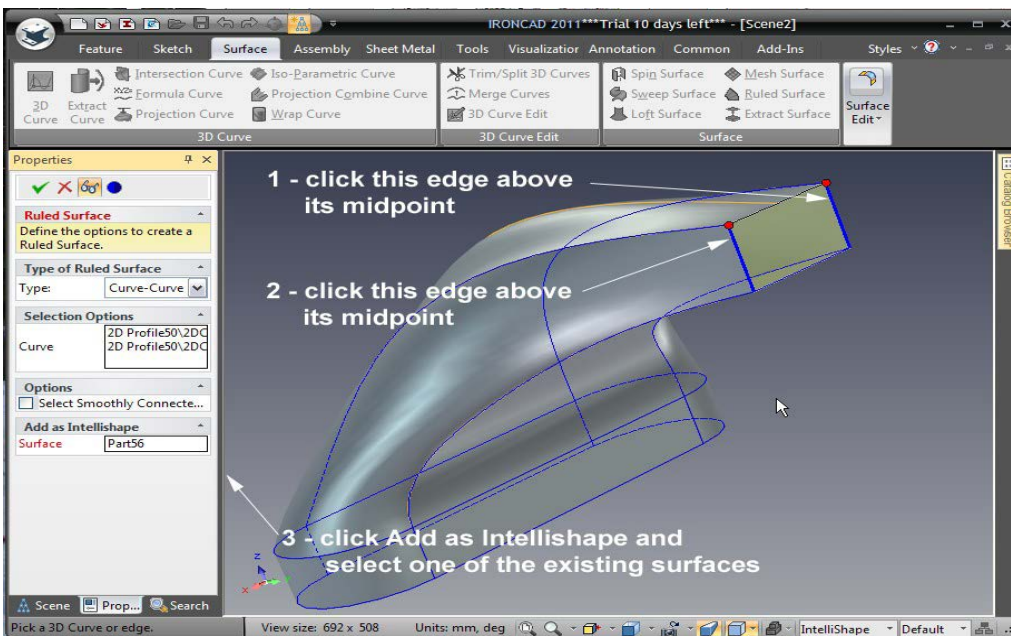
8.3.3 Suprafață conexiunilor

Patch Surface este folosită pentru a crea o conexiune „patch” între 3 sau mai multe margini. Faceți clic pe pictograma Patch Surface din panoul Editare suprafață din bara Windows. Rotiți modelul pentru a vedea partea deschisă, selectați cele patru margini care delimitează gaura.

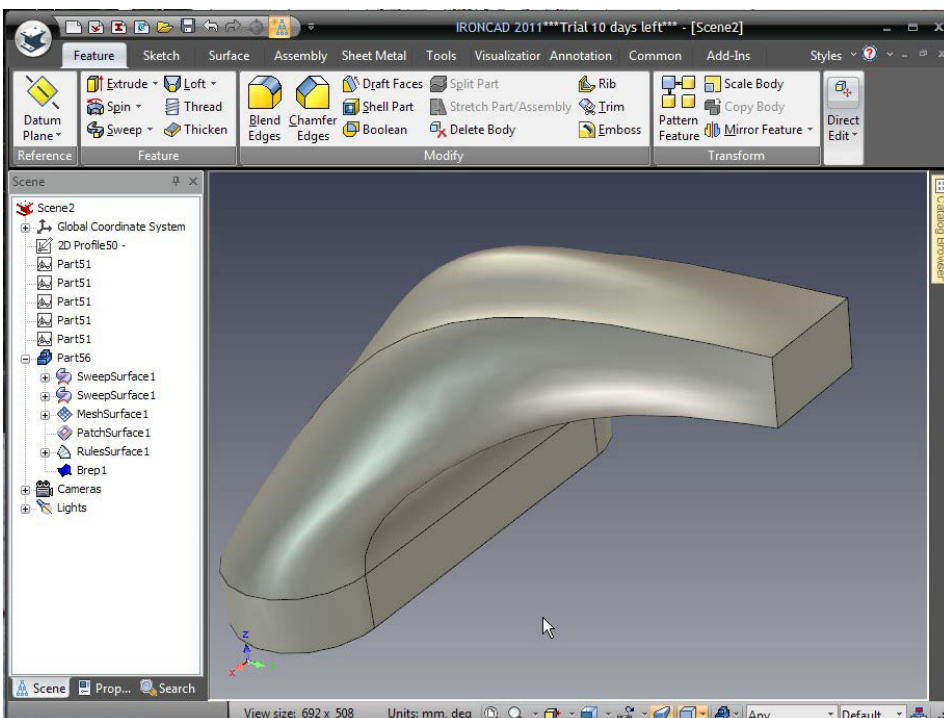


8.3.4 Ruled Surface (Riglarea suprafețelor)

O suprafață riglată este de obicei folosită pentru a crea o tranziție dreaptă între două margini. Faceți clic pe pictograma Ruled Surface și selectați una dintre marginile dreptunghiului frontal. IRONCAD va evidenția marginea și va desena un punct roșu la un capăt cel mai apropiat de alegerea mouse-ului. Selectați marginea opusă a dreptunghiului într-o poziție similară. IRONCAD va evidenția curba și va desena un punct roșu pentru a indica punctul de pornire pentru suprafața riglată. Dacă punctul roșu apare la capătul opus al curbei, IRONCAD va desena o suprafață evidențiată, pur și simplu faceți clic din nou pe curbă pentru a o deselecta și a reselecta curba mai aproape de capătul dorit.



Faceți clic în caseta „Adăugați ca IntelliShape” și apoi selectați oricare dintre suprafețele existente, apoi acceptați suprafața făcând clic pe OK.



Modelul este acum complet închis și se transformă automat într-un model solid. Experimentați adăugând mai multe caracteristici pentru a finaliza designul sau editând o suprafață, cum ar fi suprafața superioară a plasei. Făcând clic dreapta pe curba centrală, lungă și selectând curba de editare, vor oferi acces la punctele care definesc curba.

Acest capitol a introdus câteva dintre funcționalitățile IRONCAD de modelare a suprafețelor și crearea de curbe 3D. Capitolul a acoperit utilizarea modelării suprafeței pentru a adăuga un grad de control și formă la o componentă simplă care are ca rezultat crearea unui model solid editabil al unui robinet, subiectele abordate sunt:

- Crearea de curbe 3D din puncte
- Crearea suprafețelor din solide
- Creați suprafețe Sweep, Mesh, Edge și Ruled pentru curbe și margini de suprafață

Următorul capitol va oferi o perspectivă asupra aspectelor de randare foto-realiste ale IRONCAD.

9. REDARE FOTOREALISTICĂ

Comunicarea unui design cu modele 3D finisate și desene de detaliu este doar o parte a procesului pentru utilizatorii IRONCAD.

Înainte de a finaliza un design, există mulți pași în lanțul de comunicare pentru a expune designul unui public mai larg, pentru a permite acestui public să devină părți interesate în proiectare. Redarea fotorealistică deschide alte oportunități, cum ar fi furnizarea de vizualizări timpurii a produselor pentru materiale de marketing, animații pentru a ajuta la procesele de producție sau chiar distracția cu designul.

IRONCAD este prevăzut cu instrumente integrate de randare și animație fotorealiste și, la fel ca restul instrumentelor de proiectare IRONCAD, acestea pot fi pur și simplu trase din catalog pe piesă, permițând rezultate foarte rapide.

Această secțiune va:

- Przedstawienie prostych technik renderowania precyzyjniej i upuśc
- Introduceți tehnici simple de redare prin glisare și plasare
- Crearea de imagini bazate pe ecran pentru a fi utilizate cu instrumente standard de captură de ecran
- Crearea de randări de înaltă calitate pentru utilizarea de zi cu zi până la randări în stil poster de format mare.

Animația va fi acoperită într-o secțiune separată

Această secțiune se va baza pe designul creat în secțiunea Quick Start a manualului.

9.1 Adăugarea de realism afișajului pe ecran

Fundalul scenei IRONCAD se bazează pe o imagine repetată sau nu. De exemplu, dacă obiectul

proiectat poate fi afișat în contextul unei fotografii existente sau al unei capturi de ecran a unui produs - aceasta poate fi folosită ca fundal pentru scenă. Deschideți fie fișierul de scenă I-Beam.ics creat în ghidul de pornire rapidă, fie fișierul I-Beam.ics furnizat în folderul tutoriale. Fișierul I-beam.ics furnizat are adăugate un număr de texturi de suprafață predefinite, așa că poate fi de preferat.

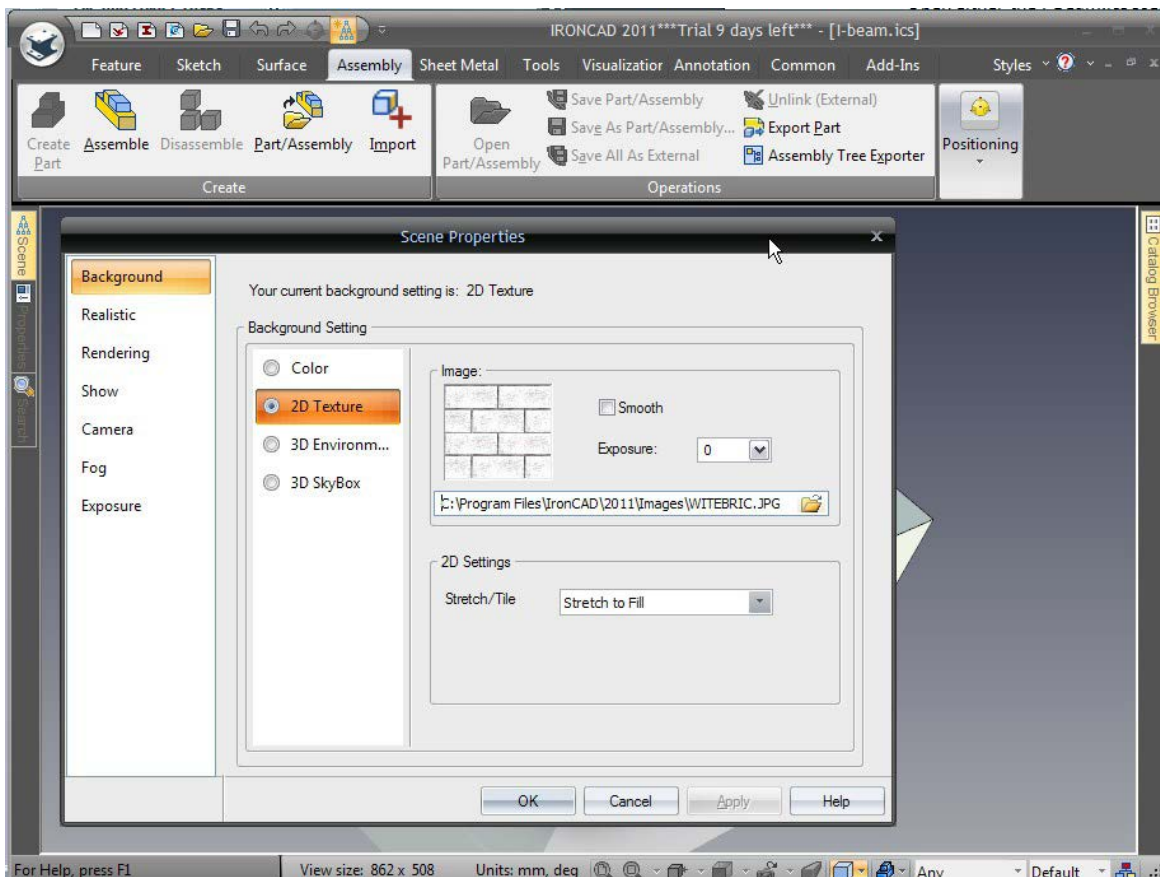
Faceți clic dreapta pe fundalul scenei și, în meniul derulant rezultat, selectați Fundal. IRONCAD va afișa caseta de dialog Proprietăți scenă deschisă în fila Fundal.

9.1.1 The Scene Background (fundaluri de scena)

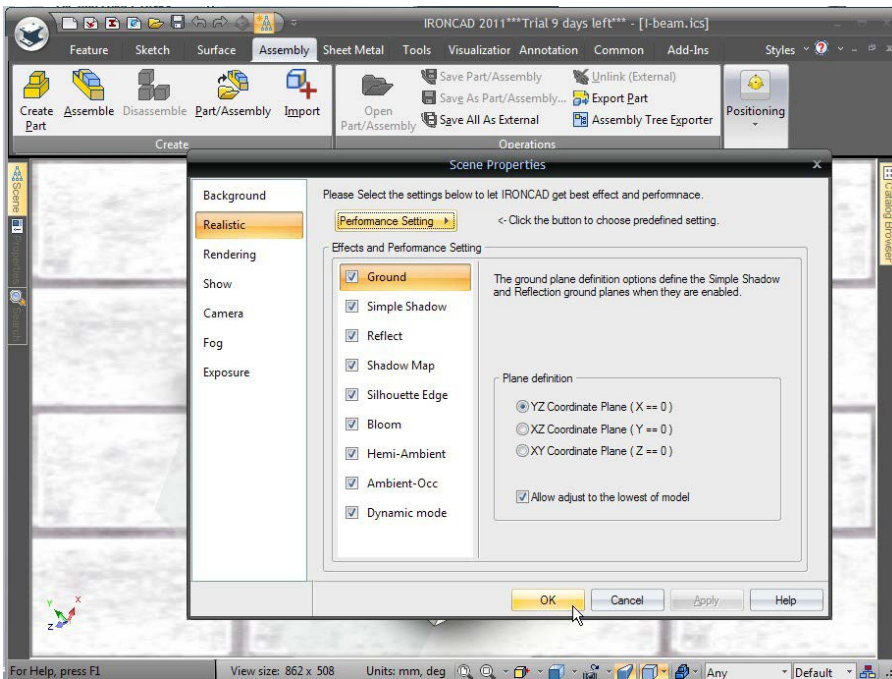
Fundalul scenei IRONCAD se bazează pe o imagine repetată sau nu. De exemplu, dacă obiectul proiectat poate fi afișat în contextul unei fotografii existente sau al unei capturi de ecran a unui produs - aceasta poate fi folosită ca fundal pentru scenă.

Deschideți fie fișierul de scenă I-Beam.ics creat în ghidul de pornire rapidă, fie fișierul I-Beam.ics furnizat în folderul tutoriale. Fișierul I-beam.ics furnizat are adăugate un număr de texturi de suprafață predefinite, așa că poate fi de preferat.

Faceți clic dreapta pe fundalul scenei și, în meniul derulant rezultat, selectați Fundal. IRONCAD va afișa caseta de dialog Proprietăți scenă deschisă în fila Fundal.



Faceți clic pe butonul radio 2D Texture și căutați Witebric.jpg (IRONCAD va deschide folderul corect, totuși dacă nu caută folderul de imagini IRONCAD creat la instalare). Asigurați-vă că opțiunea „Stretch to Fit” este activă. Acum selectați fila Realist și setați nivelul de realism la cel mai bun, așa cum se arată în imaginea următoare.



Pentru hărțile din „umbră și reflexie”, verificați pictograma XYZ din colțul din stânga jos al scenei IRONCAD și setați poziția corespunzătoare pentru harta umbră.

IRONCAD va schimba fundalul afișând o suprafață de cărămidă, adăugând umbră și reflexie sub piesa. Calitatea afișajului este determinată de placa grafică și rezoluția ecranului computerului utilizat.

Instrumentele standard de captare a ferestrelor pot fi folosite pentru a oferi o ieșire foarte rapidă din imaginea redată pe ecran.

9.2 Redarea de bază

Folosind setările scenei din secțiunea anterioară, faceți clic dreapta pe componenta Top Plate (fie pe model, fie în Scene Browser) și din meniul derulant rezultat selectați „Hide Selected”. În bara Panglică Windows, deschideți fila Vizualizare, faceți clic pe pictograma Redare acum (sau apăsați CTRL-R). IRONCAD va deschide o fereastră și va genera o imagine randată care arată texturile și finisajele aplicate în prezent piesei. Însuși fasciculul în I are un finisaj asemănător cu scânteia de plastic, placa de scule are un luciu tern și un nivel mai ridicat de reflectare pe știfturile de ghidare. Imaginea va fi, de asemenea, puțin spălată din cauza fundalului predominant alb al scenei. Odată ce randarea sa încheiat, faceți clic dreapta în fereastra de randare și setați Expunerea la aproximativ -0,3 și Gamma la 0,7 și faceți clic pe Aplicare. Contrastul și iluminarea imaginii redată vor fi modificate dinamic, fără a fi nevoie să fie reprocesată. Pentru a salva imaginea, faceți clic dreapta pe imagine și selectați Salvare ca și alegeți un format de imagine preferat.

9.2.1 Expunerea scenei

Modificarea setărilor de expunere și gamma oferă instrumente de modificare dinamică a imaginii, totuși un efect similar poate fi furnizat prin modificarea cantității de lumină generată de fundalul scenei, denumită în mod normal expunere.

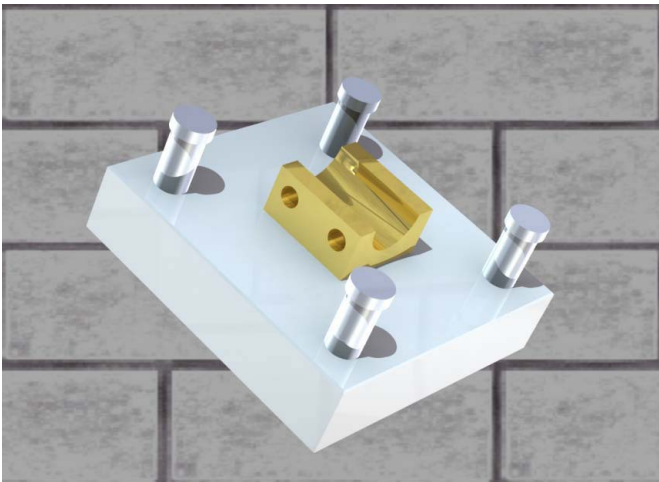
9.3 Aplicarea unei suprafețe dintr-un catalog

Deschideți catalogul Surfaces și, la fel ca tragerea unui IntelliShape dintr-un catalog, localizați suprafața Gold și trageți-o și plasați-o pe componenta I-Beam. În funcție de placa grafică utilizată, culoarea suprafeței I-Beam se va schimba într-o culoare galben pal.

Apoi apăsați din nou butonul „Redare acum”, I-Beam-ul se va schimba într-un aspect auriu plictisitor.

9.4 Modificarea unei texturi de suprafață

Suprafețele de catalog oferă un punct de plecare excelent pentru randare, fiind perfecte pentru unele cazuri și nu pentru altele. De exemplu, aurul este de obicei considerat ca un material reflectorizant strălucitor, așa că pentru a lustrui aurul aplicat pe I-Beam, faceți clic dreapta pe componenta I-Beam și selectați „SmartPaint” din meniul drop-down. Navigați la fila Reflecție și setați intensitatea reflexiei la aproximativ 89 și valoarea Fresnel la 0,3. Acum apăsați pictograma Redare acum sau apăsați CTRL-R.



Suprafața aurie ar trebui să înceapă să arate puțin mai mult ca aurul și să reflecte fundalul. Cu toate acestea, veți vedea un punct important în redarea suprafețelor prinde viață dacă au formă și ceva de reflectat. Suprafețele care pot reflecta fundalul sau alte caracteristici arată frumos și strălucitor. Cele plate fără nimic care să reflecte arată, ei bine, plate.

Pentru a adăuga puțină „viață” la I-Beam, faceți clic dreapta pe I-Beam, selectați „SmartPaint” și deschideți fila Finish.

Selectați pictograma sferă roșie din stânga jos în secțiunea Finisaje preferate, în meniul derulant Diffuse BRDF selectați „Ashikhmin” și setați valoarea de strălucire la 1. În secțiunea Specular BRDF, utilizați din nou „Ashikhmin” setarea „Aniso U” și „Aniso V” se ridică la 0,2, lăsând valoarea „Rotire” la valoarea setată în prezent.

(BRDF este prescurtarea pentru Funcția de distribuție a reflectanței bidirecționale și este o metodă de a calcula modul în care lumina este reflectată de pe o suprafață opacă.)

Renderuj scenę poprzez wcisnięcie CTRL-R i w wyniku obrazek pokaże złoty element tak, że będzie wyglądał bardziej realistycznie jak w życiu. Jeśli nie jesteś przekonany dodaj zaokrąglenie do ostrych krawędzi I-beam i ponownie renderuj scenę.

Redați scena apăsând CTRL-R, imaginea rezultată va arăta că componenta aurie este mult mai realistă. Dacă nu sunteți convins, adăugați câteva amestecuri la marginile clare ale I-Beam-ului și redați din nou scena.

9.5 Salvarea unei texturi de suprafață într-un catalog

Pentru a utiliza din nou texturile suprafeței, pur și simplu adăugați-le în catalogul Surfaces sau într-un catalog nou.

În capătul din stânga al filei de meniu Vizualizare Windows se află Picuratorul de umplere pentru ochi, selectați pipetorul pentru ochi, faceți clic pe I-Beam auriu și faceți clic stânga pe catalog. IRONCAD va crea o pictogramă reprezentând textura suprafeței. Pentru a seta un nume, faceți clic pe pictogramă de două ori (nu un dublu clic) pentru a evidenția numele curent al pictogramelor. Acum poate fi introdus un nume nou.

9.6 Setarea unei proprietăți de material cu o textură de suprafață

Textura suprafeței poate fi aliniată la proprietățile fizice ale unui material și nu doar la tratamentul suprafeței acestuia. În aceste scopuri, setarea materialului unei piese poate fi, de asemenea, transferată la o textură a suprafeței de catalog.

Faceți clic dreapta pe componenta I-Beam și din meniul derulant selectați Proprietăți piese. Deschideți fila Material și în caseta Mass Density introduceți 19300 - dacă unitățile sunt kg / m³ sau 19,3 dacă unitățile sunt g / cm³. Introduceți Aur în caseta Material și faceți clic pe OK.

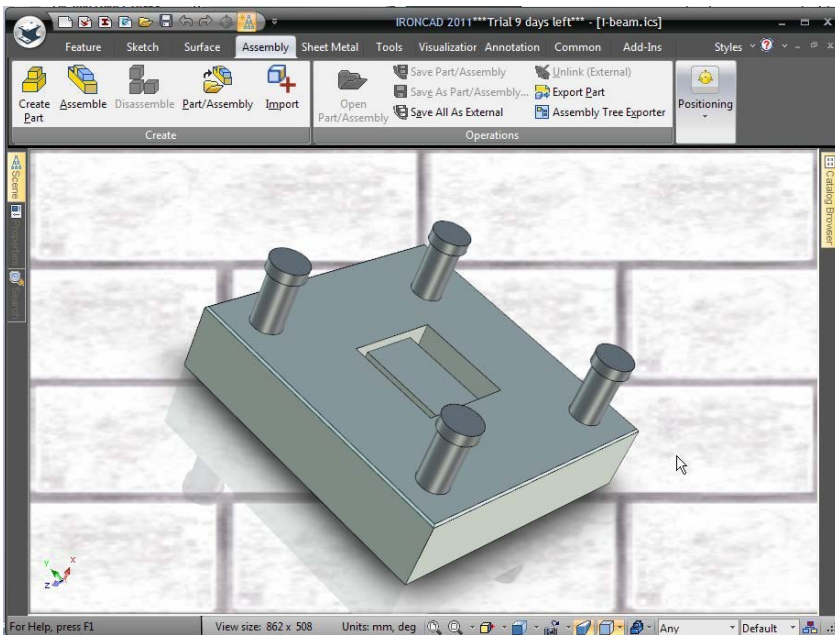
Repetând exact aceeași procedură pentru a adăuga textura suprafeței în catalog, faceți clic pe Picuratorul de umplere pentru ochi și selectați I-Beam auriu, apoi utilizați butonul drept al mouse-ului pentru a arunca textura suprafeței în catalog. IRONCAD va răspunde solicitând SmartPaint sau SmartPaint și Material.

De data aceasta selectați SmartPaint și Material. De fiecare dată când această textură de suprafață este adăugată unei piese, materialul acesteia va fi schimbat în aur, precum și finisajul său.

9.7 Modificarea finisajului suprafețelor individuale

Piesele pot avea finisaje diferite pe fețele individuale. Până acum, secțiunea de randare a fost preocupată de toate fețele pentru o parte. Modificarea texturii suprafeței pentru o singură suprafață sau pentru un grup de suprafețe pe o piesă este la fel de simplă. Referindu-ne la fișierul model curent I-Beam.ics, faceți clic dreapta pe partea I-Beam și din meniul rezultat selectați Hide Selected. Afișajul va afișa placa de jos și știfturile de ghidare.

Aranjați vederea astfel încât cavitatea să fie prezentată așa cum se arată mai jos și faceți o randare rapidă pentru a vedea cum arată cavitatea în imaginea următoare.



În bara de instrumente inferioară, faceți clic pe pictograma Salvare cameră pentru a putea reveni rapid la această vizualizare. Măriți cavitatea și faceți clic pe una dintre fețele cavității până când este evidențiată în verde, de exemplu, în modul față. Când este evidențiat în verde, faceți clic dreapta și selectați „SmartPaint” din meniul drop-down.

În fila Finish, selectați pictograma sferă roșie din stânga jos din secțiunea Finisaje preferate, în meniul derulant Diffuse BRDF selectați „Ashikhmin” și setați valoarea strălucirii la 1. În secțiunea Specular BRDF, utilizați din nou „Ashikhmin” setarea „Aniso”. Valorile U și Aniso V la 0,2 lăsând valoarea „Rotire” la valoarea setată în prezent. Sub fila Reflection setați intensitatea reflectării la 80 și Fresnel Amount la 0 și faceți clic pe ok.

Cu suprafața încă evidențiată în verde, selectați Fill Eye Dropper și faceți clic pe suprafață. IRONCAD va schimba picuratorul de umplere pentru ochi în picuratorul de aplicare pentru ochi. Atingeți toate suprafețele care cuprind cavitatea, având grijă să urmăriți evidențierea suprafeței înainte de a face clic pe butonul mouse-ului. Apăsăți tasta Esc pentru a anula operația când este finalizată. Pe panoul de instrumente de control al camerei, faceți clic pe „Restaurează camera” pentru a reseta vizualizarea la vizualizarea salvată anterior și a reda scena.

Cavitatea va apărea lustruită. Pentru a vedea acest lucru și mai mult, adăugați un amestec de 3 mm la toate marginile cavității interne și redați scena.

9.8 Adăugați mai mult realism cu iluminarea de fundal HDRI

Scena de până acum a fost iluminată cu luminile de scenă standard și cu imaginea de fundal. Acest lucru limitează realismul care poate fi atins. IRONCAD poate folosi imagini cu gamă dinamică înaltă (HDRI). Aceste imagini transmit nu doar culoarea fiecărui pixel, ci și intensitatea luminii. Utilizarea HDRI permite redarea scenei mai realist. Prima parte a acestui proces final este schimbarea fundalului. IRONCAD este furnizat cu o serie de fișiere HDRI. Pentru a le folosi, faceți clic dreapta pe fundalul scenei și selectați fila Fundal. Apoi, setați „3D Environ”. . . ,Buton de radio. În panoul Imagine, navigați la folderul Imagini și deschideți un folder numit „Imagini de mediu”. În acel folder, selectați `StudioEnvironments` și selectați `ThreeLightSoft.hdr` și faceți clic pe Deschidere. Înapoi în panoul Imagine, verificați opțiunea Smooth și setați Expunerea la -0,6 lăsând totul neatins. Redați scena pentru a vedea progresul realizat.

9.9 Adăugarea de lumini discrete

Scena IRONCAD poate fi iluminată de o multitudine de tipuri de lumină, toate oferind rezultate diferite. Luminile pot fi colorate, pot avea intensități diferite și pot avea proprietăți setate care controlează căderea și tipul de umbre pe care le aruncă. Probabil cel mai popular este Spot Light. Cu toate acestea, în acest exemplu va fi folosită lumina punctuală. O lumină spot creează o lumină direcțională, în timp ce o sursă de lumină punctuală creează o lumină care se răspândește în toate direcțiile.

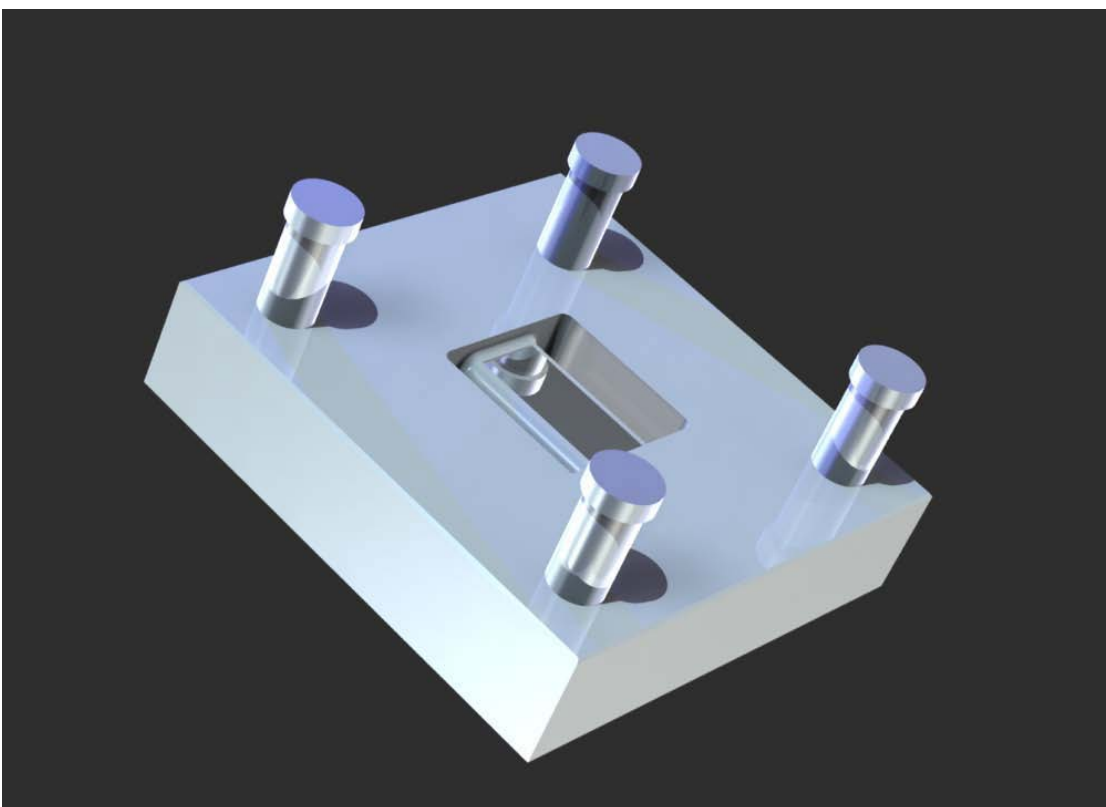
Pentru a crea o sursă de lumină punctuală, faceți mai întâi clic pe Inserare lumină din fila Vizualizare, apoi faceți clic pe centrul unuia dintre știfturile de ghidare. Alegeți Point Light din meniul rezultat.

Când lumina este selectată, IRONCAD va afișa o imagine fantomă a luminii. În plus, atunci când este selectată, lumina poate fi poziționată folosind TriBall chiar dacă este o imagine fantomă.

Faceți clic pe fila Lumină și setați intensitatea la 0,4 și setați-i culoarea la albastrul strălucitor din colțul din stânga jos al panoului de culori.

Asigurați-vă că Cast Shadows este bifată și faceți clic pe Advanced Settings și setați opțiunea pentru Soft Ray Traced setând raza la 4 (în esență, aceasta este dimensiunea sursei care creează umbra, cu cât sursa este mai mare, cu atât umbra este mai moale).

În cele din urmă, setați poziția luminii din fila Poziție la X: 50, Y: 200 și Z: 50. După cum am menționat anterior, lumina poate fi poziționată de TriBall, totuși aceste valori ajută la arătarea impactului sursei de lumină punctuală. Când scena este redată, efectul luminii albastre poate fi văzut în mod clar, precum și umbrele moi proiectate de această nouă lumină.



9.10 Finalizarea scenei

Pentru a îmbunătăți scena, textura de suprafață lustruită din cavitate va fi adăugată la corpul știfturilor de ghidare și teșituri mici adăugate la capetele știfturilor de ghidare pentru un realism sporit. Caracteristicile de detaliu ca aceasta pot face o diferență semnificativă pentru imaginea rezultată.

Folosind aceeași tehnică ca înainte, selectați una dintre suprafețele cavității astfel încât să fie evidențiată în verde și folosind pictograma Fill Eye Dropper, prindeți textura strălucitoare a suprafeței și trageți-l pe secțiunea corpului unuia dintre muchiile de ghidare. Secțiunea corpului va fi actualizată deoarece IRONCAD este în „modul față” din selecția suprafeței cavității. Apăsăți tasta Esc pentru a anula comanda Apply Eye Dropper.

Pentru a adăuga teșituri la capul știftului de ghidare, deplasați cursorul mouse-ului peste suprafața cilindrică a unuia dintre capetele muchiilor de ghidare. Pictograma de lângă cursor se va schimba într-o formă de romb indicând că selecția, dacă este făcută în acel punct, ar fi o suprafață. Selectați suprafața. IRONCAD va evidenția suprafața verde cu margini verzi mai strălucitoare. Faceți clic dreapta și selectați Muchii teșite din meniul rezultat. Setăți valoarea la 1 mm și faceți clic pe OK. IRONCAD va adăuga teșituri la toate capetele de ghidare și va modifica textura suprafeței corpului pe măsură ce muchiile de ghidare sunt conectate.

9.11 Adaugarea unei inscripții

Selectați una dintre fețele laterale ale plăcii de jos la nivelul suprafeței (evidențiere verde), faceți clic dreapta și selectați SmartPaint. Deschideți fila Decal și setați butonul de comanda Decal din imaginea selectată. Navigați la folderul Imagini al instalării IRONCAD (adică Fișiere de program / IRONCAD / IRONCAD / 2011 / Imagini) și selectați lcd5.tif.



Imaginea va reprezenta o etichetă de identitate componentă.

Pictograma Decal se va activa în fila Vizualizare. Selectați pictograma și IRONCAD pentru a afișa o casetă de proiecție albă pentru decal. Faceți clic dreapta și spuneți „Fit to model” IRONCAD va reduce dimensiunea ghidului de proiecție la un nivel mai ușor de gestionat. Acum deschideți opțiunea Setări și, folosind rotația, setați rotația la 90 de grade și lățimea la 50 și faceți clic pe OK. Faceți clic pe pictograma Decal pentru a opri instrumentul de poziționare și a reda scena.

Inscripția ar trebui să apară așa cum se arată în imaginea parțială de mai jos.

Dacă nu verifica poziționarea inscripției folosind TriBall

9.12 Finalizarea randării

Pentru a finaliza configurarea randării și a profita de puterea IRONCAD, selectați opțiunea de fundal din fila Vizualizare și setați Expunerea la -2. Înainte de a apăsa Renda acum, faceți clic pe săgeata derulantă de pe pictograma Render și setați Opțiunile de randare după cum urmează:

Super Testare: Calitate: Înaltă
Iluminare globală: Tip: Completă
Calitate: Superioară
Putere: 0,4
Activați fotonii: verificați

Acum dezactivați randarea, va dura puțin mai mult cu aceste setări, deoarece IRONCAD trebuie să lucreze mult mai mult. Imaginea de mai jos are o placă de bază neagră adăugată cu o intensitate scăzută de reflexie și o cantitate mică de neclaritate de reflexie adăugată.



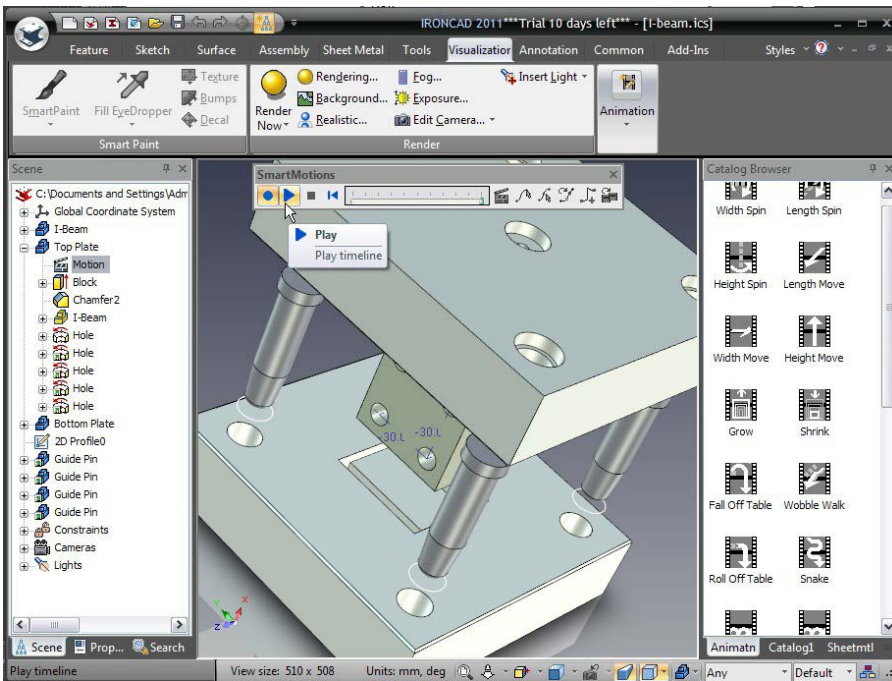
9.13 Imagini la dimensiuni stabilite

Redările setate până acum folosesc dimensiunea ecranului pentru a seta ieșirea de randare. Dacă cerințele sunt pentru imagini de dimensiunea poster, IRONCAD are un instrument specific în grupul Export din meniul Fișier.

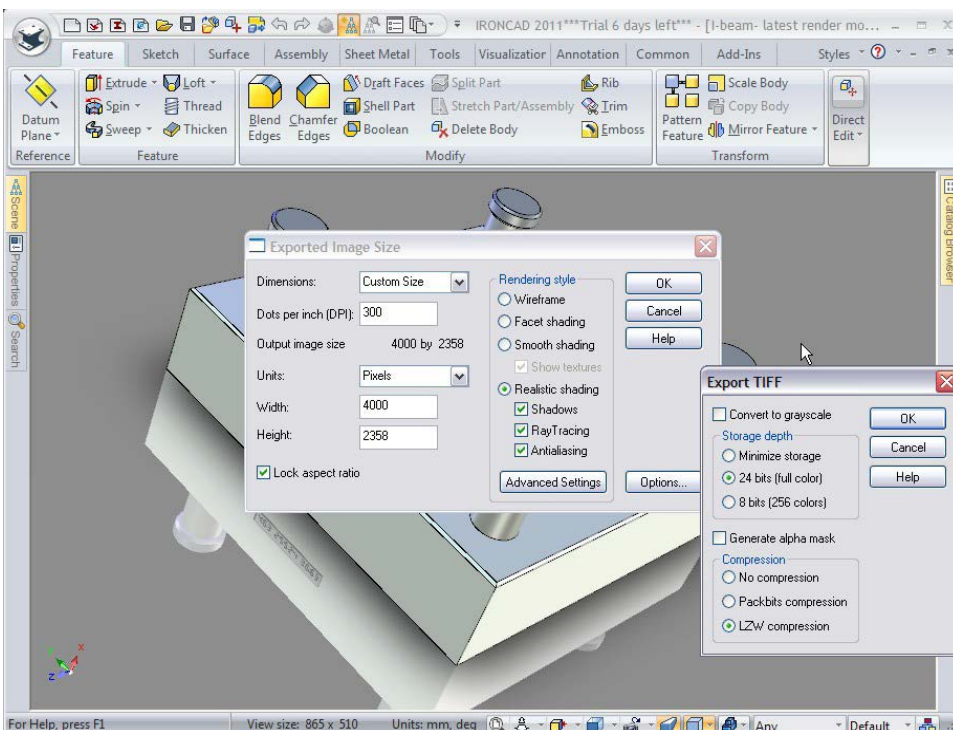
Este util, dar nu esențial, să testați rezultatul de randare urmând pașii anteriori. După selectarea opțiunii Export Image, IRONCAD va cere numele fișierului și va prezenta o listă de tipuri. Pentru imaginile de dimensiunea poster, TIF tinde să fie cel mai popular.

9.13.1 Asigurați-vă că ceea ce vedeți este ceea ce obțineți

Pentru a vă asigura că raportul de aspect și conținutul imaginii reflectă scena curentă, în caseta de dialog „Export Image Size” setați Lățimea și Înălțimea pentru a se potrivi cu dimensiunea de vizualizare afișată în bara de stare IRONCAD, așa cum se arată în imaginea de mai jos.



Apoi, asigurați-vă că opțiunea „Lock aspect ratio (Blocare scala aspect)” este bifată și înlocuiți valoarea Lățimii (sau Înălțimii) copiată din bara de stare cu Lățimea (sau Înălțimea) necesară pentru imprimare, adică 4000. Introduceți rezoluția imaginii necesare în Câmpul Puncte pe inch și activați opțiunile Umbre, Ray Tracing și Antialiasing.



Setările avansate vor fi aceleași cu exportul de randare bazat pe ecranul anterior. În cele din urmă, setați Opțiunile dorite, cum ar fi modul de culoare (8 sau 24 de biți) și setați opțiunea masca alfa dacă rezultatul dorit conține doar modelul și nu modelul și fundalul. Făcând clic pe OK, imaginea va fi exportată. Rețineți că acest proces nu utilizează multi-threading, așa că IRONCAD va fi indisponibil în timpul exportului imaginii.

Aceasta completează secțiunea de introducere a capacităților de randare fotorealistică ale IRONCAD. Merită să experimentați cu suprafețe, texturi și materiale pentru a construi biblioteci personalizate de piese. Folosind ansamblul creat la începutul Ghidului de pornire, această secțiune a introdus elementele de bază ale:

- Tehnici simple de redare prin drag and drop
- Crearea de imagini bazate pe ecran pentru a fi utilizate cu instrumente standard de captură de ecran
- Crearea de randări de înaltă calitate pentru utilizarea de zi cu zi până la randări în stil poster de format mare

Următorul capitol va completa Ghidul de început prin introducerea tehnicilor de creare a unei animații a ansamblului I-Beam utilizat în această secțiune.

10. ANIMAREA CU IRONCAD

Extinzând capacitățile de comunicare încorporate, IRONCAD are o multitudine de instrumente pentru a crea animații pentru a comunica designul.

Animația poate fi foarte distractivă. Această secțiune prezintă câteva dintre tehnicile și termenii de bază pentru a oferi o bază pe care să construiți. Capitolul va arăta cum să:

Aplicați un SmartMotion direct din catalog

- Editați SmartMotion aruncat astfel încât să efectueze mișcările relevante
- Adăugați un segment suplimentar la o cale existentă
- Modificați punctul de pornire al unui segment de animație
- Produceți o secțiune dinamică, tăiată într-un model

Pentru simplitate, va fi folosit din nou ansamblul I-beam utilizat în secțiunea de randare. Începeți prin a deschide I-beam.ics salvat anterior sau găsit în secțiunea de tutoriale și, în plus, deschideți catalogul de animații.

În IRONCAD, animațiile sunt împărțite în segmente și combinate într-o secvență folosind editorul de segmente IRONCAD numit „editor SmartMotions”.

10.1 Controlul fundamental al segmentelor de animație

10.1.1 Lungime, înălțime și lățime

IRONCAD folosește notația Lungime, Înălțime și Lățime pentru a aplica și controla animația. Deci, înainte de a aplica un segment de animație, verificați orientarea piesei sau a ancorei caracteristicii.

10.1.2 Cheia.

O animație simplă, cum ar fi o mișcare liniară, are un punct de pornire și un punct de oprire. Aceste două puncte de control sunt cunoscute sub denumirea de chei. Orientarea piesei, ansamblului sau caracteristicii la fiecare cheie poate fi diferită, iar IRONCAD efectuează calculele pentru poziția modelului pe măsură ce acesta se deplasează de la o poziție cheie la alta. Cheile pot fi adăugate și manipulate pentru a obține rezultate excelente.

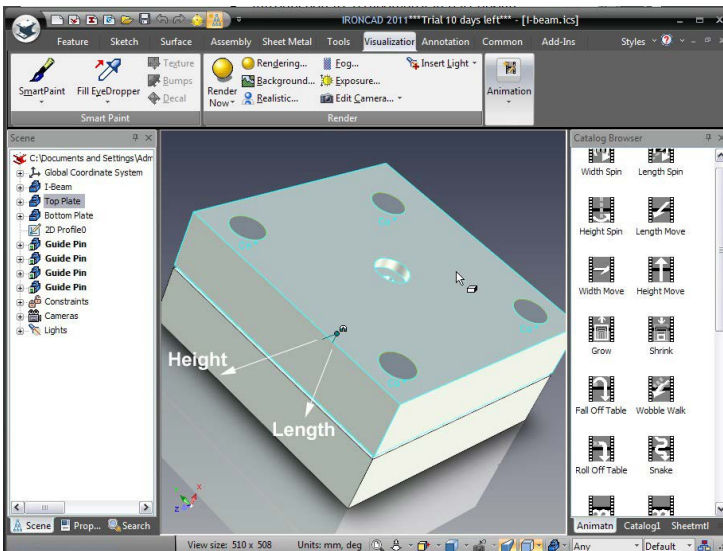
10.1.3 TriBall.

TriBall poate fi folosit pentru a poziționa o cheie în secvență.

10.2 Animarea aranjamentului dispozitivului I-beam

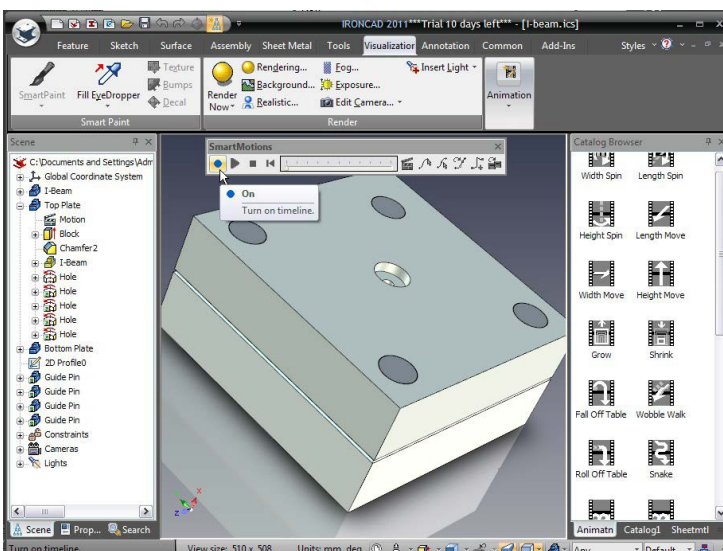
10.2.1 Deschiderea plăcii superioare

Selecțai placa de sus și priviți „ancora” pieselor așa cum este ilustrat mai jos.



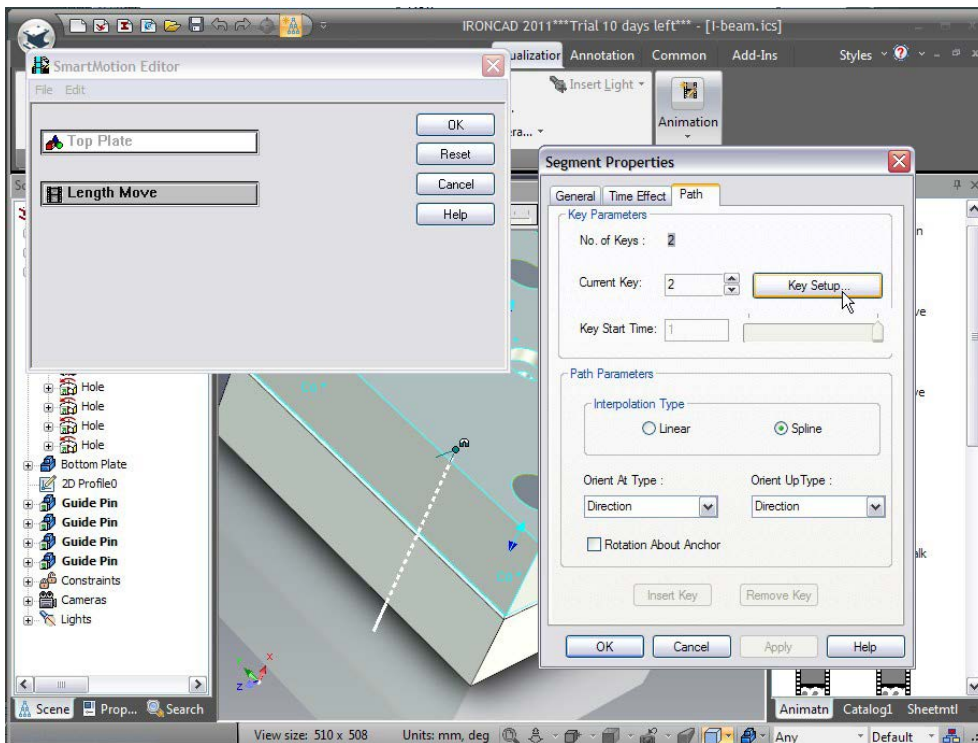
Pentru a deschide matrița, placa superioară trebuie să aibă o mișcare de lungime aplicată în direcția negativă. Din catalogul de animație, trageți un segment „Length Move (Mutare în lungime)” pe placa de sus. IRONCAD va desena o linie albă pentru a reprezenta mișcarea. În browserul scenei, extinderea intrării Top Plate va dezvălui acum o intrare Motion.

Din reprezentarea segmentului de animație aplicat, placa de sus se va deplasa în direcția opusă celei necesare. Acest lucru poate fi confirmat prin previzualizarea animației. Faceți clic dreapta într-o zonă liberă a barei Windows și selecțai SmartMotions. IRONCAD va afișa o bară de instrumente convenabilă pentru controlul SmartMotions aplicate scenei, așa cum se arată în imaginea următoare.



Faceți clic pe butonul albastru „pornit” și apăsați butonul de redare. Placa de sus se va deplasa prin placa de jos.

În browserul scenei, faceți clic dreapta pe „On” Mișcare din partea de sus a intrării Placă de sus și selectați Editare. IRONCAD va afișa Editorul SmartMotion afișând o intrare Length Move, faceți clic dreapta pe „Length Move” și selectați Properties. În panoul afișat Proprietăți segment, durata poate fi setată, totuși lăsați-o la 2 secunde pentru moment și deschideți fila Cale. În panoul Parametri cheie al filei Cale, IRONCAD raportează numărul de taste care cuprind animația. Folosind săgețile, schimbați cheia curentă la 2 și faceți clic pe butonul „Key Setup”.



IRONCAD va afișa poziția spațială a acestei taste, va edita valoarea L (lungimea) ca să fie minus 50 (-50) și va face clic pe OK pe cele trei panouri de opțiuni pentru a accepta modificarea. Activați previzualizarea animației și faceți clic pe redare. Placa superioară se va mișca în direcția corectă.

10.2.2 Deschiderea plăcii inferioare

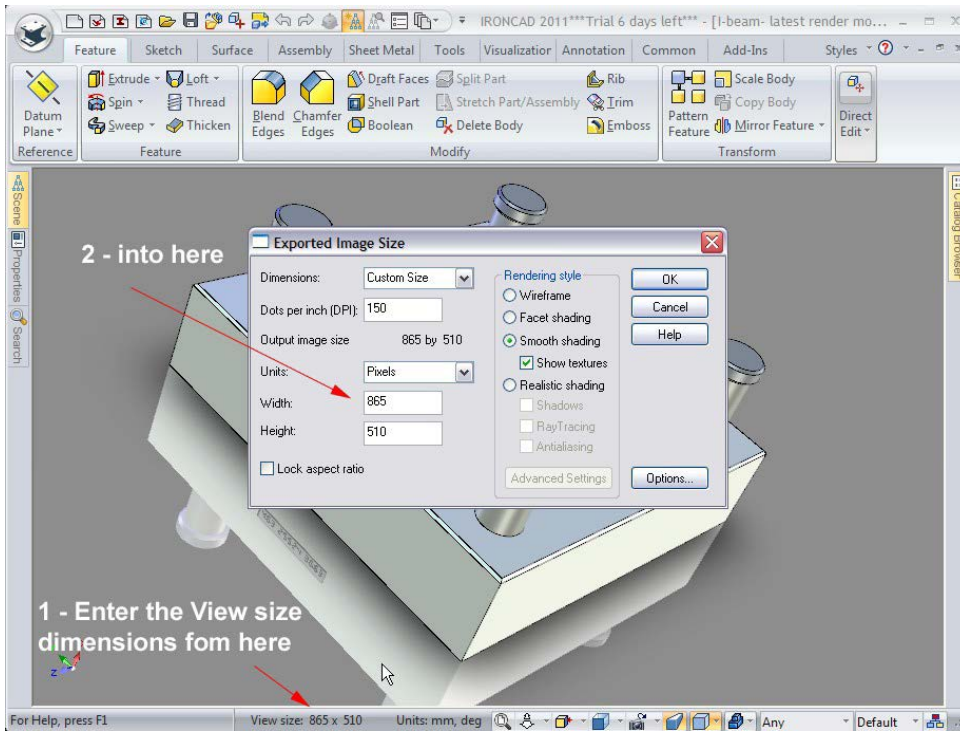
Faceți clic dreapta pe segmentul de mișcare tocmai editat în arborele de caracteristici Top Plate din browserul scenei și selectați „Copiați SmartMotion”.

Acum faceți clic dreapta pe placa de jos și selectați Lipire. IRONCAD va aplica aceeași setare pentru segmentul de animație pentru placa de jos.

Testați animația activând previzualizarea și selectând Redare.

Acest segment de animație va rula în același timp cu cel pentru placa superioară și, de asemenea, va rula în direcția corectă, deoarece orientarea ancorei plăcii de jos este o oglindă a ancorei plăcilor superioare.

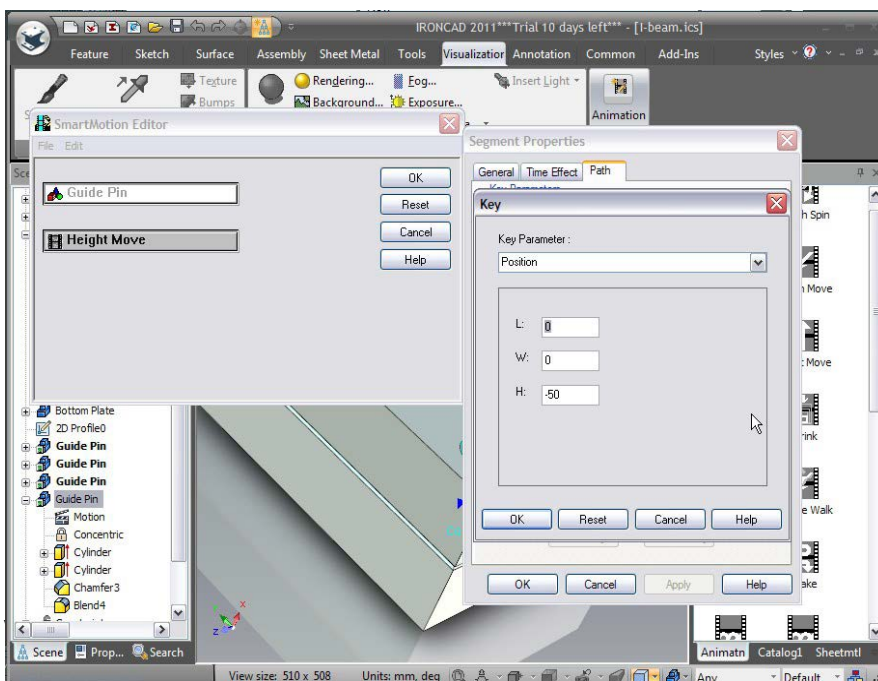
Scena ar trebui să semene cu următoarea imagine de pe ecran la sfârșitul animației.



10.2.3 Animarea bolturilor de ghidare

Dezactivați previzualizarea animației și selectați unul dintre Bolturile de ghidare pentru a revizui orientarea. Direcția de înălțime se îndreaptă spre Boltul de ghidare de-a lungul axei, așa că adăugați o Mișcare de înălțime la Boltul de ghidare din catalog.

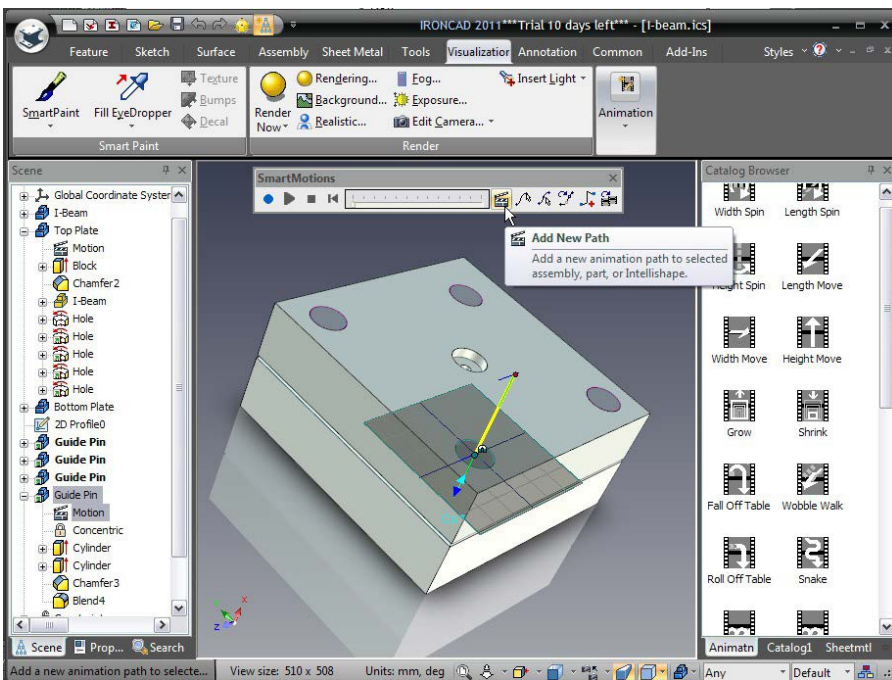
Segmentul de animație nu este copiat în instanțele legate ca animații. Ca și în cazul plăcii de sus, faceți clic dreapta pe intrarea Mișcare din arborele de caracteristici „Guide Pin” și selectați Height Move, Segment Properties și apoi setați Înălțimea la minus 50 (-50) pentru Cheia 2 în fila Path.



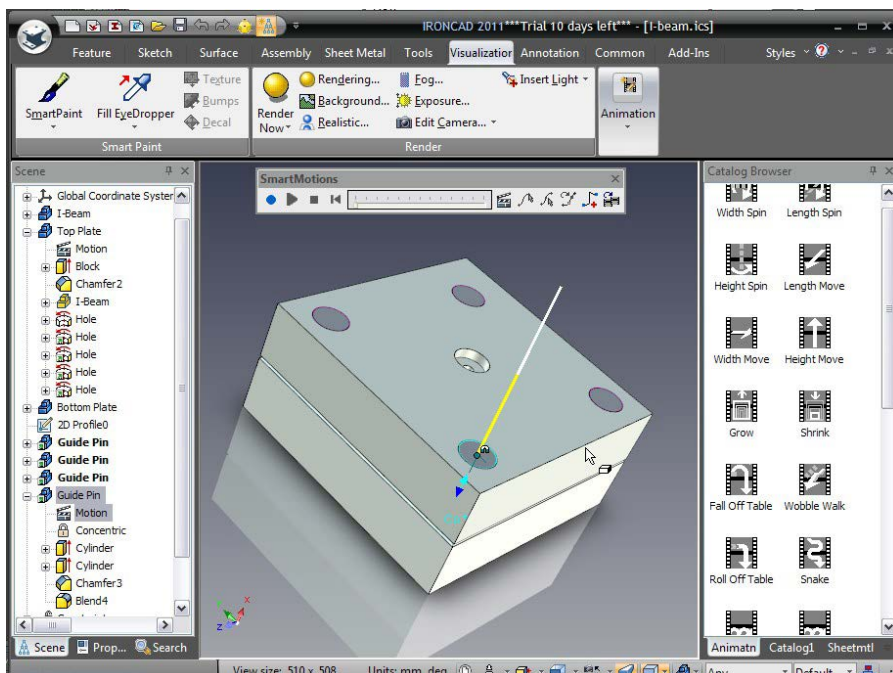
Previzualizarea animației va afișa Boltul-ul de ghidare care se află în pas cu placa de sus.

10.2.4 Adăugarea unui nou segment de animație la o animație existentă

Odată ce placa superioară s-a deschis, boltul de ghidare ar trebui să se miște cu placa superioară și apoi să continue să se îndepărteze de placa superioară. Pentru a adăuga o nouă cale la calea de animație existentă a Boltului de ghidare, mai întâi selectați Boltul de ghidare cu segmentul de animație la locul său (asigurați-vă că previzualizarea SmartMotion este dezactivată) și apoi faceți clic stânga pe calea animației albe. IRONCAD va schimba calea în galben și va afișa o grilă cu o ancoră la cheia de pornire.



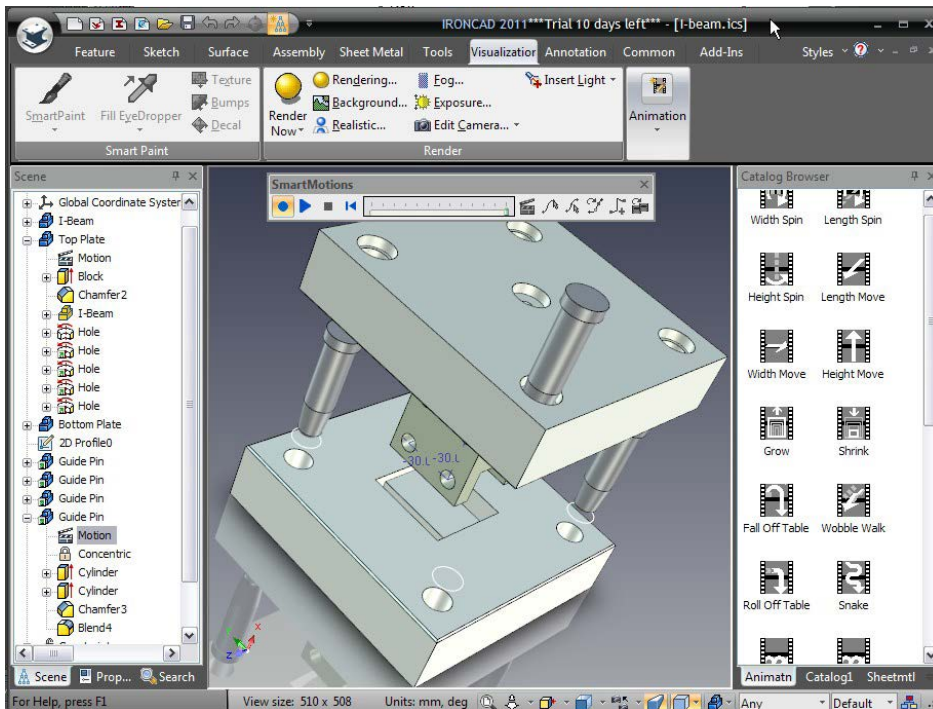
Selectați Adăugați o cale nouă. IRONCAD va afișa un expert pentru a ajuta la adăugarea caracteristicilor noii căi. Selectați Height Move și setați valoarea la -50 și faceți clic pe OK (următorul ecran este pentru setarea duratei, 2 secunde este bine, de aceea faceți clic direct pe OK). IRONCAD va adăuga un nou segment pe primul segment.



10.3 Editorul SmartMotion

Faceți clic pe butonul de pornire IRONCAD și selectați Editor SmartMotion din secțiunea Instrumente. Va fi afișat un panou cu interval de timp care arată fiecare parte animată. Ghid Pinul va avea o bară mai lungă decât celelalte, dați clic dreapta pe intrarea „Guide Pin” și selectați Proprietăți pentru a vedea că durata sa este de 4 secunde.

Previzualizarea animației va arăta că boltul de ghidare rămâne cu placa de sus, până când placa de sus își atinge întinderile, după care boltul de ghidare se retrage de pe placa de sus.



Oprii Editorul SmartMotion și faceți clic dreapta pe caracteristica Mișcare a Boltului de ghidare și selectați Copy SmartMotion. Faceți clic dreapta pe Bolturile de ghidare rămase și selectați Lipire pentru a aplica animația.

10.4 Modificarea punctului de pornire al unui segment de animație

Nu toate segmentele de animație trebuie să înceapă în același moment. De exemplu, piesa I-Beam în sine ar trebui să rămână pe loc până când plăcile de scule sunt deschise. Pentru a schimba mai întâi punctul de pornire pentru animația I-Beam, ascundeți placa de sus făcând clic dreapta pe ea și selectați Hide Selected din meniul. Apoi trageți o rotire pe înălțime pe componenta I-Beam în sine și, în sfârșit, deschideți din nou Editorul SmartMotion și faceți clic dreapta pe intrarea I-Beam. Pentru a-și schimba punctul de pornire, selectați Proprietăți și modificați Ora de începere a urmării la 2.

(Surfaces) i przeciągnij powierzchnię Shiny Red na I-beam.

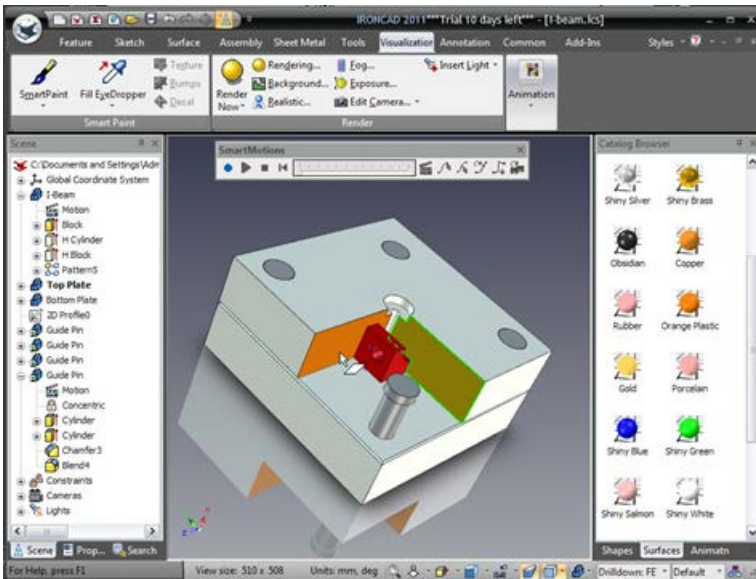
În acest moment, pentru a o face puțin mai interesantă, deschideți catalogul Surfaces și trageți suprafața Shiny Red pe I-Beam.

Acum faceți clic dreapta pe scenă și faceți clic pe Show All pentru a re-afișa placa de sus înainte de a previzualiza animația.

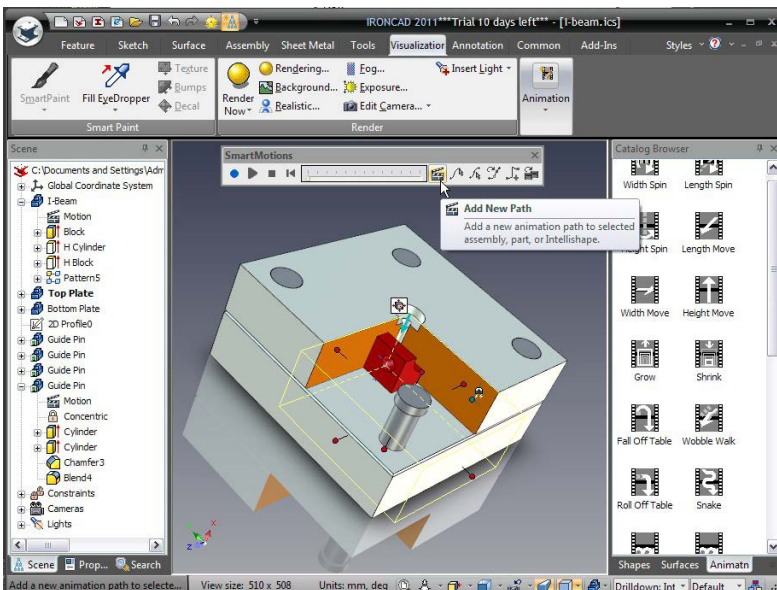
10.5 Crearea unei secțiuni decupate dinamice

IRONCAD poate anima IntelliShape, precum și modele și ansambluri 3D. Această abilitate poate fi folosită pentru a arăta spectatorilor ce se întâmplă în interiorul unui obiect sau care ar putea fi impactul unui proces de prelucrare.

Pentru a realiza o secțiune de tăiere dinamică a unui model, deschideți catalogul Shapes (Forme) și aruncați un bloc H pe placa superioară, aliniind fețele tăiate cu centrul piesei.



Selectați una dintre fețele tăiate la nivelul Suprafeței și aruncați suprafața Orange Plastic pe ea din catalogul Suprafețe. Trageți aceeași culoare pe cealaltă față tăiată, așa cum se arată în imagine.



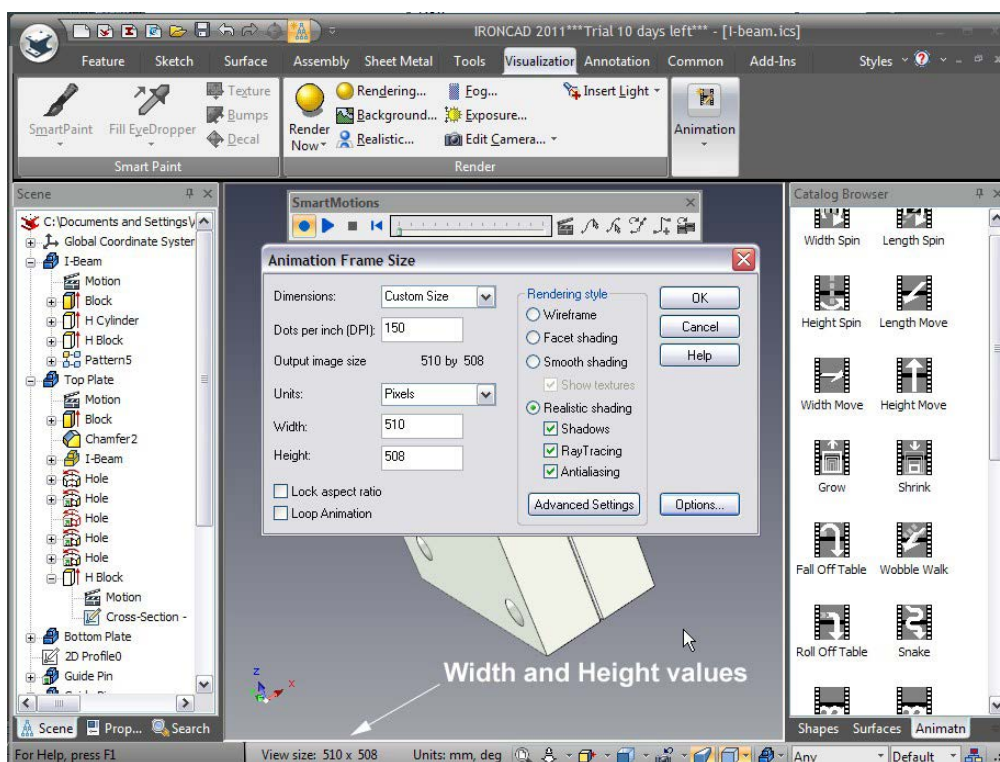
În expertul rezultat, selectați Mutare și apoi, folosind butonul derulant în jos, selectați „de-a lungul direcției lungimii” și introduceți -76 pentru distanță. IRONCAD va adăuga o nouă cale de animație pentru IntelliShape care arată calea. Cu blocul H evidențiat, activați TriBall și mutați blocul H departe de placa superioară în direcția traseului de animație a blocurilor H cu o distanță de 76 mm.

Previzualizează animația și când animația este la sfârșit, roțiți vizualizarea astfel încât vizualizarea să semene cu următoarea imagine.

10.6 Exportarea animației

Din butonul de pornire IRONCAD, selectați Fișier urmat de Export și apoi animație. Introduceți un nume pentru animație, cum ar fi I-Beam Toolset, salvând ca tip AVI. IRONCAD va afișa o casetă de dialog Animation Frame Size. Pentru a menține același raport de aspect, în Lățimea și Înălțimea, introduceți valorile dimensiunii curente de vizualizare din bara de stare, așa cum se arată în imaginea următoare.

Activați opțiunile de umbrire realiste pentru Shadows, Ray Tracing and Antialiasing și selectați OK pentru a accepta formatul implicit de export. Merită să experimentați cu celelalte opțiuni pentru a vedea care este cea mai potrivită pentru utilizarea intenționată a animației, de ex. exportarea cadrelor individuale poate fi utilă pentru importarea în Windows Movie Maker pentru a introduce pauze și note. După ce faceți clic pe OK, IRONCAD solicită cu o bară de progres Exportare animație, faceți clic pe Începe. Rețineți că, în funcție de lungimea animației, dimensiunea vizualizării și calitatea randării, crearea animațiilor poate dura ceva timp.



Aceasta încheie secțiunea despre animație. În această secțiune au fost tratate următoarele subiecte:

- Adăugarea unui SmartMotion direct din catalog
- Editarea SmartMotion introdusă astfel încât să efectueze mișcările necesare
- Adăugarea unui segment la o cale existentă
- Modificarea punctului de pornire al unui segment de animație
- Producerea unei secțiuni dinamice, decupate într-un model

