

Laborator PAC

1. Scop

Familiarizarea studenților cu **MODULUL CATIA DRAFTING**: pregătirea formatului, noțiuni elementare despre modulul de lucru „*Drafting*”.

După terminarea acestui laborator, veți fi capabili:

- să înțelegeți modul de generare al desenelor după modelul 3D al piesei;
- să salvați ca imagine piesa;

2. Noțiuni teoretice

Modulul *CATIA Drafting* oferă un set complex de funcționalități și instrumente de proiectare, care permit crearea, completarea, modificarea și cotearea desenelor de execuție ale pieselor și ansamblurilor modelate tridimensional. De asemenea, modulul *CATIA Drafting* permite, ca facilitate suplimentară, fiind, în sine, utilizat mai rar, și trasarea bidimensională a acestora.

Din punctul de vedere al metodei de lucru, modulul *CATIA Drafting* poate fi considerat ca fiind constituit din două submodule: *Interactive Drafting* și *Generative Drafting*.

Astfel, în *Interactive Drafting* utilizatorul creează vederile unei entități (piesă sau ansamblu) cu ajutorul instrumentelor de proiectare puse la dispoziție de program. Evident, din acest desen bidimensional nu se poate obține corpul tridimensional al respectivei entități proiectate.

În *Generative Drafting*, pornind de la un corp tridimensional, creat anterior, se obțin numeroase proiecții (vederi și secțiuni) ale acestuia, reprezentând desenele de execuție necesare pentru o definiție completă (vezi Fig.1). De asemenea, utilizatorul trebuie să completeze proiecțiile obținute cu dimensiuni (liniare, unghiulare, de diametru etc), cu condiții de rugozitate, de toleranță, cu adnotări, cu diferite rupturi, cu detalii etc.

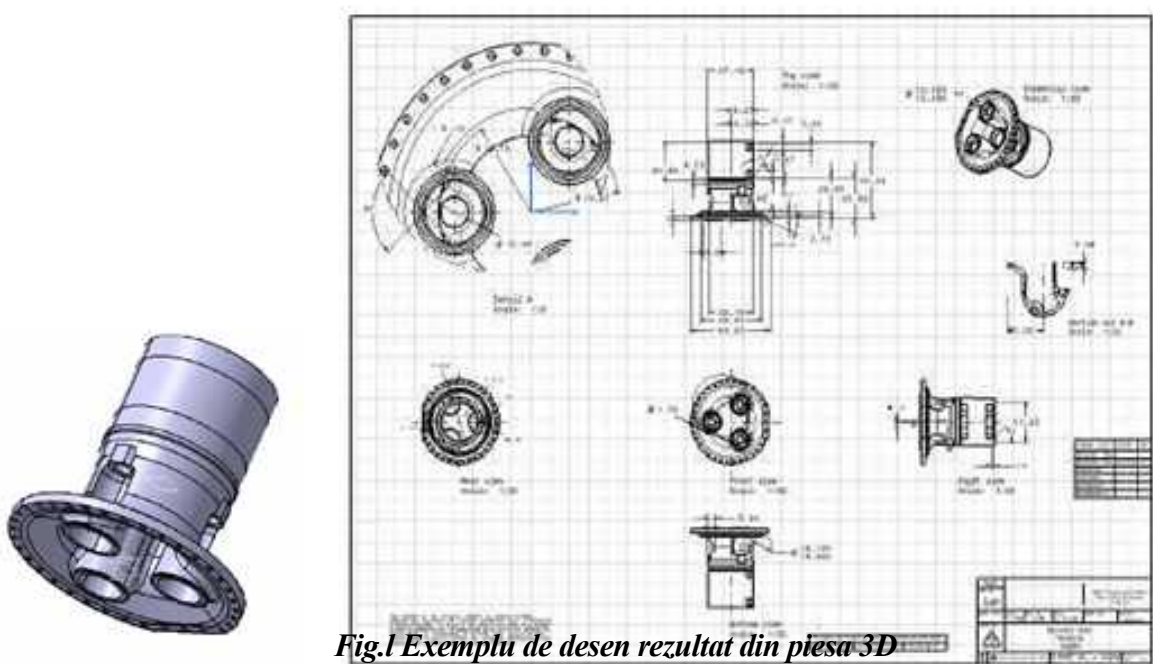


Fig.1 Exemplu de desen rezultat din piesa 3D

În cazul ansamblelor, modulul CATIA Drafting folosește numele componentelor acestora și ordinea în care au fost inserate pentru a crea în mod automat tabelul de componente.

2.1 Lansare Drafting

Lansarea în execuție a modulului *Drafting* se poate face în două moduri (fig. 2):

a) Se selectează **Start > Mechanical Design > Drafting** sau:

b) Se selectează **File > New > Drawing**.

Accesarea modulului *CATIA Drafting* din meniul Start conduce la deschiderea implicită a uneia dintre cele două submodule, *Interactive Drafting* sau *Generative Drafting*, în funcție de existența în program a unui corp tridimensional, deschis sau creat anterior. Astfel, dacă acest corp nu există, se va deschide submodulele *Interactive Drafting*. În caz contrar, când în modulul *CATIA Part Design* se află un corp tridimensional, se va deschide submodulele *Generative Drafting*.



Fig.2 Lansarea în execuție a modulului Drafting

În al doilea caz, cel al submodulele *Generative Drafting*, în urma accesării se afișează fereastra de dialog "New Drawing Creation" (fig.3). În această fereastră utilizatorul poate alege sistemul de proiecție pentru corpul tridimensional obținut, dar și standardul (spre exemplu, ISO), formatul paginii, orientarea și scara.

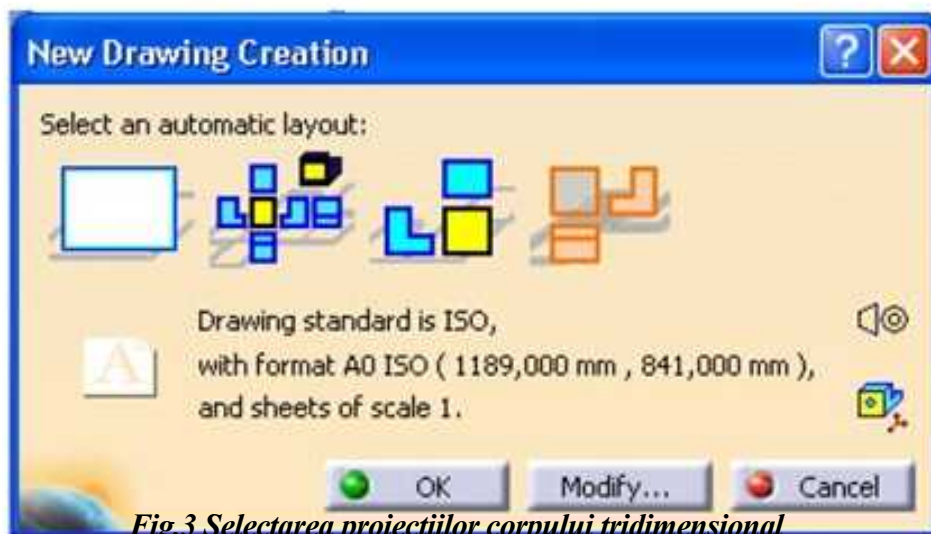


Fig.3 Selectarea proiecțiilor corpului tridimensional

2.2 Interfața *Generative Drafting*

Submodulul *Generative Drafting* este utilizat la generarea automată a proiecțiilor desenelor de execuție (vederi, detalii, secțiuni) din corpuri de piese și ansamble, create într-un modul de modelare tridimensional al programului CATIA. Utilizatorul are acces la două zone distincte: planul și proiecțiile de lucru, în plan se adaugă chenarul, indicatorul și tabelul de componente pentru piesa sau ansamblul considerat, iar în zona proiecțiilor de lucru se definesc toate vederile, secțiunile și detaliile necesare unui desen de execuție complet (fig.4).

Având piesa deschisă în modulul *CATIA Part Design*, se accesează submodulul *Generative Drafting* din meniul **Start > Mechanical Design - Drafting**, afișându-se fereastra de dialog "New Drawing Creation", în care se alege setul de proiecții ale corpului tridimensional.



Fig.4 Interfața *Generative Drafting*

Modulul *Drafting* generează automat cele trei proiecții ale piesei, dar utilizatorul poate adăuga și altele, apelând familia de instrumente *Projections* din bara de instrumente *Views* sau meniul **Insert > Views > Projections**.

Una dintre vederi, vederea izometrică (*Isometric*), reprezintă corpul 3D în concordanță cu un anumit plan de proiecție. Planul respectiv permite, astfel, o vizualizare în perspectivă. Pentru a obține o vedere izometrică ("izometric" se traduce prin "măsură egal") este necesară plasarea obiectului astfel încât muchiile sale să facă unghiuri egale cu planul de proiecție. În momentul selectării planului de referință pe corpul 3D, în fereastra modulului CATIA *Drafting* este creată o vedere izometrică a acestuia, într-o poziție care poate fi rotită cu ajutorul unui manipulator, de asemenea, indicat.

Fiecare vedere este încadrată de un chenar ce poate avea două culori: roșu, când vederea este activată și albastru, când vederea este dezactivată (fig.4). Tot cu ajutorul *Generative Drafting* pot fi create secțiuni pentru desenul de execuție al corpului 3D. Definirea secțiunilor, implicit, a planului de secționare se realizează cu ajutorul familiei de instrumente *Sections* din meniul **Insert > Views > Sections**.

Cotarea desenului de execuție se realizează manual prin intermediul instrumentelor *Dimensioning*.

2.3 Capturarea ecranului de lucru în vederea obținerii imaginii desenului

Salvarea desenului ca imagine (bitmap, jpeg, tiff etc.) se realizează cu ajutorul opțiunii "Capture", din meniul **Tools > Image**. Ca efect, pe ecran este dispusă bara de instrumente cu același nume conținând diverse pictograme în formă de buton (fig.5). Prima etapă reprezintă stabilirea condițiilor în care se realizează captura desenului, apoi zona care va fi salvată prin trasarea unui chenar. În final, prin apăsarea pictogramei "Capture" se salvează imaginea aleasă.

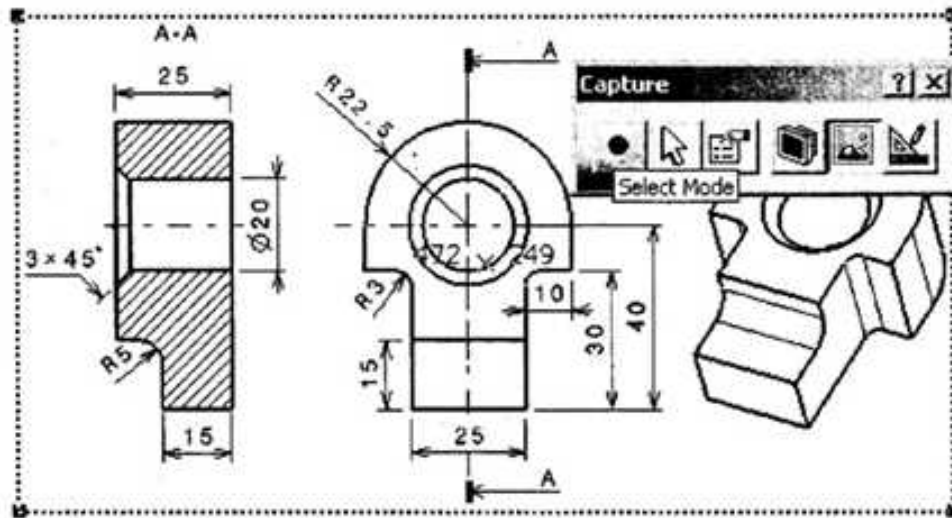


Fig.5 Salvarea desenului ca imagine

3.Exercitii

1. Se vor însuși cunoștințele teoretice prezentate în lucrare.
2. Se va construi corpul din fig.5 utilizând opțiunile Pad, Pocket, Hole, Chamfer și EdgeFillet.
3. Se va genera desenul de execuție din fig.4 utilizând opțiunea Generative Drafting, pentru corpul creat anterior.
4. Se va salva desenul ca imagine.
5. Se va construi și se va genera desenul de execuție pentru corpul 3D.

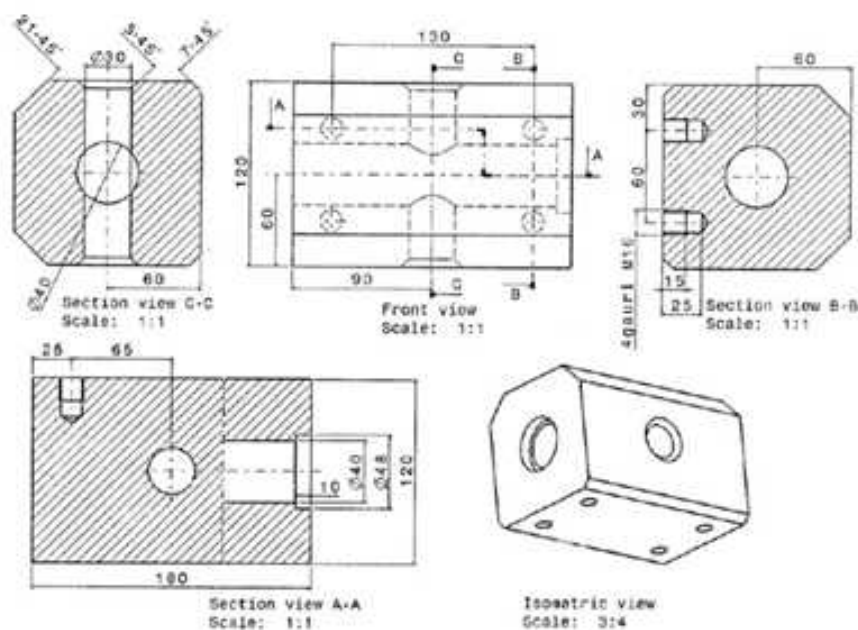


Fig.6