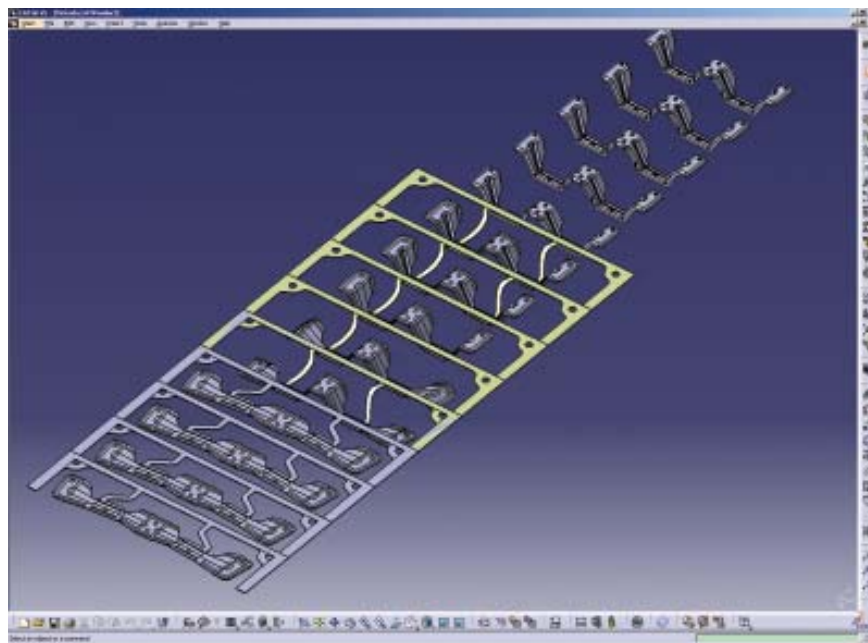


CATIA V5

CATIA – standard v avtomobilski industriji

Pod skupnim imenom Catia se skriva vodilni svetovni integrirani CAD/CAM/CAE/PDM ali kot sedaj radi rečemo PLM (*Product Lifecycle Management*) programski paket. Catia je bila na začetku razvita s strani francoskega letalskega podjetja Dassault Systèmes, znanega po proizvodnji borbenih in potniških letal, kot so Mirage, Rafale in Falcon, za lastne potrebe konstrukcije in proizvodnje, a na tržišču se je pojavila na začetku osemdesetih, ko je bilo ustanovljeno podjetje Dassault Systèmes, ki se od leta 1981 ukvarja z razvojem te popularne programske rešitve. Že v tistih časih je Dassault Systèmes začel sodelovati s vodilnim svetovnim podjetjem IBM. Sama narava tega sodelovanja je zelo enostavna: Dassault Systèmes se ukvarja izključno z razvojem programske opreme in vrši direktno podporo samo največjim uporabnikom, medtem ko se IBM preko mreže svojih lokalnih podjetij in mreže poslovnih partnerjev ukvarja z marketingom, prodajo, ter nudenjem tehnične podpore



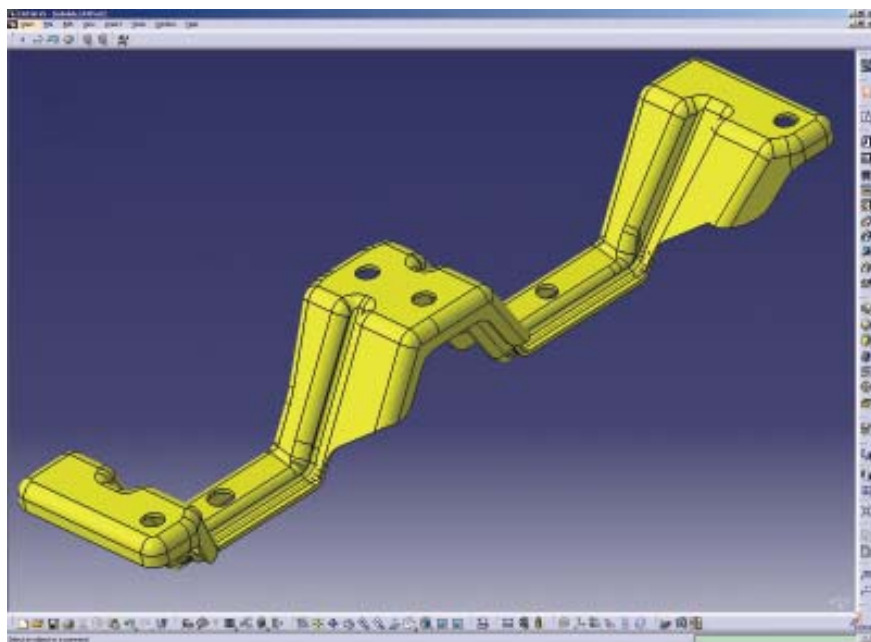
uporabnikom. Tako tudi velja za vse posle, povezane z distribucijo Catie za področje Slovenije, vključujoč različne usluge, kot so nudenje uslug izobraževanja in tehnične podpore, za kar je zadolžen IBM Slovenije s pomočjo podjetij CadCam Lab iz Ljubljane in CadCam Design Centar iz

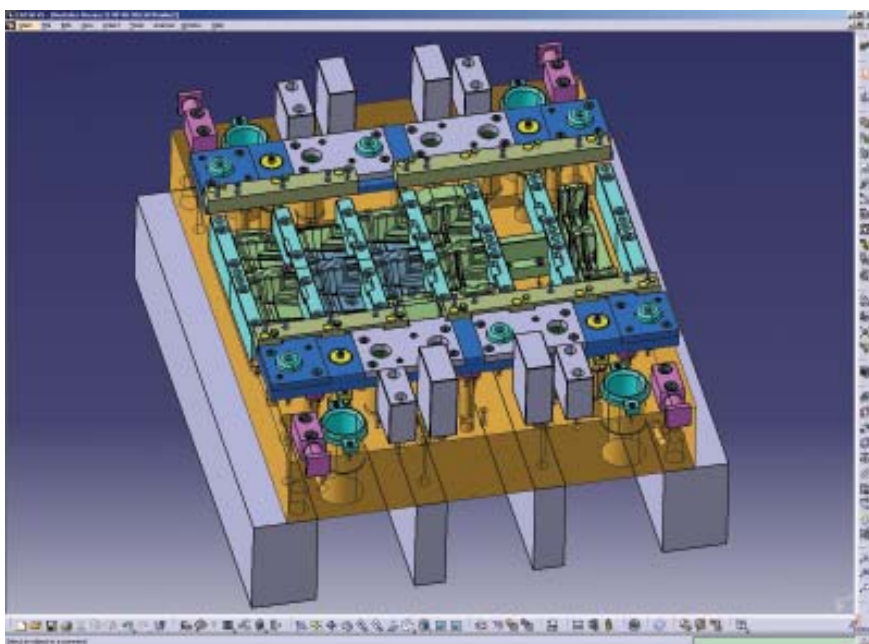
Zagreba, pooblaščenih Catia poslovnih partnerjev.

Veliko popularnost je Catia pridobila v verziji 4, ki je absolutno najbolj zastopani CAD/CAM

programski paket v avtomobilski industriji, v uporabi pri največjih svetovnih proizvajalcih avtomobilov in ravno tako pri velikem številu velikih in manjših dobaviteljev za avtomobilsko industrijo. Če naštejemo samo najbolj poznane in nam najbližje svetovne reference: Daimler Chrysler, VW, BMW, Audi, Škoda, Renault, Peugeot, Citroen, Toyota, HELLA, Johnson Controls, Allied Signal, itd. Zaradi kompatibilnosti med podjetji iz avtomobilske veje in varnejše izmenjave podatkov brez nepotrebnih izgub so t. i. *Catia Export file*, datoteke s podaljškomo .exp, .dlv, ali *Catia native*, datoteke s podaljškomo .model, postale definitivno standardni tipi datoteke za izmenjavo znotraj avtomobilske industrije in verjetno ni dobavitelja iz te domene, ki se še ni srečal z njimi.

Catia V5 razvita na PC-platforni in uporabljajoč Windows filozofijo je prinesla novi niz prednosti in postala dostopnejša še širšemu krogu uporabnikov. Če bi želeli v enem stavku predstaviti Catio V5,





lahko rečemo, da predstavlja celovito integrirano rešitev za vse procese ob maksimalni enostavnosti dela in učenja.

Temelječa na novi paradigmi in z odličnimi DMU (*Digital Mock-Up*) je Catia V5 zanimiva predvsem manjšim in večjim podjetjem iz domene klasične strojegradnje. Razen tega Catia V5 nudi svojim uporabnikom iz avtomobilske veje kvalitetno izmenjavo podatkov s podjetji, ki še vedno uporabljajo staro verzijo 4. V trenutku, ko vse več avtomobilskih proizvajalcev odobrava izmenjavo podatkov v Catia V5 formatu - večina jih prehaja ali planira bližnjo migracijo na V5 (najdlje v tej smeri so šla podjetja, kot so BMW, Daimler Chrysler, Škoda in Toyota), Catia V5 predstavlja idealno rešitev za nove dobavitelje, ki so do danes uporabljali druge programske rešitve ter izmenjevali podatke s pomočjo nevtralnih formatov, kot sta IGES in STEP, v okolje komunikacij na enoviti skupni platformi. Catia V5 se tako vse več uporablja za razvoj proizvodov ter razvojnih sklopov kakor tudi v številčnih orodjarnah za konstrukcijo orodij ter izdelavo le teh.

Kot glavno referenco v domeni razvoja in raziskav je dovolj

omeniti koprski Cimos, našega največjega dobavitelja avtomobilskih sklopov in obenem enega od največjih CAD/CAM uporabnikov na širšem področju, s skupaj več kot 80 različnimi Catia licencami, ki se uporabljajo na več kot desetih različnih lokacijah. Catia se v Cimosu intenzivno uporablja od sredine devetdesetih, danes pa jo uporabljajo za dela v konstrukciji, pri FEM-analizah in NC-proizvodnji.

CATIA v orodjarstvu

Kvalitetna in integrirana rešitev za naloge *solid/surface/assembly* modeliranja s kvalitetnim CAM-paketom in tudi nudenje direktne komunikacije brez prevajanja podatkov v nevtralne formate je Catia v novejšem času med orodjarji naredilo za zelo popularen programski paket. Catia se uporablja tudi v manjših orodjarnah in konstrukcijskih inženiringih, kot sta: mariborska Amnis Ter in Anima Pro, in tudi v največjih naših orodjarnah, kot je npr. Unior Strojna Oprema, tudi iz Maribora.

Večino asortimana v Uniorju Strojni opremi danes predstavljajo orodja za preoblikovanje pločevine in razne naprave. Catia se v

Uniorju uporablja že nekaj let, v začetkih je bila v uporabi samo ena licenca verzije 4 v glavnem za izmenjavo podatkov in konstrukcijo. Po objavi verzije 5 na PC-platformi se je zelo hitro pokazalo da je to idealna rešitev za dela, ki se vsakodnevno vršijo v Uniorju. Do danes je v Uniorju instalirano skupaj 12 licenc za dela konstrukcije in NC-programiranja. Kompletno izobraževanje ter izdelavo postprocesorjev sta prevzeli podjetji **CadCam Design Centar** in **CadCam Lab**, Catia poslovni partnerji za področje Slovenije in Hrvaške.

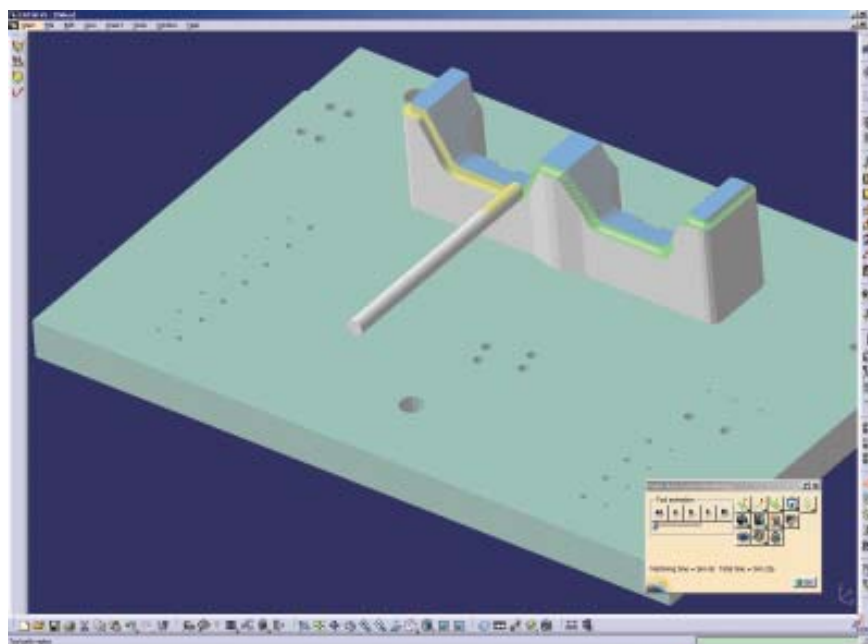
Eden tipičnih procesov, vsaj kar se tiče uporabe CAD/CAM sistema v Uniorju, se odvija na sledeči način: najprej pride od naročnika elektronski CAD-model, bolj točno 3D-model in risba - največkrat v že omenjenih formatih Catia, do nedavnega pretežno v V4 formatu, v zadnjem času pa vse več v V5 formatu. V4 model ali *export* datoteka se pretvori v V5 format, oboje: 3D-model in risba. Zaradi pogoste t. i. *surface* oblike modela oziroma če je model sestavljen samo iz površin, se prehaja k izdelavi t. i. *solid* modela, kjer prihajajo do izraza izredno dobre karakteristike t. i. hibridnega modeliranja oziroma istočasne uporabe *surface* in *solid* modela. Enak postopek se uporablja tudi, v kolikor pride model v katerem od drugih nevtralnih formatov, pred vsem IGES-u ali STEP-u, kjer Catia spet pomaga z avtomatsko dodelavo eventualnih nepravilnosti, ki se pojavljajo pri konverziji.

Naslednja faza je izdelava t. i. metode, ki predstavlja plan izdelave komada po fazah v več stopenjskih orodjih. Zatem se prehaja v fazo konstrukcije samih orodij, kjer najpogosteje en konstruktor dela na enem segmentu orodja, na temelju prej izdelane metode. V tej fazi se v Uniorju vse več poslužujejo Catie za izdelavo zahtevnih kinematskih simulacij s katerimi se odkrivajo eventualne

napake, seveda pa se lahko pripravijo tudi zelo zanimive animacije, ki se kasneje lahko koristijo v marketinške in prodajne namene.

Paralelno s temi procesi se dela tudi na konstrukciji merilnih naprav, da bi se po izdelavi orodja in proizvoda lahko vršila kontrola njegove geometrije. Na koncu, za samo izdelavo orodij in naprav, v Uniorju uporabljajo Catia CAM-module, in sicer za kompleten proces od 2-osnega do 5-osnega rezkanja. Osnovna prednost poleg tega, da so Catia V5 CAM-moduli zelo funkcionalni in tudi enostavni za uporabo, je, da se z uporabo integrirane CAD/CAM-rešitve vzdržuje asociativnost 3D-modela in CAM-programov, izogibamo pa se odvečnih in eventualno škodljivih konverzij.

CadCam Design Centar in CadCam Lab sta kot poslovna partnerja tudi za izdelavo post-procesorjev izdelala zahteven postprocesor za 5-osni stroj Maho-Deckel, z uporabo kompenzacij premera orodja, ciklusov v vseh poljubnih ravninah obdelave oziroma pri vseh poljubnih polo-



žajih vretena. Trenutno se zaključuje izdelava še dvanajstih postprocesorjev za 12 različnih strojev in krmilnikov.

Na ta način se je Catia V5 dokazala kot kvalitetna in popolna rešitev za vse procese, ki se pojavljajo v orodjarnah, zagotovo bo njene velike prednosti hitro uvidelo vsako podjetje, ki ima v svojem programu tudi orodja za

izdelke v avtomobilski industriji. Zaradi tega in s tehnično podporo, ki nudi CadCam Lab in CadCam Design Centar svojim uporabnikom, se vse več manjših in velikih orodjarn odloča za Catia V5 programske rešitve.

Vid Povalej
CadCam Lab
Ljubljana