



Autodesk Inventor Fusion. Autodesk förhandsvisar sin Inventor Fusion-teknologi på Autodesk Labs-webbsajten. Finessen är att lösningen är ett smart sätt tagit upp möjligheten att direktredigera och att man efter utförda ingrepp får med alla förändringar som gjorts i sin historiebaserade 3D-modell.

DIREKT MODELLERING

”En 20-årig teknologi som blivit en jätte succé över en natt”

JAG VET INTE OM NI HAR MÄRKT de stora förändringar som våra dagligen använda verktyg för 3D-utveckling har genomgått. Det är en förändring som skett i bakgrunden under de senaste 20 åren, men som egentligen inte stuckit huvudet ovanför ytan förrän tre år sedan, då saker och ting förändrades ordentligt, kanske permanent.

Ända sedan 3D CAD-branschen uppstod ur universitetsforskning på åttiotalet har det funnits en dominerande teknik för att konstruera produktmodeller i 3D - feature-baserad parametrisk modellering. Fram till lanseringen av Pro/Engineer 1987 var vi vana vid att manuellt skapa all geometri, med väldigt begränsade möjligheter för omarbetning av individuella objekt och ytor. Men när Pro/Engineer släpptes, förändrades detta permanent. Genom att dela upp konstruktionsprocessen i många småsteg (s k "features") och lagra dessa kronologiskt, i ett linjärt

historieträd, kunde användaren göra lokala redigeringar av modellerna.

Vid sidan av detta ledde introduktionen av parametriska konstruktionsverktyg till att enstaka värden eller dimensioner kunde redigeras separat och därefter länkas till alla existerande värden inom samma feature. Därigenom kunde man lägga in "intelligens" i modellen, något som skapade en väldigt kraftfull helhet.

PARAMETRISK

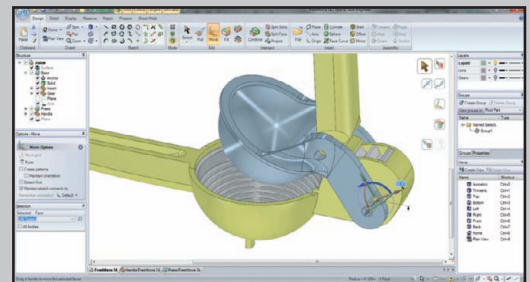
Faktisk standard. Från slutet av åttiotalet och framåt blev parametrisken den faktiska standarden för en stor majoritet av systemen. Pro/Engineer gav upphov till

en rad olika program som Solid Edge, Mechanical Desktop (som senare blev Inventor), Catia V5, Unigraphics/NX och många fler.

Till och med det idag så mäktiga SolidWorks, som av många ses som ett evolutionärt språng i utvecklingen av dessa verktyg, härnade de funktionaliteter som Pro/Engineer hade, men flyttade dem till Windows-plattformen till ett drastiskt reducerat pris.

I själva verket var SolidWorks en ompackerad, billigare version av Pro/Engineer, varken mer eller mindre.

Och saker och ting har egentligen förhållit sig på detta sätt fram till 2008. Under 2007 och 2008 växte det fram ett nytt sätt att



SPACECLAIM Systemet som enligt mitt förmenande sparkade igång den nya direkteringsrevolutionen. SpaceClaim var en stor nyhet, och den första allvarliga utmanaren som givit sig in på marknaden under de senaste 15 åren. Men en viktig poäng var att det inte bara handlade om editeringsmetodik.

^{*)} Al Dean är också chefredaktör för den engelska tidskriften "Develop 3D"

närma sig historiebaserad modellering och denna gång från branschens utkanter. För medan den stora majoriteten var inriktade på Pro/Engineer och dess ättlingar, var det faktiskt de mindre utvecklarna som skapade ett nytt tillvägagångssätt - direktmodellering.

Det var ett helt nytt sätt att skapa och editera geometrier, och tillät användaren att gripa tag i, flytta och rotera geometri i realtid. Ta tag i en yta, rör på den, och den stannar där du lämnade den. Knappt ett inslag av parametrar och features, och verkligen inget historieträd. Utvecklare som jobbade på den här tekniken inkluderar Tri-spectives (som senare blev IronCAD), CADkey (nu Kubotek) och det mäktiga Hewlett Packard, vars egentillverkade designverktyg, Solid Designer, så småningom knoppades av för att bli CoCreate. Men som sagt, det var på HPs mekanikavdelning det hela började.

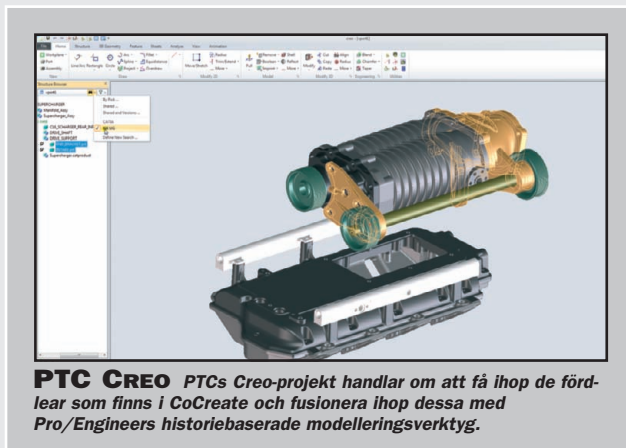
KATALYSATORERNA

Spaceclaim ruskade om. Det som hände under det nya millenniets första årtionde kan delas upp i tre stora saker:

- För det första bör noterades SpaceClaim. Grundat av en blandning av investerare, tekniska trollkarlar och beslutsfattare som inte bara var involverade i Pro/Engineers lansering utan också SolidWorks dito. SpaceClaim var en stor nyhet, och den första allvarliga utmanaren som givit sig in på marknaden under de senaste 15 åren. Och SpaceClaim handlade bara om direktditering.

- Om vad som hände sedan var en reaktion på lansering av SpaceClaim eller ett rent sammanträffande kan inte jag svara på, men SpaceClaim följdes snart av Siemens PLMs Synchronous Technology. Tanken med ST var att introducera direktmodellering i bolagets Solid Edge och NX system för att ge användaren verktygen för att kunna arbeta både historiebaserat och direktmodellera. Något som faktiskt integrerades i NX långt tidigare än Solid Edge, där det precis introducerats i version ST 3.

- Den tredje katalysatorn för denna förändring var PTCs förvärv av CoCreate, som förde in dess direktmodelleringsteknik in i Pro/Engineers användarmiljö, för den nästa summan av 250 miljoner dollar. Och med det var upplägget klart.



PTC CREO PTCs Creo-projekt handlar om att få ihop de fördelar som finns i CoCreate och fusionera ihop dessa med Pro/Engineers historiebaserade modelleringsverktyg.

FRAMVÄXANDE TEKNOLOGI

De stora pressar på. Låt oss nu hoppa fram ett par år i tiden. Idag, i vågsvället efter dessa tre händelser, ser vi en rad av framväxande teknologier på marknaden.

PTC har meddelat att de tänker sammanfoga Pro/Engineer och CoCreate för att skapa den nya plattformen Creo under de kommande åren. SpaceClaim har äntligen fått in en fot på marknaden, nu senast genom sina affärer med Trumpf och Ansys.

Autodesk har förhandsvisat sin Inventor Fusion-teknik på sin Labs-webbsida under det senaste året och har äntligen börjat avslöja sina planer för programmet.

Siemens pressar framåt med Synchronous Technology, som integreras alltmer effektivt i både mjukvaran och användarnas arbetsflöde i de senaste versionerna av NX och Solid Edge. Dassault Systemes, med sin standardlösning Catia, introducerar också direktmodellering på V6-plattformen.

EN NY SYN

Bättre prestanda. Före 2007 lade majoriteten utvecklingsarbetet på att förbättra pålitligheten och pre-

standan för sina historiebaserade modelleringsterktyg. Men nu har synen på dessa verktyg förändrats.

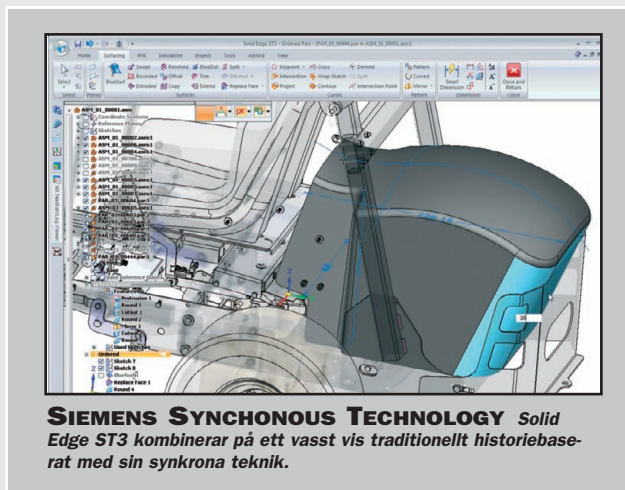
I dagens läge ser vi hur flera ledande leverantörer letar efter sätt att integrera dessa två arbetssätt, i ett försök att låta användare kombinera och blanda direktditerade- och historiebaserade metoder.

Autodeskts förhandsvisning av Inventor Fusion-tekniken skeppas med något som de kallar Change Manager, som låter användaren rationalisera föränd-

ringar gjorda med direktditeringsverktyg, genom att dra och släppa geometri tillbaka till det strukturerade historieträdet, som de flesta Inventor-användare är vana vid.

PTCs ansträngningar med Creo handlar i stort sett om samma sak, genom att tillhandahålla en diskret miljö för direktmodellering, som låter användare arbeta med geometrier, antingen genom direktditering (à la CoCreate), eller mer traditionella verktyg (à la Pro/Engineer).

Siemens senaste version av Solid Edge fick till slut en definitiv fusion av de två tillvägagångssätten, något som alltså funnits inom NX ett bra tag.



SIEMENS SYNCHRONOUS TECHNOLOGY Solid Edge ST3 kombinerar på ett vasst vis traditionellt historiebaserat med sin synkrona teknik.

Slutsatser

Tja, när marknadsföringens glans väl har mattats och användarna har börjat acceptera verktygen - när de väl mognat - kommer de helt enkelt inte att bry sig. Konstruktörer kommer att kunna använda sig av de CAD-verktyg som de och den produkt de arbetar med kräver. Man kommer inte längre vara tvungen att välja om man ska starta upp Inventor Fusion, om man ska använda Ordered eller Unordered

operation i Solid Edge, det kommer bara fungera, och fungera mer effektivt. Självklart kommer det alltid finnas problem. Historiebaserade delar kommer fortfarande bli röriga av editeringar på tidiga features och att direktditera komplexa geometrier kommer alltid vara svårare än att editera en feature-baserad modell. Men det borde bli lättare. Och det, mina vänner, kommer att vara bra. Vi har trots allt ett arbete att utföra, och verktygen bör inte komma ivägen.



AL DEAN, VFs nye CAX-testare

PROTOKOLL