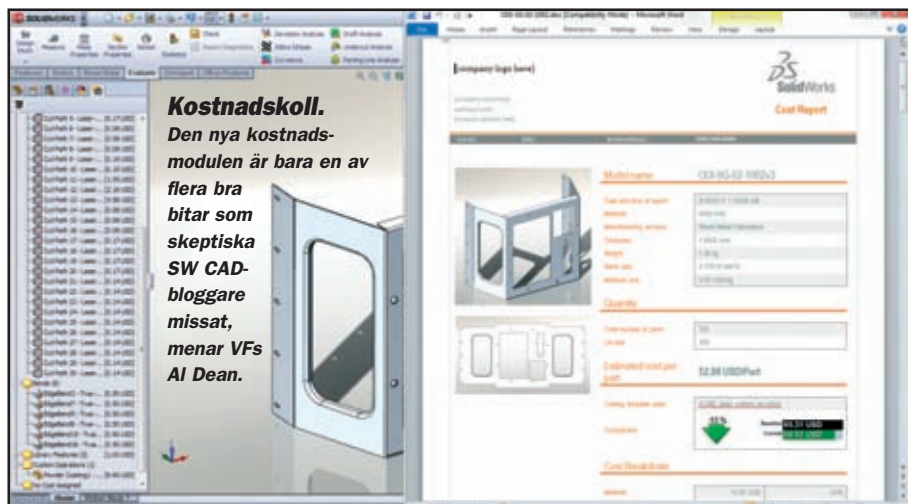


TESTAT & KLART MED AL DEAN

# Skeptiska bloggare missar viktiga poänger i SolidWorks 2012



**Kostnadskoll.**  
Den nya kostnadsmodulen är bara en av flera bra bitar som skeptiska SW CAD-bloggare missat, menar VFs Al Dean.

enstaka parter, över subassemblies osv. I version 2012 har all denna funktionalitet rationaliserats till EN dialogruta som löper över alla lägen och funktioner. Detta låter dig hoppa mellan ekvationsvy, dimensioner och parametrar. Utöver de uppdateringar som gjorts på användbarheten så har man arbetat med att göra det lättare att ta till sig de här uppdateringarna. Equation Solve-verktyget körs i realtid medan du lägger till intel-ligens i din modell och gör antingen rättningar eller ger föreslag på förbättringar. Detta, tillsammans med syntaxmarkeringen, kommer att eliminera de minuter när du kliar dig i huvudet och försöker komma på vilken referens som du fått lite fel på eller vilken symbol som saknas. När du börjar lägga till referenser kommer SolidWorks också att ge dig en rullgardinsmeny med en lista på alla inputs, för att göra arbetet enklare.

**V**I SKA BÖRJA MED ATT TITTA PÅ DE UPPDATERINGAR, förbättringar och tillägg som gjorts till kärnfunktionaliteten och användarupplevelsen i 2012-releasen. Om du använt SolidWorks under en längre tid och sitter vid en stationär dator så är oddsen ganska höga att du också sitter med flera monitorer. Och även om förra releasen gjorde det möjligt att breda ut användargränssnittet över dem så var det, helt ärligt, ganska illa genomfört, med bristfälliga kontrollmöjligheter. Detta har det blivit ändring på i 2012:an och kontrollerna är nu mycket mer sofistikerade: Högst upp i varje fönster finns det små ikoner som automatiskt arrangerar öppna filer över flera monitorer, hanterar fönster osv. Processen är nu inte alls lika krånglig.

Tittar vi på import av data, så ser man nu en avsevärd förbättring av flödet, särskilt när man arbetar med komplexa, flerpartssammansättningar i tredjepartsformat. SolidWorks analyserar vanligtvis filerna, arbetar sig igenom assembly-strukturen, för att slutligen spara både sammanställningen och de individuella partfilerna, något som kanske inte är optimalt. I den nya versionen kan man nu tvinga systemet att hålla partfilerna i minnet, som bara sparar dem till hårddisken när man säger till.

**FEATURES & ASSEMBLIES**

■ **FEATURE FREEZE** är en annan stor nyhet för dem som arbetar med komplexa parter med ett stort antal features. Det finns ofta tillfällen när man inte vill beräkna om en parts fullständiga historietråd, t ex när man lägger till en detalj i en komplex geometrisk form så kan det vara praktiskt att "låsa" de features som definierade partens form under ett tidigare stadium. På så sätt kan man vara säkra på att uppdateringarna enbart görs på de features som är relevanta till ditt aktuella ingenjörsarbete och du kan därigenom justera position och form separat. Feature Freeze låter dig definiera från vilken punkt som beräkningarna ska göras.

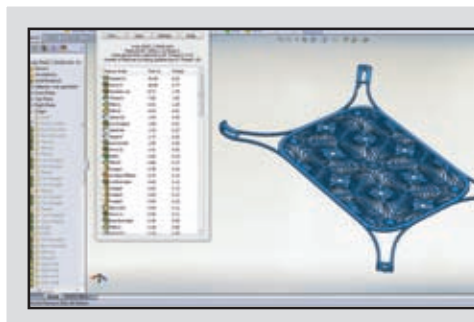
**EKVATIONER**

■ **EN AV DE MEST FUNDAMENTALA** komponenterna i alla parametriska modellerings-system är självklart parametrar. Det är de parametriska relationerna, kopplingarna mellan ingångarna och kontrolldimensionerna som kan förvandla en grundläggande 3D-modell från något dumt till något häpnadsväckande intelligent.

Problemet har alltid varit att det blir så komplicerat att skapa allt annat än de mest basala relationerna mellan geometriska elementen. Innan 2012:an krävdes det en separat dialogruta och ett antal ingångspunkter och metoder, beroende på om man arbetade med

**LARGE DESIGN REVIEWS**

■ **HÄR HAR VI NÅGOT** som många användare antagligen längtat efter i många år. I och med att våra datorer blir mer kraftfulla och får mer lagringskapacitet så har användare börjat bygga mer detaljerade assemblies. Och mer komplexitet kräver mer datorkraft, något som i slutändan betyder att arbetsstationernas prestanda pressas till det absolut yttersta. Och för att hantera denna framväxande situation så har SolidWorks 2012 begåvats med ett nytt läge, som heter Large Design Review. Det nya läget kombinerar tidigare arbete som gjorts med lättvikts- och löst/olöst geometriinläsning för att effektivisera hanteringen av stora datamängder. Genom att enbart ladda produktstrukturen och grafiken gör den visning och hantering mycket enklare. När det väl har laddats kan man göra genomgångar, mäta geometri och göra tvärsnitt. Det finns också en "snapshot"-funktion som låter dig spara en specifik vy. Och om vissa delar av geometrin sedan kräver editering och mer arbete så kan de laddas in i minnet och bearbetas. När detta är färdigt, laddas den fullständiga beskrivningen ut ur minnet och återgår till att visa enbart grafiken.



**Feature Freeze** låter dig låsa specifika features så att de inte inkluderas i omkalkyleringsprocessen. Om man arbetar med komplexa geometriska features betyder detta att senare versioner går snabbare att generera eftersom basfeatures inte inkluderas.

**SENSORER & RÖRELSEOPTIMERING**

■ **FÖR DEM SOM HAR** grävt omkring i SolidWorks expanderande utbud av simuleringsverktyg, kommer introduktionen av rörelseoptimering att vara intressant. SolidWorks Simulation fick geometrisk optimering av strukturell prestanda för inte så länge sedan. Och med detta ett antal verktyg som låter dig arbeta med parametriska assemblies för att hitta den bästa lösningen utifrån ett antal krav och relationer. Nyckeln till dessa verktyg är användningen av sensorer, som låter dig definiera specifika mått, som t ex geometriska begränsningar, eller prestandakrav i studien. Dessa används sedan som mål för rörelseoptimeringen (de kan också användas i strukturell optimering). I grund och botten definierar sensorerna HUR du mäter de out-

puts som du behöver, antingen i form av ett rakt outputvärde (*användbart för geometriska dimensionskrav för passform och funktion*) eller av en mer komplex natur genom uttryck och ekvationer.

När det gäller rörelsesimulering kan sensorer appliceras på motorer, fjädrar, stötdämpare, kontaktytor och nästan alla andra egenskaper som föds ur en analys. Studien sätts sedan upp med de variabler och parametrar som matas in i processerna samt de mål som du vill uppnå. Dessa kan sedan köras som en optimeringsprocess med ett variationsomfång inom dessa gränser för att hitta de optimala förhållandena.

**KOSTNADSKONTROLL**

■ NÄR MAN TALAR OM produktutveckling så brukar tre huvudfaktorer pekas ut som avgör hur framgångsrikt projektet blir: Form, funktion och kostnad. Den sista delen i denna treenighet, alltså kostnad, är ofta bortkopplad från konstruktionsprocessen. Detta vill man nu ändra på med verktyget SolidWorks Costing. Modulen kommer med en uppsättning verktyg som låter ett designsteam ta reda på hur mycket de parter som de konstruerar skulle kosta att tillverka. Fokus ligger på plåt och bearbetade komponenter.

Så här går det till: Systemet undersöker komponenten man arbetar på och skapar en lista i den nya CostManager-fliken. Denna delas upp i de åtgärder som krävs för att tillverka parten, för att sedan jämföra storlek, material och komplexitet mot en fördefinierad kostnadsberäkningslista. Systemet ger dig sedan en baskostnad för parten, som självklart kan variera mycket. Men du kan göra skraddarsydda mallar som passar dina produktionsförhållanden. Systemet har också en funktion som låter dig läsa priset, för att sedan leka med form, features och t o m material för att se hur du kan trimma ner kostnaden. □

□

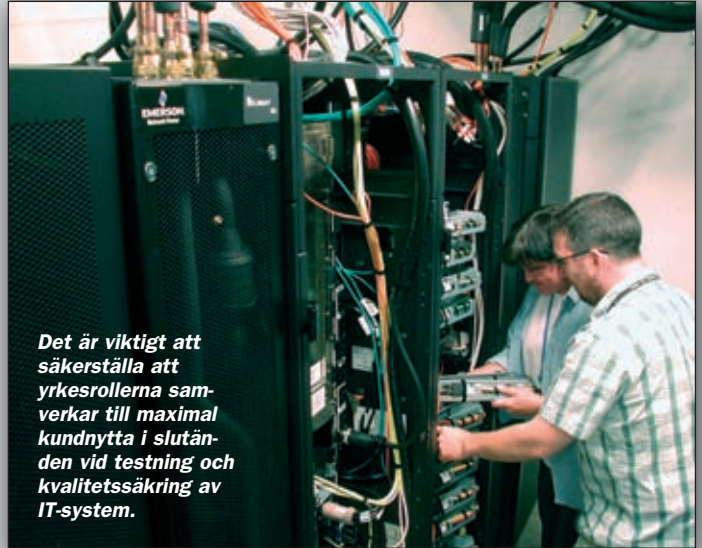
**Slutsatser**

Det har varit intressant att se reaktionerna på de sajter och bloggar som skriver om CAD och SolidWorks. Den vanliga uppfattningen är att man tycker att det inte finns så mycket nytt i SolidWorks 2012. Men om man gräver djupare så ser man ofta att den uppfattningen är baserad på hur få rena modelleringsuppdateringar som man sett. Och där har de faktiskt rätt. Sett till antalet uppdateringar och förbättringar för hur man faktiskt interagerar med komponenternas geometri är det relativt torftigt.

Men tar man ett steg tillbaka och tar ett bredare grepp, så står det klart att enbart simuleringsuppdateringarna är gigantiska. Den information som vi samlat in visar att SolidWorks-användare är duktiga på att ta till sig och använda sig av simulerings-teknologi. Och de verktyg som finns i denna version, som de rörelsebaserade optimeringsverktygen och de sensorer som nämns i denna artikel kommer vara intressanta för många.

Den nya Costing-modulen är också en massiv uppdatering som kanske äntligen kan föra in kostnadsaspekten i konstruktionsarbetet och därmed brygga det gap som funnits där tidigare.

Det finns mycket skepsis kring vad Dassault och SolidWorks håller på med när de förbereder sig för att släppa SolidWorks på DS V6-plattform – men som jag ser det finns det fortfarande en hel del jobb kvar i SolidWorks på Parasolidkärnan. ▼



Det är viktigt att säkerställa att yrkesrollerna samverkar till maximal kundnytta i slutänden vid testning och kvalitetssäkring av IT-system.

MÅNGA IT-KONSULTER OCH SYSTEMMAKARE ARBETAR IDAG med att kombinera färdiga programmoduler från olika leverantörer, vilket i sin tur medför att projektarbetet består av mer integration och acceptanstester och mindre av ren kodning. SAST, Swedish Association for Software Testing, som genomför möten och konferenser, har under senare år noterat ett stadigt ökande intresse för kunskap om verktyg och metoder för testning och kvalitetssäkring av IT-system. Det är ju av yttersta vikt att säkerställa att de många yrkesrollerna

samverkar till maximal kundnytta i slutänden. Ingen kedja är ju starkare än den svagaste länken.

Mattias Nordin, en av grundarna till AddQ Consulting, säger att projektledare som vi möter vet för lite eller ingenting alls om test eller testledning, som tyvärr ofta ses som oglamorösa verksamheter. Vår mission är därför att tillhandahålla effektiva testverktyg samt att ge stöd och utbildning. Vi är specialister på att testa och kvalitetssäkra programvara. I många fall består projektarbetet till 60-70 % av testaktiviteter, vilket motiverar att välja en projektledare med stor testerfarenhet och som förstår hur man tar fram effektiva processer som stöds av testverktygen.

**Fler IT-projekt borde ha affärsdrivna testledare**

Bedömning av risker är en viktig del av arbetet och bygger på uppskattningar av hur stor sannolikheten är för att en viss typ av fel skall uppstå och vilken konsekvens detta fel kan få för användaren. Riskanalysen ger en grov vägledning som grund för prioritering av testprocedurer.

En professionellt planerad och genomförd testning lönar sig garanterat!

**Risk = Sannolikhet x Konsekvens**

Genom multiplikation kan man få risktal mellan 1 och 16.

Sannolikhet för fel	Konsekvens av fel
1. Sällsynt	1. Irriterande
2. Då och då	2. Hindrande
3. Frekvent	3. Skadande
4. Oundvikligt	4. Katastrofalt

**Här är kvalitetsfaktorer som påverkar funktionen hos ett färdigt system:**

Tillgänglighet	Acceptabel tid uppe, körtid kontra stilleståndstid
Kapabilitet	Förmåga att utföra de funktioner som avses
Kompatibilitet	Hur väl systemet fungerar med externa kopplingar
Konfigurerbarhet	Hur väl systemet går att konfigurera internt
Felhantering	Hur systemet hanterar uppkomna fel
Installerbarhet	Hur systemet fungerar att installera
Underhållbarhet	Hur väl systemet fungerar att underhålla
Prestanda	Hur snabbt/responsivt är systemet?
Återhämtbarhet	Hur väl fungerar felåterhämtningen?
Tillförlitlighet	Hur tillförlitligt är systemet vid drift?
Säkerhet	Hanteras integritet och datasäkerhet?
Testbarhet	Hur effektivt kan systemet testas?
Användbarhet	Hur lätt/intuitivt är det att använda systemet?



▼ Av ÅKE MADESÄTER, VFS AUTOMATIONS KRÖNIKÖR