

Product Data Management

Carlos, een Portugese matrijsbouwer die nog maar nauwelijks bekomen is van CAD en internet, verlangt terug naar de goede oude tijd. Toen producten nog met de hand getekend werden, met pen op papier. Toen de post er nog een week over deed om een tekening Europa door te sturen. "Toen dachten ontwerpers tenminste goed na voordat ze iets tekenden, niemand haalde het in zijn hoofd om zomaar wijzigingen door te voeren. Nu vliegen de e-mails met CAD-bestanden je van alle kanten om de oren en iedereen verwacht maar dat je die in hetzelfde tempo in de matrijs hebt doorgevoerd".

ing. Alfard Jansen

Geavanceerde CAD software maakt het mogelijk om in een razend tempo nieuwe producten te ontwerpen en via internet kunnen deze op hetzelfde moment door de rest van de wereld bekeken worden. Door de stroomversnelling in het genereren en delen van informatie, dreigt het organiseren en beheren ervan wel een probleem te worden. Carlos heeft dus een punt. Gelukkig is het ook mogelijk om al die informatie in je voordeel te gebruiken.

Geordende informatie

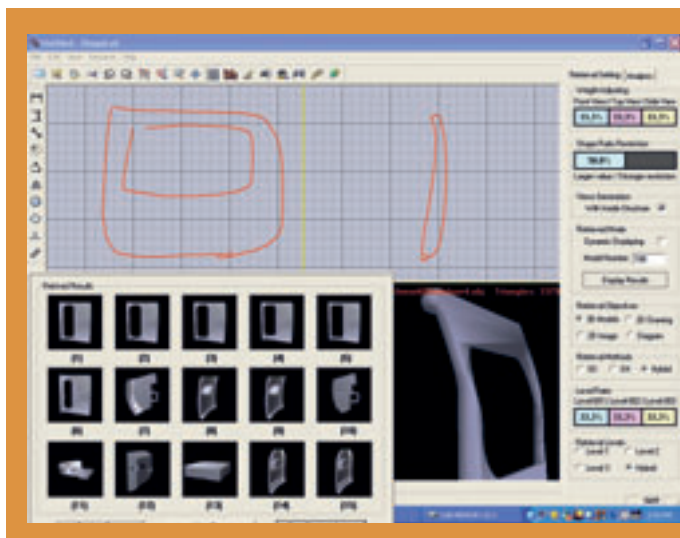
De behoefte om informatie over productontwikkeling te structureren is zo oud als

productontwikkeling zelf. Bij het ontwikkelen van nieuwe producten maakt men liefst zoveel mogelijk gebruik van bestaande componenten en standaardoplossingen. Als een onderdeel niet meer leverbaar is, moet herleidbaar zijn in welke producten dit onderdeel wordt toegepast. Van oudsher gebruiken vooral grotere organisaties een vorm van tekeningbeheer of document management om deze informatie vast te leggen. Tekeningen op A0-formaat worden opgeslagen in grote ladekasten; via een kaartenbak en nummeringsysteem zijn tekeningen teug te vinden zoals boeken in een bibliotheek.

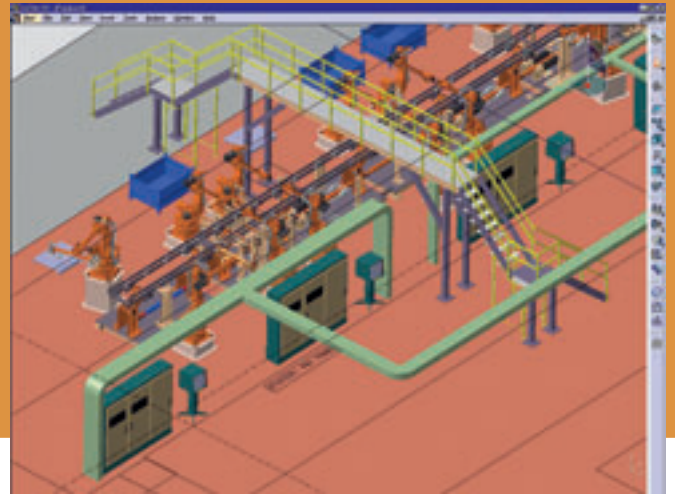
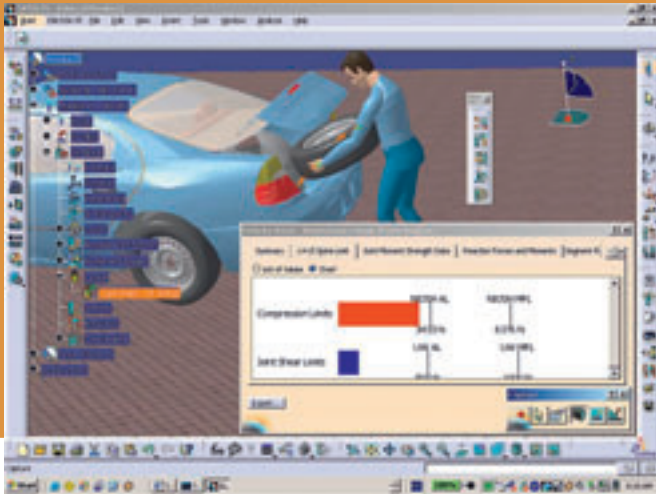
Met de opkomst van CAD in de jaren negentig, ontstond 'Product Data Management' (PDM). Een CAD bestand beperkt zich niet tot geometrie, maar wordt aangevuld met andere relevante informatie over het product of onderdeel. De kaartenbak werd een database, waarin de informatie over producten verweven is met de tekeningen. Van oorsprong ging het vooral om 2D tekeningen, en bleef de toepassing beperkt tot de tekenkamer. Gaandeweg bleek het mogelijk om steeds meer informatie in het systeem te verwerken. Met de overgang van 2D- naar 3D-CAD, werden ontwerpen ook herkenbaar en begrijpelijk voor mensen zonder technische achtergrond. De informatie uit het PDM systeem is daardoor interessant voor steeds meer betrokkenen van binnen en buiten bedrijven.

Informatie delen

De directie kijkt mee met ontwikkelaars om op globaal niveau te bewaken of de producten passen binnen de bedrijfsstrategie. Toeleveranciers kunnen meedenken en intekenen op aan te leveren deelsystemen. De gereedschappen voor assemblage en onderhoud worden simultaan mee ontwikkeld. Verkopers kunnen met visualisaties van toekomstige producten de reacties uit de markt peilen. Botsproeven worden in de computer gesimuleerd. Monteurs worden alvast in 'Virtual Reality' getraind. Kortom, CAD raakt al lang niet meer alleen de ontwerpers en constructeurs. De complete le-



Zoekmachine voor Driedimensionale vormen van Karthik Ramani (Perdue university, V.S.)



De hele levenscyclus op één virtueel platform (Foto's: Dassault)

venscyclus van producten wordt in een virtuele omgeving beheerd. Product Data Management is geëvolueerd tot "Product Life-cycle Management" (PLM).

Het door Carlos gesignaleerde probleem doet zich niet voor, omdat er niet lukraak informatie in het rond gestuurd wordt. Iedere betrokkene krijgt en levert informatie van en naar één centraal punt. Vanaf een vroeg stadium kijkt en denkt de matrijdsbouwer mee met het ontwerp. De matrijds wordt simultaan met het product ontwikkeld. De ontwerper die een last minute wijziging voorstelt, ziet meteen welke vertraging dit veroorzaakt voor de matrijds. Science Fiction? Net als in de begintijd van CAD, is de uitgebreide toepassing van PLM software nu vooral beperkt tot de vliegtuigen auto-industrie. Dassault liet onlangs zien dat het mogelijk is een compleet vliegtuig (de zakenjet Falcon 7x) te ontwikkelen op een virtueel platform, zonder dat er een fysiek prototype aan te pas kwam.

Gestructureerde informatie die beschikbaar is voor alle betrokkenen leidt tot snellere en effectievere productontwikkeling. De praktijk wijst dit uit. In het afgelopen decennium is de ontwikkeltijd voor een nieuwe auto gehalveerd van meer dan drie jaar tot minder dan 18 maanden. Dit is voor een belangrijk deel toe schrijven aan het beter beheren en delen van informatie (zie foto's hierboven).

Nauwer samenwerken

Samenwerken met behulp van PLM systemen is voor veel bedrijven interessant. De software komt al lang niet meer alleen uit de traditionele CAD hoek, ook IBM, SAP, Microsoft en zelfs open source ontwikkelaars begeven zich op dit terrein. Helaas zijn de verschillende systemen vooral ge-

richt op het samenwerken binnen één grote organisatie, en stellen ze allemaal hun eigen eisen aan de manier van werken van betrokkenen. Dit staat de toepassing van PLM door de gehele productontwikkelingssector nog in de weg.

Het liefst zou een dienstverlener of toeleverancier flexibel en naadloos meedraaien in het systeem van elke opdrachtgever. Anderzijds is het voor inkopers interessant om vrij te kiezen tussen leveranciers, zonder rekening te hoeven houden met het gebruikte PLM systeem. Het wachten is op universele standaards voor het uitwisselen van productinformatie. Met een breed gedragen standaard, wordt PLM breed toegankelijk. Uiteindelijk kunnen PLM toepassingen net zo vanzelfsprekend worden als Internet of metrische schroefdraad.

Zoeken naar de juiste vorm

Een goed geordend systeem is nog geen garantie dat informatie teruggevonden wordt. Structuur impliceert een bepaalde logica. Onderdelen in een PDM systeem staan bijvoorbeeld in verband met een subsamenstelling, materiaal of functie. Het is voor latere ontwerpers lastig een onderdeel terug te vinden als ze het bestaande assortiment niet kennen.

Veel toeleveranciers bieden hun catalogus aan via Internet in 3D CAD. Het is handig om op deze manier snel bestaande oplossingen in een ontwerp te stoppen, al blijft ook hierbij enige voorkennis gewenst. Je moet op zijn minst weten hoe een onderdeel genoemd wordt, om het met een zoekmachine terug te kunnen vinden.

Zoekmachines laten zien dat het op zich niet nodig is om informatie te ordenen om iets terug te vinden. Met behulp van trefwoorden komt uit een willekeurige brij de

juiste informatie naar boven. De filosofie van G-mail (de e-mail service van Google) is zelfs dat je nooit meer iets opruimt of weggooit: door slim te zoeken blijft alle correspondentie altijd vindbaar.

Voor productontwikkelaars zou het eigenlijk mooier zijn om te zoeken naar een bepaalde vorm dan naar een woord. Verschillende onderzoekers werken aan software waarmee dat kan. Aan de hand van een 3D model of een grove schets worden CAD bestanden gevonden die er op lijken. Er is nog een lange weg te gaan voordat de resultaten praktisch toepasbaar zijn, maar het is een interessante ontwikkeling. Als ontwerper ben je nu eenmaal meer geïnteresseerd in hoe een onderdeel eruitziet, dan hoe het heet.

Hoe geavanceerd de hulpmiddelen voor het terugvinden of organiseren van CAD informatie ook worden, in één ding heeft Carlos in ieder geval gelijk: het blijft altijd belangrijk dat ontwerpers goed nadenken voordat ze iets tekenen. «

Ing. Alfard Jansen is teamleider bij BPO in Delft.

Links:

Product Life-cycle management:
www.plmlabor.de

De ontwikkeling van de Falcon 7x:
<http://dassaultfalcon.com/7x/>
mms://wm1.dbee.com/dassault/Dassault_aviation_300k.wmv

3D zoekmachine:
<http://3d-search.iti.gr/>; www.sketchandsearch.com