

IronCAD 3.0

Železný CAD

Čas od času rozbouří poklidnou hladinu trhu nová firma nebo produkt, který přichází s novými nápady a metodami práce. Mezi ně rozhodně patří i program, jenž si říká IronCAD – “železný CAD”.

Jak už to v životě chodí, nejenom lidé mají pohnuté osudy. Když se vrátíme o pět let nazpět do jedné newyorské čtvrti, zjistíme že se objevila první podoba tohoto programu ve společnosti s názvem 3D/Eye. Program pod označením TriSpectives (viz Chip 4/96) se však moc neprodával – ani ne tak kvůli kvalitě, ale především, jak už to bývá, vinou obchodní politiky. Byl totiž příliš levný (!!!) a tím i nezajímavý pro dealery, kterým se za málo peněz nechtělo poskytovat příliš důkladnou podporu a propagaci...

V roce 1997 však systém založený na skládání předem definovaných prvků (IntelliShapes) koupila firma Visionary Design System (VDS), úspěšný distributor programu CoCreate (CAD pobočka HP), která k modeláři přidala prvky animace a nazvala jej SolidTools. Program už dovedl načítat data z ostatních CAD systémů a VDS ho postavila jako doplněk k rodině produktů od CoCreate. V roce 1998 pak vypustila IronCAD jako nový, samostatný CAD systém.

Modelování

Základem modeláře jsou již výše zmíněné IntelliShapes čili jak jejich název napovídá – inteligentní prvky. Jsou tvořeny většinou standardními metodami, jako tažení, rotace, tažení po křivce nebo lofting, obsahují však speciální uchopovací body, za které je prostě uchopíte a dynamicky měníte tvar podle vašich představ. Samozřejmě že pro klasickou konstrukční práci je potřeba zadat přesný rozměr – to lze, jako ve správné aplikaci pro Windows, snadno vyvolat pravým tlačítkem. Inteligentním bodem je i ukotvení prvku v základním tělese. Vše, od náčrtu až po umístění prvku vůči ostatním tvarům na tělese, lze řídit parametricky. Velice užitečnou vlastností (a zdá se, že je to směr, kterým se ubírají i ostatní CAD systémy) je přímá editace vybrané povrchové plochy sítě modelu. Stačí na ni ukázat, udat, kam má být přesunuta, a celý model má okamžitě novou podobu, aniž bychom se museli trápit tím, jak jsou jednotlivé parametrické vztahy vlastně definovány (snadno se však může stát, že je tímto způsobem zničíme a již nebude možné se k nim vrátit). Zvláště výhodná se mi tato vlastnost jeví u importovaných těles a tvarů.

Zde bych rád zdůraznil jedinečnou vlastnost systému IronCAD, a to schopnost nejen pracovat s oběma nejrozšířenějšími standardy modelovací jader (ACIS a Parasolid), ale dokonce je měnit během práce. To má velký význam právě pro komunikaci mezi systémy (například pokud někdo dodává nebo zpracovává modely pro zákazníky s různými systémy).

Další zvláštností tohoto programu je kotvení prvků na obecnou plochu. Ve většině systémů se prvky musejí vkládat (resp. kreslit) na rovinu. IronCAD zakotví prvek přetažením myší na plochu a uloží jej ve směru normály k ploše, v případě potřeby jej lze ještě dodatečně natočit do požadované polohy.

Zásobník prvků

Většina běžně používaných tvarů je předem definována. Skupiny těchto prvků se zobrazují v záložkách na levé straně obrazovky. Jsou to jednak skutečné tvary (drážky, různé otvory, primitiva apod.), funkce pro rozmístění prvků (např. různé druhy polí) či prvky pro vytváření plechových dílů. IronCAD však nabízí i velice snadné vytváření fotorealistických scén a animací, a možná právě proto se pracovní plocha či prostor nazývá scénou. Nejpříjemnější na tom je, že vše se ovládá jen tažením myší. Pouhým tažením lze na vybraný otvor vložit šroub i s podložkami a maticí (odpadá zdlouhavé definování vazeb, jak je tomu v jiných systémech). To, že IronCAD nabízí přímo v sobě zabudované prvky Fasteners (spojovací díly), mi připadá proti jiným systémům také velmi užitečné.

Za svými konkurenty IronCAD nezůstává pozadu ani ve vytváření plechových dílců. Po vybrání plechu z databáze materiálu (tloušťky, vlastností) si můžete součást sestavit z typických prvků, z nichž se obvykle skládá. V nabídce jsou ohyby, různé druhy prolisů a prostřihů. Jediným příkazem pak samozřejmě získáte rozvinutý tvar.

TriBall

Základem používání systému IronCAD je koule označovaná jako TriBall (lze ji charakterizovat jako “3D kompas”), kterou lze přiřadit každému prvku ve scéně. Bez pochopení principu práce s tímto nástrojem budete v systému IronCAD úplně ztraceni, avšak jeho zvládnutí vám naopak přinese neočekávané výsledky.

TriBall obsahuje podobně jako konstrukční prvky uchopovací body, za které je možné uchopit a táhnutím měnit polohu a orientaci prvku, jemuž je TriBall přiřazen. Tak například vnější body na kouli TriBallu jsou určeny pro lineární posun ve směru vybrané osy nebo pro rotaci kolem ní. Středový bod lze zase využít pro posun z místa na místo, osy na určení směru a mnoho dalších. Při přesném zadání souřadnic se TriBall i s

příslušným dílem posune na jakékoliv místo ve scéně. Za pomoci klávesy Ctrl lze nastavit přírůstkový krok pro posun, resp. pro rotaci.

Práce s TriBallem je velmi příjemná zejména při skládání sestav, které je tak podle mého názoru mnohem snadnější a intuitivnější než klasickými postupy.

Výkresy

Modul výkresů je součástí každého slušného strojírenského modeláře. IronCAD pracuje s pohledy, jež jsou přímo spojeny s modelem. Pro vytvoření výkresu konstruktér otevře vzorovou šablonu a vybere model, který má být vykreslen.

Za velmi zdařilý považuji výběr pohledu na model před jeho vložením do výkresu ve speciálním okně. Unikátní je vkládání renderovaného pohledu do výkresu! Podobně jako konkurence nabízí i IronCAD vytváření celé řady různých značek a symbolů, postrádal jsem však možnost tvoření přerušovaných pohledů a lomených řezů. Nechybí automatická tvorba kusovníku, který IronCAD umožňuje jednoduchým způsobem přizpůsobit podle zvyklostí konstruktéra.

Zvláštním rysem tohoto systému je i to, že po změně modelu se zadá, mají-li být regenerovány všechny pohledy nebo třeba jen jeden. To samozřejmě urychluje práci na velmi složitých tělesech a sestavách.

IronCAD není pouze modelář, ale i nástroj na vytváření animovaných sekvencí. Jednotlivým tělesům lze (při zachování vazeb mezi díly) definovat dráhy a rychlosti pohybu i průběh v čase. To vše spolu s výborným renderingem vytváří jedinečný nástroj pro prezentaci výrobků.

Závěr

Vzhledem k jednoduchosti změny tvarů pomocí uchopovacích bodů a schopnosti snadného vytváření animací se mi IronCAD zdá ideálním nástrojem pro různé designéry, kteří potřebují rychle zachytit svou představu a dát jí (téměř) realistickou podobu včetně barev a pohybu. Na druhé straně díky celé řadě zdařilých strojírenských funkcí bude sloužit i jako výborný nástroj pro konstruktéry nejrůznějších oblastí.

Jan Šťastný