

Catia V5

Števo Stano · Elektrotechnika, Informačné technológie

10.07.2009



Catia (Computer Aided Three-dimensional Interactive Application) je multiplatformový CAD/ CAM/ CAE komerčný softvérový nástroj vyvinutý francúzskou spoločnosťou Dassault Systems a celosvetovo predávaný spoločnosťou IBM. Catia vznikla na prelome sedemdesiatych a osemdesiatych rokov minulého storočia pre vývoj Dassaultoveho bojového lietadla - Mirage a neskôr bol použitý v leteckom, kozmickom, lodiarenskom priemysle ako aj v iných priemyselných odvetviach. Catia je priamy konkurent k nástrojom ako Siemens NX, Pro/ENGINEER, SolidWorks, Autodesk Inventor a SolidEdge.

História

Catia začínala ako továrenský prostriedok vyvinutý francúzskym leteckým výrobcom Avionsom Marcelom Dassaultom, v tom čase ako CADAM CAD softvér. Prvotne pomenovaná ako CATI (Conception Assistée Tridimensionnelle Interactive — francúzsky pre Interactive Aided Tridimensional Design) bola premenovaná ako CATIA v roku 1981, kedy Dassault vytvoril dcérsku spoločnosť pre vývoj a predaj softvéru a podpísala dohodu o distribúcii s IBM.

- 1984, Boeing Company si vybrala Catiu ako hlavný 3D CAD nástroj a stal sa najväčším zákazníkom.
- 1988, CATIA verzia 3 bola portovaná na UNIX.
- 1990, General Dynamics Electric Boat Corp. vybrala Catiu ako ich hlavný 3D CADnástroj pre návrh U.S. Navy's Virginia class ponoriek.
- 1992, CADAM bol odkúpený od IBM a v ďalšom roku bola vydaná CATIA CADAM V4 (boli použité programovacie jazyky Fortran a C).
- 1996, rozšírila sa z jedného na štyri Unixové operačné systémy, vrátane IBM AIX, Silicon Graphics IRIX, Sun Microsystems SunOS a Hewlett-Packard HP-UX.
- 1998, kompletne prepísaná verzia Catii, bola vydaná CATIA V5 s podporou UNIX, Windows NT a Windows XP od roku 2001 (boli použité programovacie jazyky Visual Basic a C++).
- 2008, Dassault ohlásilo a neskôr aj vydalo verziu CATIA V6, ktorá je určená len pre Microsoft Windows.

Charakteristika

Vo všeobecnosti sa označuje ako 3D Product Lifecycle Management softvérový nástroj. CATIA podporuje rôzne stupne vývoja produktov. Tieto sa týkajú konceptualizácie, cez dizajn (CAD) a výrobu (CAM), až po analýzu (CAE). CATIA je riešená ako otvorená vývojová architektúra postavená na rozhraniach, ktoré umožňujú prispôsobovať alebo vyvíjať nové aplikácie cez rozhranie API (application programming interfaces). V4 môže byť prispôsobená pod API nazývaným CAA (v jazykoch Fortran a C), podobne V5 pod API nazývaných CAA2 alebo CAA V5 (v jazykoch Visual Basic a C++). Hoci neskoršie verzie od Catii V4 implementujú NURBS (Non-uniform rational B-spline), V4 principiálne používa po častiach polynomiálne plochy (piecewise polynomial surfaces). Catiu V5 charakterizuje parametrický solid/surface-based balík, ktorý používa NURBS ako jadro reprezentácie plôch a má niekoľko subnástrojov poskytujúcich KBE (Knowledge-based engineering) podporu. V5 môže kooperovať s inými aplikáciami ako Enovia, Smarteam a rôznymi aplikáciami pre CAE.

Podporované operačné systémy a platformy

- CATIA V6 ide len pod Microsoft Windows.
- CATIA V5 ide pod Microsoft Windows (32-bit a 64-bit) a ako Release 18 Service Pack 4 na Windows Vista 64, IBM AIX, Hewlett Packard HP-UX a Sun Microsystems Solaris.
- CATIA V4 ide na Unixoch a IBM MVS and VM/CMS platformách až po release 1.7.
- CATIA V3 a bola portovaná na každý systém špeciálne.

Významné odvetvia používajúce Catiu

CATIA je široko používaná vo všetkých inžinierskych odvetviach, obzvlášť v automobilovom a leteckom sektore. CATIA V4, CATIA V5, Pro/ENGINEER, NX (kedysi Unigraphics) a SolidWorks sú dominantné systémy.

Letecký priemysel

Spoločnosť Boeing použila Catiu V3 na vývoj dopravného lietadla 777 a v súčasnej dobe pre vývoj lietadiel série 787. Využívajú celú škálu 3D PLM produktov od DS, zahŕňajúcich nástroje ako CATIA, DELMIA a ENOVIA LCA, doplnených o vývojové aplikácie Boeing-u. Európsky letecký gigant Airbus používa Catiu od roku 2001. Kanadský výrobca bombardérov urobil celý ich návrh v Catii.

Automobilový priemysel

Automobilové spoločnosti používajúce Catiu na rôznych úrovniach sú BMW, Porsche, Daimler Chrysler, Audi, Volkswagen, Volvo, Fiat, Gestamp Automocion, Benteler AG, PSA Peugeot Citroën, Renault, Toyota, Honda, Ford, Scania, Hyundai, Škoda Auto, Proton, Tata motors a Mahindra & Mahindra Limited. Goodyear ju používa na návrh pneumatík pre automobily a lietadlá, pričom Catia je prispôsobená pre tento návrh a vývoj. Všetky automobilové spoločnosti používajú Catiu pre konštrukciu áut - dverových výstuh, IP podporu, nárazníkových výstuh, strešných a bočných nosníkov, komponentov trupu - pretože CATia je veľmi dobrá pri vytváraní plôch a ich počítačovej reprezentácie.

Lodiarsky priemysel

Dassault Systems začal podporovať staviteľov lodí s Catiou V5 release 8, ktorý obsahuje špeciálne možnosti užitočné pre tento segment. GD Electric Boat použil

Catiu pre návrh najnovšej triedy bojových ponoriek pre Americké Vojnové námorníctvo. Northrop Grumman Newport News taktiež použil Catiu pre návrh supertankery pre US Navy.

Ostatné

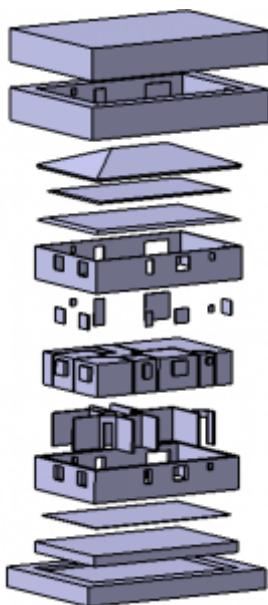
Architekt Frank Gehry použil tento softvér na návrh budov, ktoré získali mnohé ocenenia. Jeho technologická ruka, Ghery Technologies, vyvíja softvér založený na Catii V5 pomenovaný ako Digital Project. Digital Project bol použitý na návrh budov a úspešne dokončil hrstku projektov.

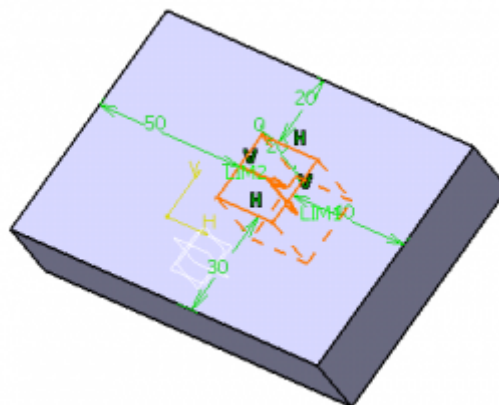
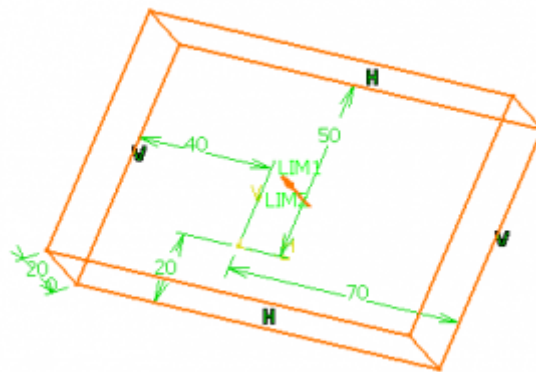
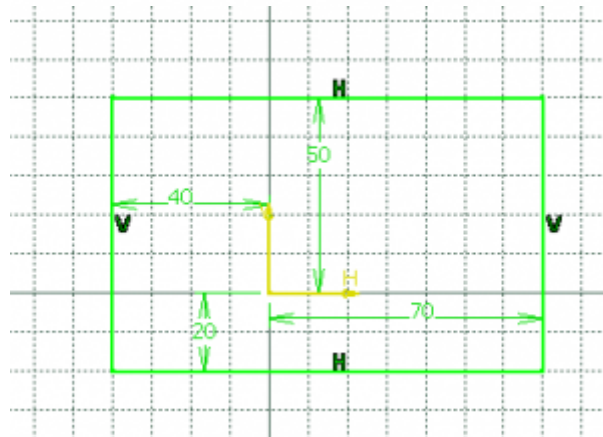
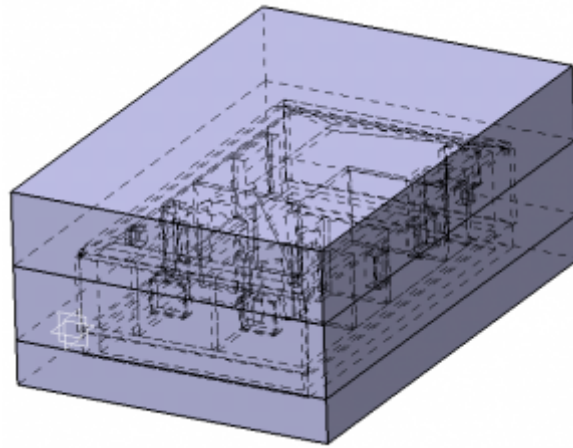
Pracovné prostredie

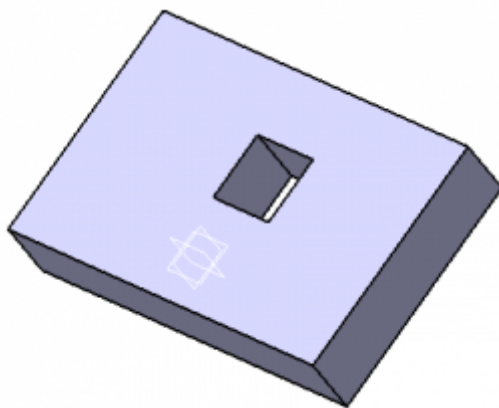


Obr. 1 Pracovné prostredie softvéru Catia

Ukážky modelov vytvorených v Catii







Obr. 2. 3D návrh rodinného domu v Catia