

Catia

نرم افزار CATIA مخفف کلمات

Application Computer Aided Three-dimensional Interactive Application

یک نرم افزار طراحی به وسیله کامپیوتر (CAD) ، مهندسی تحلیل با کامپیوتر (CAE) و ساخت به کمک رایانه (CAM) است که شرکت داسو سیستم (Dassault System) آنرا تولید کرده است.

نرم افزار کتیا CATIA یکی از نرم افزار های محبوب دنیا می باشد که در صنایع مختلف نظیر خودروسازی، هوا فضا، لوازم خانگی، عمران، مکانیک دریایی و... کاربرد فراوان دارد.

نرم افزار catia توسط شرکت فرانسوی داسو سیستم (Dassault System) در اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوایل ۱۹۸۰، به منظور توسعه جت جنگنده میراژ ایجاد شد و سپس در هوافضا، خودرو سازی، کشتی سازی و سایر صنایع به کار گرفته شد. کتیا در ابتدا کاتی CATI: Conception Assistée Tridimensionnelle Interactive نامیده می شد و در سال ۱۹۸۱ به CATIA تغییر نام داد.

کاربرد های نرم افزار CATIA چیست؟

طراحی و مدل سازی سطوح و قطعات پیچیده در کتیا

طراحی پروسه ماشینکاری و تولید و استخراج G-code برای دستگاه های تراشکاری cnc جهت ساخت قطعه

طراحی و تحلیل مکانیزم ها، سیستم ها و تجهیزات هیدرولیکی، پنوماتیکی، الکتریکی و...

طراحی قالب و مدل های ورق کاری در catia

شبیه سازی توسط نرم افزار catia

خصوصیات نرم افزار کتیا چیست؟

نرم افزار کتیا توانایی ترسیم و تحلیل در اکثر گرایش های فنی مانند:

مکانیک، عمران، تأسیسات، برق صنعتی، الکترونیک، و... را دارد.

رابط گرافیکی بسیار قدرتمند و کاربر پسند (user-Friendly) بودن آن

ایجاد نمودار درختی در کتیا که باعث تسهیل کار کاربر می گردد.

ویژگی ساخت مدل‌های مرکب از سطوح و احجام

دارا بودن تاریخچه (History) جهت برگرداندن تغییرات اعمالی به مدل

هوشمندی در به‌کارگیری دستورات

امکان تعریف ابعاد وابسته

امکان تخصیص ابعاد به قطعه بصورت پارامتریک

نرم‌افزار کتیا را می‌توان از طریق رابط‌های برنامه‌نویسی (API) سفارشی کرد V⁴. با زبان‌های برنامه‌نویسی فرترن (FORTRAN) و C تحت رابط برنامه‌نویسی CAA سازگار است و V⁵ با زبان‌های برنامه‌نویسی Visual Basic و ++C تحت رابط برنامه‌نویسی CAA² یا V⁵ CAA مطابقت دارد.

کدام شرکت‌ها در دنیا از نرم‌افزار کتیا استفاده می‌کنند؟

هدف سازندگان نرم‌افزار CATIA تحت پوشش قرار دادن هر فعالیت مهندسی به کمک کتیا می‌باشد، به نحوی که می‌توان نام این نرم‌افزار را در اغلب بزرگترین پروژه‌های صنعتی جهان دید. در اینجا به معرفی برخی از شرکت‌های مطرحی که از نرم‌افزار CATIA استفاده می‌کنند و موارد کاربرد آن در ایران می‌پردازیم.

در سال ۱۹۸۴: شرکت بوئینگ، نرم‌افزار کتیا را به عنوان ابزار اصلی طراحی سه بعدی برگزید و به بزرگترین مشتری آن تبدیل شد.

همچنین در ۱۹۹۰: شرکت کشتی‌سازی جنرال دینامیک، نرم‌افزار کتیا را به عنوان ابزار اصلی طراحی سه بعدی خود برای طراحی زیردریایی ویرجینیا در نیروی دریایی ایالات متحده انتخاب کرد. همچنین شرکت‌های مطرحی همچون ایرباس، آئودی، فورد، زیمنس و نیسان نیز از catia در سطح گسترده‌ای استفاده می‌کنند.

در ایران از کتیا بیشتر در زمینه‌های طراحی قطعات مختلف، نقشه‌کشی، مهندسی معکوس، طراحی قالب، ماشین‌کاری و... استفاده می‌شود. شاید جالب باشد بدانید دو شرکت مطرح خودرو سازی در ایران یعنی سایپا و ایران خودرو نیز از این نرم‌افزار استفاده می‌کنند.

یکی از پر قدرت ترین نرم‌افزارها در زمینه CAD و CAM قطعا نرم‌افزار CATIA می‌باشد،

البته توجه داشته باشید در زمینه CAE catia می تواند با نرم افزار مکمل خود نرم افزار آباکوس ABAQUS کامل گردد.

به نحوی حل پیچیده ترین پروژه های آنالیزی جهان نیز در این نرم افزار انجام پذیر

محیط های مدل سازی:

این قسمت که در زیر مجموعه ماژول Mechanical Design قرار دارد برای مدل کردن قطعات توپر (Solid) و مجموعه مونتاژی و طراحی قالب و طراحی مدل های ورقکاری (Sheetmetal)، نقشه کشی صنعتی، تیرانس گذاری و ... استفاده می شود.

مدل سازی سطوح:

این قسمت علاوه بر ساخت سطوح پیچیده قابلیت انجام مدلسازی روی ابر نقاط و فایل های حاصل از اسکن سه بعدی را نیز دارا است.

محیط ماشینکاری:

پس از ساخت مدل به کمک قابلیت های محیط ماشینکاری می توان عملیات ماشینکاری مورد نیاز برای تهیه قطعه مدل شده از روی قطعه خام را تعریف کرده و هر مرحله از ماشینکاری را به صورت متحرک (انیمیشن) مشاهده کنید.

محیط تحلیل المان محدود:

به کمک قابلیت های این محیط می توانید قطعات و مدل های مونتاژی ساخته شده در این نرم افزار را تحلیل کرده و مواردی مانند تغییر شکل، توزیع تنش و ... را در آن ها بدست آورد.

طراحی و تحلیل مکانیزمها:

به کمک این قابلیت از نرم افزار Catia می توانید پس از تعریف اتصالات بین اجزای مختلف مکانیزم حرکت مکانیزم را مشاهده کرده و آن را تحلیل کنید.

توانایی های دیگر نرم افزار

از توانایی های دیگر آن در قسمت قطعات مکانیکی، با تولید G-code می توان به دستگاه های تراشکاری cnc متصل تا قطعه ساخته شود.

مدل سازی قطعات ساده تا پیچیده از ماوس گرفته تا بدنه خودرو و هواپیما و همچنین شرکت های هواپیماسازی همچون بوئینگ و شرکت های خودروسازی همچون فورد و نیسان نیز از نرم افزار به طور گسترده ای استفاده می کنند.

محیط های مدل سازی: (Solid Model)

این قسمت که در زیر مجموعه ماژول Mechanical Design قرار دارد برای مدل کردن قطعات توپر (Solid) و مجموعه مونتاژی و طراحی قالب و طراحی مدل های ورق کاری (Sheetmetal)، نقشه کشی صنعتی، تلورانس گذاری و... استفاده می شود.

مدل سازی سطوح:

این قسمت علاوه بر ساخت سطوح پیچیده قابلیت انجام مدل سازی روی ابر نقاط و فایل های حاصل از اسکن سه بعدی را نیز دارا است.

محیط ماشین کاری:

پس از ساخت مدل به کمک قابلیت های محیط ماشین کاری به راحتی می توان عملیات ماشین کاری مورد نیاز برای تهیه قطعه مدل شده از روی قطعه خام را تعریف کرده و هر مرحله از ماشین کاری را به صورت متحرک (انیمیشن) مشاهده کنید.

محیط تحلیل المان محدود:

به کمک قابلیت های این محیط می توانید قطعات و مدل های مونتاژی ساخته شده در این نرم افزار را تحلیل کرده و مواردی مانند تغییر شکل، توزیع تنش و... را در آن ها بدست آورد.

طراحی و تحلیل مکانیزم ها:

به کمک این قابلیت از نرم افزار Catia می توانید پس از تعریف اتصالات بین اجزای مختلف مکانیزم، حرکت مکانیزم را مشاهده کرده و آن را تحلیل کنید.