



نرم افزار شبیه سازی پرواز شش درجه آزادی وسایل پرنده بال ثابت (ASIM)

شبیه سازی پرواز یکی از مهم ترین کاربردهای کامپیوتر در کاهش هزینه های تحلیل، طراحی، ساخت، آزمایش و بهینه سازی انواع وسایل پرنده محسوب می شود. نرم افزار ASIM یکی از محصولات دفتر فناوری هدایت و کنترل دانشگاه صنعتی شریف است که در راستای رفع نیاز حرفه ای صنعت هوافضا به یک نرم افزار شبیه سازی دقیق و سریع توسعه یافته است. این نرم افزار می تواند مشخصه های عملکردی و رفتار پروازی انواع وسایل پرنده بال ثابت را به دقت پیش بینی کند. از این نرم افزار می توان در راه اندازی آزمایشگاه های سخت افزار در حلقه، تحلیل نتایج آزمایش های پروازی، آنالیز خطا، طراحی مسیر، تولید شبیه سازهای آموزشی، شبیه سازی مونت کارلو، بهینه سازی طراحی چندموضوعی (MDO) انواع وسایل پرنده بال ثابت و کاربردهای دیگری از این قبیل، به عنوان پیکره اصلی نرم افزار شبیه سازی پرواز مورد نیاز استفاده کرد. به دلیل برخورداری این نرم افزار از یک ساختار شیء گرا، استفاده از آن بسیار کاربر پسند و توسعه آن بسیار آسان است. دفتر فناوری هدایت و کنترل آمادگی دارد علاوه بر نسخه بال ثابت این نرم افزار، نسخه های تک منظوره دیگری از آن را نیز مطابق با نیازهای خاص موجود در صنعت توسعه دهد.

مشخصات فنی نرم افزار:

- پیاده سازی در محیط سیمولینک با ساختاری شیء گرا
- دارای متن باز (Open Source) و قابلیت توسعه توسط کاربر
- مدل سازی دینامیک اجسام با جرم متغیر
- مبتنی بر حل کامل معادلات شش درجه آزادی غیر خطی
- برخورداری از یک هسته بسیار سریع برای حل معادلات شش درجه آزادی
- مدل سازی زمین بیضوی بر اساس مدل WGS84
- مدل سازی دوران زمین
- مدل سازی اتمسفر بر اساس استانداردهای موجود
- مدل سازی اثر زمین برای فاز فرود و برخاست
- مدل سازی سطوح کنترل آیرودینامیکی الویتور، فلپ، کانارد، رادر و ایلوران
- استفاده از نرم افزار DD برای محاسبه ضرایب آیرودینامیکی
- امکان استفاده از روش های CFD برای کالیبره کردن ضرایب آیرودینامیکی
- محاسبه لحظه های گشتاور لولای هر بالک کنترلی
- مدل سازی ضرایب نیرو و گشتاورهای آیرودینامیکی بر حسب زاویه حمله، عدد ماخ، عدد رینولدز (ارتفاع)، انحراف سطوح کنترلی، موقعیت لحظه ای مرکز جرم و فاصله از سطح
- مدل سازی اثر تغییرات مرکز جرم بر مشتقات دینامیکی وسیله پرنده
- مدل سازی اثر بادهای محیطی بر دینامیک وسیله پرنده
- استفاده از پروفیل تراست بدست آمده از تست استاتیک موتور
- مدل سازی اثر سوزش سوخت بر تغییر لحظه ای جرم، مرکز جرم و ممان های اینرسی
- مدل سازی اثر اجزای دوار بر دینامیک پرنده
- برخورداری از گزارش های راهنمای کاربر، معماری، پیاده سازی و اعتبارسنجی