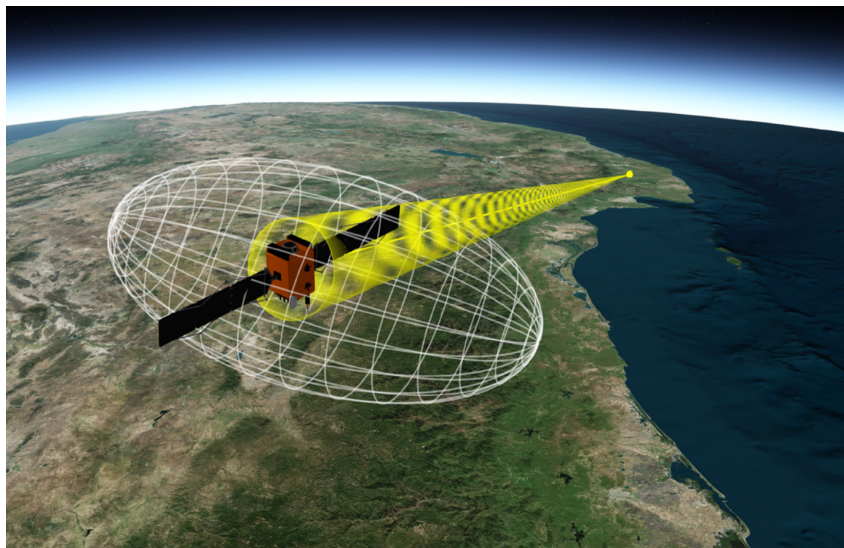


ODTK

Sprawdzone operacyjnie rozwiązanie określania orbity.

Orbit Determination Tool Kit (ODTK) zapewnia bardzo dokładne oszacowanie orbit. Umożliwia symulacje przed lotem w celu oceny proponowanych metodologii śledzenia, obniżenia kosztów i optymalizacji zasobów przy jednoczesnym spełnieniu wymagań misji. Oprogramowanie zapewnia także możliwości wizualizacji wyników w niestandardowych produktach końcowych, przy wykorzystaniu funkcji raportowania i tworzenia wykresów. Dzięki najnowocześniejszemu filtrowi optymalizacyjno-sekwencyjnemu ODTK i narzędziom dopasowania i wygładzania możliwe jest spełnienie najbardziej rygorystycznych wymagań misji. Oprogramowanie posiada zautomatyzowany interfejs, upraszczający przepływy pracy operatora oraz możliwość integracji z innymi systemami. Od ponad 15 lat ODTK cieszy się zaufaniem branży jako oprogramowanie do określania orbity.



/ Przypadki użycia

- Wsparcie projektowania i planowanie misji na wczesnym etapie, badania optymalizacyjne, służące budowaniu propozycji konfiguracji rozwiązań technicznych oraz trybów operacji.
- Symulacja przewidywania dokładności orbit dla proponowanych misji na rzecz studiów wykonalności.
- Przetwarzanie danych ze śledzenia statków kosmicznych, na potrzeby precyzyjnej nawigacji podczas misji.
- Integracja z systemami dynamiki lotu, w sekwencjach pełnej kontroli oraz sytuacjach awaryjnych.
- Wsparcie operacji lądowania na innych ciałach niebieskich, takich jak Księżyc czy Mars.
- Geolokalizacja naziemnych źródeł promieniowania.
- Konteneryzacja w celu wdrożenia w chmurze.

/ Kluczowe zalety

- Zapewnienie ponad 100 unikalnych modeli pomiarowych.
- Potwierdzona skuteczność w szerokim zastosowaniu operacyjnym.
- Zastosowanie w każdym reżimie orbity: od LEO do misji głębokiego kosmosu.
- Możliwość wykrycia i scharakteryzowania szerokiego spektrum manewrów wraz z poprawkami ciągu i kierunku.

- Tworzenie realistycznych kowariancji efemeryd.
- Równoległe określanie orbity dla wielu obiektów w tym samym rozwiązaniu.
- Łatwa integracja z zewnętrznymi i rozszerzenie o nowe modele.

/ Podstawowe funkcjonalności

- **Optymalna estymacja sekwencyjna.** Automatyzacja edycji danych, generowanie efemeryd, w tym realistycznej kowariancji oraz zapewnianie jakości informacji wrażliwych na dynamikę pomiarów i systemu.
- **Symulacja danych ze śledzenia.** Ocena proponowanych metodologii i harmonogramów śledzenia pod kątem wymagań misji. ODTK obsługuje zintegrowane testowanie systemu, w tym skutki anomalii w danych śledzenia.
- **Metody wyznaczania orbity początkowej (IOD):** Gooding Angles Only, Herrick-Gibbs'a, rozwiązanie nawigacyjne GNSS i geosynchroniczne - w celu określenia stanu początkowego satelity.
- **Możliwości analizy.** Obejmują szeroką gamę elementów danych i predefiniowanych stylów do raportowania i tworzenia wykresów. Możliwe jest użycie niestandardowych stylów wykresów i stylów raportów opartych na języku Python, co zapewnia niemal nieograniczone możliwości adaptacji. Eksport danych wyjściowych jako plików tekstowych lub CSV, co ułatwia import do innych narzędzi analitycznych. Możliwość wprowadzenia wyników ODTK do Systems Tool Kit (STK) w celu dalszej analizy.
- **Wszechstronny, dobrze udokumentowany interfejs API.** Automatyzacja przetwarzania w celu obsługi złożonych analiz parametrycznych lub analiz Monte-Carlo, uproszczenie przepływów pracy operatora i operacji „light-out”. Możliwość zastosowania Component Object Model (COM) lub wieloplatformowej integracji MATLAB, Python i C++ w systemach Windows i Linux.



Dowiedz się więcej
ansys.com

/ Szczegóły techniczne

/ Typy pomiarów

- Śledzenie naziemne i kosmiczne
- Obsługa wielu GNSS, w tym pseudozakresu i fazy nośnej
- Deep Space Network, w tym DDOR
- Nawigacja optyczna
- Obserwacje geolokalizacyjne/TDOA/FDOA
- Akcelerometry

/ Określenie statusu

- Orbita, parametry modelu sił, korekcja ciągu: sekwencje manewrów wielu satelitów
- Błędy systemu śledzenia, zegary stacji i odbiornika GNSS, opóźnienie transpondera, przesunięcia anteny
- Lokalizacja obiektu, poprawki troposferyczne

/ Modele dynamiczne o wysokiej wierności

- Od Słońca do Marsa
- Nieograniczony rozmiar modelu potencjału grawitacyjnego, modele pływów stałych i oceanicznych, perturbacje ciała trzeciego
- Atmosferyczny opór z możliwością wyboru modeli kształtu i gęstości oraz możliwość rozszerzenia dzięki wtyczkom
- Ciśnienie słoneczne z możliwością wyboru modeli kształtu i gęstości oraz możliwość rozszerzenia dzięki wtyczkom
- Manewry impulsowe i skończone, w tym modele manewrów o niskim ciągu
- Możliwości rozszerzenia z wykorzystaniem dodatkowego niestandardowego modelowania