Branchenprofil Raumfahrt

Konzept
Informationssysteme AG

Spektakulär und zukunftsträchtig

Raumfahrtprojekte sind in jeder Hinsicht aussergewöhnlich. In aller Regel sind es internationale Projekte mit sehr grossem Investitionsvolumen. Es gibt keine Serienprodukte, dafür aber höchste Anforderungen bezüglich Zuverlässigkeit, Robustheit und Langlebigkeit.

Die Systeme müssen hoch komplexe Funktionalitäten präzise, zuverlässig und unter extremen Umweltbedingungen ausführen. Dafür bedarf es bereits bei der Entwicklung dieser Systeme modernster Entwicklungswerkzeuge und -kenntnisse.

Unser Leistungsspektrum

- Simulation von Nutzlastkomponenten
- Entwicklung von Onboard-Software nach ECSS
- Softwareentwicklung für Bodensegmente
- Modellbasierte Softwareentwicklung
- Entwicklung von Testsystemen
- Integration auf echtzeitfähigen Zielsystemen
- Check-out
- Qualitätsmanagement
- Verifikation und Validierung

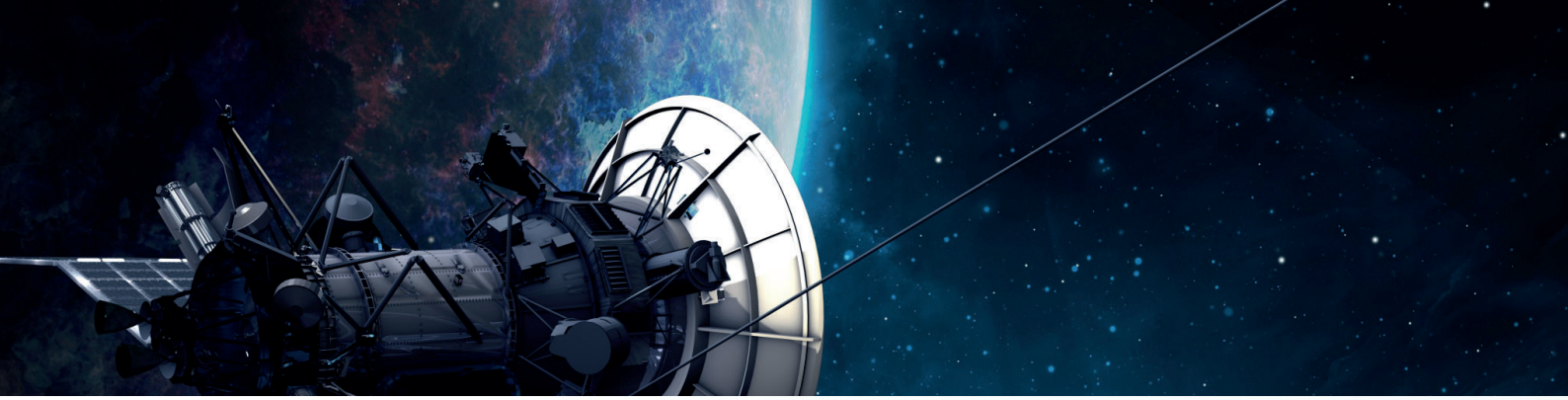
Raumfahrtsysteme sind eine Welt für sich

Eine zentrale Aufgabe bei der Entwicklung von Raumfahrtsystemen besteht darin, alle Komponenten auf deren Funktionalität in Teilkomponenten und im Gesamtsystem unter verschiedenen Umgebungsbedingungen zu prüfen.

Speziell entwickelte Simulatoren bilden das Verhalten und Zusammenspiel von Nutzlastkomponenten untereinander und mit der Satellitenplattform nach. Parallel zur Realisierung der Instrumente entsteht so eine Simulationsumgebung, die bereits in einem frühen Stadium der Fertigung des Satelliten zur Verifikation von Schnittstellen und realen Komponenten eingesetzt wird.

Systeme der anderen Art

Seit über 20 Jahren ist die Konzept Informationssysteme GmbH in der Raumfahrtbranche tätig und entwickelt nach den Vorgaben des ECSS. Daher profitieren unsere Kunden in ihren Projekten von unserem langjährigen Know-how, sei es bei der Entwicklung von Onboard-Software, Testsysteme oder der Aufbereitung von Nutzlastdaten. Dabei werden wir auch den hohen Ansprüchen dieser Systeme an Qualität und Performance gerecht.



Thematische Projekterfahrung

- Entwicklung von SW-Modulen für Real- Time-Simulatoren (RTS)
- Entwicklung von SW-Modulen für Onboard- Computer-Simulatoren (OBC)
- Treiberentwicklung für Real-Time-Testbed-Anbindung
- Onboard-SW Entwicklung
- Aufbereitung von Nutzlastdaten (L0-L2)
- Check-out
- Assembly, Integration and Test (AIT)
- Functional Verification (FV)
- Spacecraft Operation Procedures
- Lageregelung für Parabolantennen
- Optimierung von Regelungsalgorithmen
- Entwicklung von Testautomatisierungssoftware
- Datensimulation z. Bsp. im Bereich Synthetic Aperture Radar (SAR)
- Anwendungssoftware für Mission Operations Centers
- PERIGEE — Entwurfssoftware für Raumfahrtmissionen
- SCOE Software

PERIGEE

Systems Engineering

- Anforderungsmanagement und -analyse auf Systemebene
- Erstellung von Systemarchitekturen und -design
- Durchführung von FDIR-Analysen

Softwareentwicklung

- Anforderungsmanagement und -analyse
- Softwarearchitektur
- Modulentwurf
- Implementierung

Verifikation und Validierung

- Erstellung von Modul- und Unittests
- Softwareintegration und Systemtest
- Erstellung der Testdokumentation für Modul-, Integrations- und Systemtests
- Testautomatisierung auf Modul-, Integrations- und Systemebene
- HIL-Tests
- Analysen (Statische und Dynamische Code Analysen, Compiler Analysen, Floating Point Arithmetic Analyse, Coverage Analysen (MC/DC und weitere), Code Reviews)
- Validierung von System Requirements sowie deren Umsetzung

Unterstützungsprozesse

- Erstellung von Prozessplänen und Durchführung von Prozessanalysen
- Projektmanagement
- Qualitätssicherung
- Konfigurationsmanagement
- Problem- und Changemanagement
- Toolentwicklung
- Entwicklung von Simulationsumgebungen
- Entwicklung von Testtools
- Dokumentation

Normen und Standards

- ECSS
  - ECSS-M-ST-10C
  - ECSS-M-ST-40C
  - ECSS-M-ST-80C
  - ECSS-E-ST-10C
  - ECSS-E-ST-40C
  - ECSS-E-ST-70-41A/C
  - ECSS-Q-ST-80C
- NTSS
  - NASA-STW-8719.13
  - NASA-GB-8719.13
  - NASA-HDBK-2203
- CCSDS
- DIN EN 9100:2016
- V-Modell XT
- MISRA

Tool-Erfahrung (Auszug)

- DOORS, REQTIFIY, RequisitePro, MKS, Polarion
- Rational Rhapsody, Rational Rose, Enterprise Architect
- Diverse Compiler, Debugger für C, C++, C#, ADA, Java, Assembler, diverse Scriptsprachen
- Oracle, MySQL, PostgreSQL, SQLite
- Matlab / Simulink, Octave
- ClearCase, PVCS, MKS, SVN, GIT, CVS
- ClearQuest, Bugzilla, Trac, Jira, OpenProject, Redmine
- Cantata++, VectorCast
- PC Lint, QA-C
- Checkout-Systeme (z.B. CGS, OpenCenter, SCOS-2000), UDMS
- MOIS, Elisa, UCL
- Echtzeitbetriebssysteme (VxWorks, RTLinux, Rtems, PikeOS)

Missionen (Auszug)

- GALILEO
- CRYOSAT
- DEOS
- COLUMBUS (ISS)
- GRACE Follow-On
- MetOp
- Sentinel (1, 2 & 6)
- EarthCARE
- LISA Pathfinder
- ADM Aeolus
- Swarm

Konzept Informationssysteme GmbH
Am Weiher 13 • 88709 Meersburg • Deutschland
Telefon: +49 7532 4466-0 • E-Mail: info@konzept-is.de • www.konzept-is.de

Konzept Informationssysteme AG
Industriestrasse 13 • 6343 Rotkreuz (ZG) • Schweiz
Telefon: +41 41 50833-40 • E-Mail: info@konzept-is.ch • www.konzept-is.ch

KIS-04.07-V3.0-230703-ch