

통신해양기상위성 비행역학 서브시스템 구현

이병선¹, 황유라¹, 김해연¹, 신동석², 박상욱², 김재훈¹

¹한국전자통신연구원 위성관제기술연구팀

²셋트렉아이 지상시스템 사업부

2009년에 발사될 예정인 통신해양기상위성의 정지궤도 관제운동을 위한 비행역학 서브시스템은 위성의 궤도결정, 궤도예측, 이벤트 예측, 연료량계산, 위치유지조정, 그리고 위치이동조정 기능을 담당하며 이와 같은 기능이 원활히 수행될 수 있도록 시스템 관리, 데이터 베이스 관리, 위성 추력기 모델링, 그리고 그래픽 사용자 인터페이스를 지원한다. 또한 통신해양기상위성은 아스트리움의 Eurostar 3000 버스를 기반으로 하고 있기 때문에 위성체의 설계에 종속된 특수한 기능들이 관제시스템에 구현되는데 이에 따라 비행역학 서브시스템에서는 하루에 두 번씩 이루어지는 추력기를 사용한 wheel off-loading 파라미터 계산, 한 달에 한 번씩 수행하는 orbital oscillator update, 정지궤도에서의 태양 및 지구획득을 위한 계산과 지구센서, 기상센서, 그리고 해양센서의 태양 및 달에 의한 간섭을 예측한다. 통신해양기상위성 비행역학 서브시스템은 MS-Windows 2003 서버를 운영체제로 하는 HP-xw4400 워크스테이션에서 구현되었다. 소프트웨어 개발 툴로 MS Visual Studio 2005 그리고 데이터베이스 관리툴로 MS-Access를 사용하였다. 소스코딩을 위한 프로그래밍 언어로 C#을 사용하였으며 .NET 2.0 프레임에서 프로그램이 수행될 수 있다. 그래픽 사용자 인터페이스를 위한 개발 툴로 ComponentOne을 사용하였으며 Multiple Document Interface (MDI) 형식으로 구현하였다.

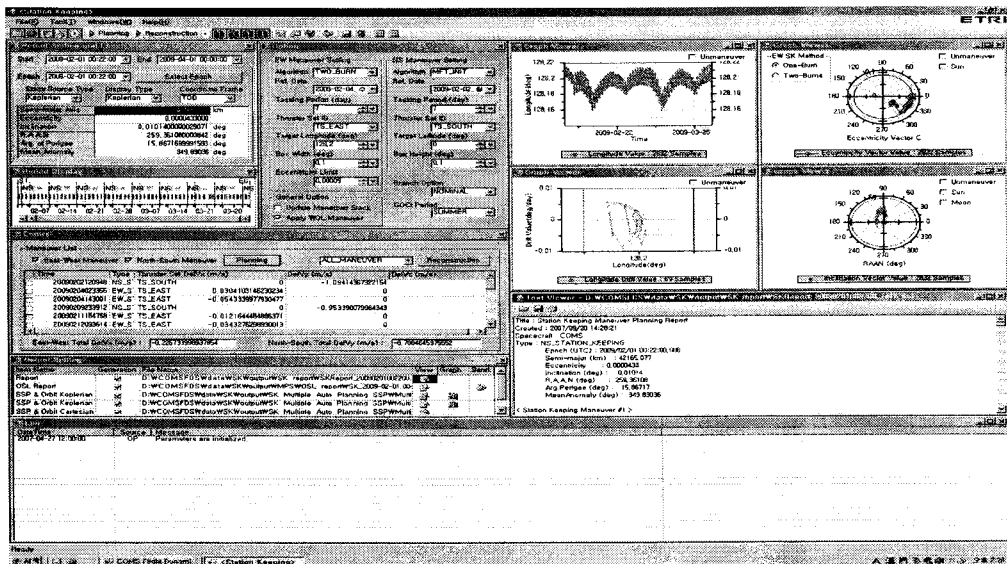


Figure. COMS SGCS FDS Station-Keeping Maneuver Planning Window