

[포LV-21] 위성비행소프트웨어 개발문서 작성의 자동화를 위한 Doxygen 활용 방안

이재승, 신현규, 최종욱, 천이진

한국항공우주연구원

위성비행소프트웨어는 위성의 하드웨어와 임무 탑재체 및 서브시스템이 통합되어 궤도상에서 위성임무를 수행할 수 있도록 원격명령 및 측정데이터의 처리, 자세 및 궤도제어, 열제어, 전력제어 등의 기능을 수행한다. 위성비행소프트웨어의 개발과 같이 규모가 큰 소프트웨어는 여러 개발자가 참여해야 하고 각각의 개발자들이 작성 코드를 통합하여 빌드하고 문제 발생 시 대처하기 위하여 세부적인 설계 및 개발내용을 단계별로 문서화하는 작업이 수반되어야 한다.

기존의 위성비행소프트웨어 개발과정에서는 이러한 문서들 중 전체 위성비행소프트웨어의 단위 코드별 입출력, 수행기능 등의 상세 설계 내용을 기록하는 SDD(Software Design Description)는 개발자가 작성한 코드를 기반으로 수작업을 통하여 작성되었다. 이러한 작성 방식은 작성자의 입력오류가 발생할 수도 있으며 소프트웨어 개발과 별도로 수작업이 요구되어 문서작성에 소요되는 시간적 손해가 발생하게 된다.

유럽에서는 이러한 문제점을 보완하기 위하여 C, C++, C#, JAVA, VHDL 등 다양한 언어를 사용하는 소프트웨어 개발에 적용 가능한 자동적 문서작성 도구인 Doxygen이 널리 활용되고 있다. Doxygen은 PDF, HTML, Latex, RTF 등 다양한 출력 포맷도 지원한다. 본 논문에서는 Doxygen을 활용하여 위성비행소프트웨어 개발문서의 작성 시 소요시간을 단축하고 소스코드로부터 해당 설계 내용을 추출하여 자동적으로 문서를 작성할 수 있는 방안에 대하여 소개한다.

[포LV-22] 다중임무관제를 위한 국내외 관제안테나 사이트용 위성망 통신 설계 연구

현대환, 이명신, 박세철, 양형모, 정대원

한국항공우주연구원

2012년 5월 18일 일본 다네가시마 발사장에서 성공적으로 발사된 아리랑위성 3호가 정상 궤도 진입을 성공하여 앞으로 4년간 임무를 수행할 예정이다. 2006년 7월 발사되어 3년간의 설계수명에 대한 임무 완수와 2차 연장 임무를 수행중인 아리랑위성 2호와 함께 임무관제국에서는 아리랑위성 2호와 3호를 보유하게 되었다. 향후발사 예정인 아리랑위성 5호와 3A 등을 포함할 경우 위성 증가에 따르는 관제 명령 수량을 원활하게 처리하기 위해 국내외 관제안테나 사이트를 추가로 구축 글로벌 지상관제안테나 망이 요구됨에 따라, 지리적으로 접근이 용이하고 기후가 혹독하지 않아서 안정적으로 운영 가능한 국내외 관제안테나 사이트가 필요하다. 또한, 아리랑위성시리즈를 위한 국내외 안테나사이트 구축 시 임무관제국과 관제안테나 사이트 간에는 위성과의 교신 시 안정적인 통신링크 확보가 필요하다. 본 논문에서는 지리적인 여건으로 일반적인 지상 네트워크 통신을 구축할 수 없는 경우에 고려 가능한 위성통신망을 이용한 설계방법에 대하여 기술하고 있다.