

MIGRAÇÃO DE UM SOFTWARE DE CONTROLE DE ATITUDE E DE ÓRBITA PARA UM SISTEMA OPERACIONAL E UM PROCESSADOR DE TEMPO REAL

João Marcos Alves Ballio Barreto (ETEP Faculdades, Bolsista PIBITI/CNPq)
Email: jonnyabbarreto@hotmail.com

Marcelo Lopes de Oliveira e Souza (ETE/DMC/INPE), Orientador)
E-mail: marcelo@dem.inpe.br

Francisco Carlos de Amorim III (MECTRON Engenharia Indústria e Comércio S.A.,
Colaborador)
E-mail: amorim@mectron.com.br

RESUMO

Os Softwares de Controle de Atitude e de Órbita são responsáveis por controlar algumas variáveis importantes de um satélite. Os Softwares de Controle de Atitude permitem ao satélite adquirir e manter a atitude (=orientação para a Terra, para o Sol, para uma estrela, etc.) adequada para a Missão desejada de um satélite. Já os Softwares de Controle de Órbita permitem ao satélite adquirir e manter a órbita (=trajetória baixa, média, alta, em relação à Terra, etc.) adequada para a Missão desejada de um satélite. Estes softwares juntos compõem grande parte da Lógica de Controle de um satélite, e o perfeito funcionamento destes é necessário para o sucesso da Missão. Mas, para que estes softwares sejam usados em um satélite, é necessário que eles passem por um processo de Verificação, Validação e Aceitação. A Verificação garante a correção técnica, a Validação garante a adequação gerencial, e a Aceitação garante a incorporação legal dos softwares trabalhando em conjunto com os hardwares usados na Missão, tais como processadores, atuadores, sensores, etc. Este trabalho apresenta parte de um estudo sobre a migração de um software de controle de atitude e de órbita para um sistema operacional e um processador de tempo real. Para isto, o trabalho apresenta a realização de testes sobre/com o simulador do processador ERC32, conhecido também como Simulador de Instruções SPARC (*SPARC Instruction Simulator-SIS*). Os testes são realizados utilizando softwares criados pelo 3º. Autor na sua Dissertação de Mestrado no Curso ETE/CMC do INPE aprovada em 31/08/2007, sob a orientação do 2º. autor. Por sua vez, estes softwares estão implementados sobre um Sistema Operacional de Tempo Real-SOTR chamado *Real Time Executive Multi_Processor System-RTEMS*, versão 4.10.2. Desta forma, consegue-se chegar aos testes sobre o SIS mais facilmente. Este trabalho está em andamento, mas os resultados preliminares realizados no SIS sugerem que os resultados futuros da realização de testes sobre/com o processador físico ERC32 serão muito mais realistas. Desta forma pretende-se contribuir para que o RTEMS e o ERC 32 estejam aptos para serem usados nos Sistemas de Controle de Atitude e de Órbita-SCAOs dos satélites Amazônia 1 ou Lattes, baseados na Plataforma MultiMissão-PMM.