

Exploração do uso de artefatos tangíveis para visualização e manipulação de dados de simulação na fase de Concepção de Sistemas Espaciais

Supervisores: Ana Maria Ambrosio, Fabiano Luiz de Sousa e Ronan Chagas

O objetivo deste trabalho é prosseguir o estudo da utilização de artefatos tangíveis inteligentes e apoiados por realidade aumentada para prover formas colaborativas de visualização e manipulação de modelos desenvolvidos na fase de Concepção de Sistemas Espaciais. Na fase de Concepção de Sistemas Espaciais, engenheiros de diferentes disciplinas colaboram para a criação de um sistema espacial utilizando maquetes e representações físicas para mostrar seus modelos e compartilhar ideias que complementam e interferem nas várias disciplinas envolvidas. A utilização de simuladores de satélites nesta fase é imprescindível para validar os modelos integrados e visualizar o resultado conjunto do comportamento do sistema. Eles permitem, virtualmente manipular os parâmetros dos modelos, associando-os com o posicionamento da órbita, e avaliar a melhor combinação deles para atender aos requisitos de alto nível da missão. Contudo, os simuladores de satélites ainda não exploraram interfaces cognitivas com representação física dos artefatos, facilidade que poderia acelerar e facilitar a convergência da solução e adequar o desenvolvimento de sistemas espaciais a tendência Space 4.0 (derivação da Indústria 4.0). A utilização de artefatos tangíveis auxilia cognitivamente os engenheiros a formarem modelos mentais para construir e entender o sistema em estudo. Esta tendência traz na Realidade Aumentada uma alternativa de visualização e manipulação de conteúdo, sobrepondo as interfaces usuário de software no maquinário controlado / visualizado. Ela também traz na Internet das Coisas, o ferramental de conexão para integrar equipamentos nos barramentos de serviços (*broker*). Ambos os conceitos são também elementos construtivos dos artefatos tangíveis, e esse projeto de pesquisa visa explorar as vantagens e desvantagens da introdução de artefatos tangíveis, associados à simuladores de satélites, para serem utilizados nas discussões da fase de Concepção de Sistemas Espaciais. Trazendo para o escopo de projeto conceitual uma alternativa de ferramental de manipulação de software harmonizada com o que as tendências de futuro indicam. Trata-se de uma continuação dos trabalhos de pesquisa desenvolvidos previamente. Além da avaliação deste constructo, serão também estudadas estratégias de substituição de modelos, no simulador, em tempo de execução da simulação, com objetivo de realizar a rápida troca de modelos para adicionar fluidez das discussões durante sessões de Concepção de Sistemas Espaciais.