

# **Tecnologias de Desenvolvimento Dirigida a Modelos (MDD) no Contexto de Sistemas de Controle Avançado**

**Orientação:** Prof. Leandro Buss Becker

O emprego de Desenvolvimento Dirigido a Modelos (MDD, do inglês *Model Driven Design*) vem se tornando uma prática bastante comum no desenvolvimento de software, principalmente nos sistemas com algo grau de complexidade [1]. Uma das vantagens principais desta técnica é permitir especificações em alto nível de abstração (e generalidade) e então oferecer mecanismos de transformação de modelos para ir se acrescentando detalhes em tais especificações até se chegar no código fonte.

No contexto da automação, o uso de MDD vem se expandindo, principalmente nas indústrias automotivas e aeroespaciais. Contudo, mesmo sistemas de automação industrial já vem se beneficiando deste tipo de prática.

Atualmente se encontra em andamento uma iniciativa no Departamento de Automação e Sistemas (DAS) da UFSC visando empregar MDD no contexto de sistemas de controle avançado para plataformas de produção de petróleo [2, 3]. Tal iniciativa vem ocorrendo no escopo de um projeto de pesquisa envolvendo o DAS e a Petrobrás, esta última através do seu Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CENPES).

Dentro do que já foi feito, destaca-se a construção de um Metamodelo em EMF [4] para representar equipamentos tipicamente usados em plataformas de produção. Também foi feito um mecanismo em ANTLR [5] para transformação de código Lua [6] para o Metamodelo em questão e também um gerador de código Lua em JET [7] a partir da especificação de uma instância específica do metamodelo.

Esta proposta de dissertação de mestrado tem por objetivo estender os mecanismos previamente desenvolvidos. Dentre os pontos em aberto destacam-se a criação de um ambiente de especificação gráfico (GUI) para facilitar aos projetistas e especificação de novos projetos de controle. Busca-se também a criação de um mecanismo de versionamento dos componentes presentes nos projetos de controle avançado.

Além das atividades específicas relacionadas à dissertação de mestrado, o aluno que se candidatar a esse tema deverá estar disposto a participar das atividades do projeto relacionado, tais como seminários, estudos e implementações específicas e visitas técnicas ao CENPES.

## **Bibliografia Relacionada**

- [1] C. ATKINSON; T. KUHNE. Model-driven development: a metamodeling foundation. IEEE software, IEEE, v. 20, n. 5, p. 36–41, 2003.
- [2] G. Kerezi, “Gerador de Código para Definição de Classes de Equipamentos”. Projeto de Fim de Curso (PFC) em Engenharia de Controle e Automação da UFSC. Defesa prevista para início de Agosto de 2017.

- [3] T. Damo, “Emprego de Desenvolvimento Dirigido a Modelos no Contexto de Sistemas de Controle Avançado”. Dissertação de Mestrado no Programa de PG em Engenharia de Automação e Sistemas da UFSC. Defesa prevista para Dezembro de 2017.
- [4] Steinberg, Dave, et al. EMF: eclipse modeling framework. Pearson Education, 2008.
- [5] PARR, T. The definitive ANTLR 4 reference. [S.l.]: Pragmatic Bookshelf, 2013.
- [6] R. IERUSALIMSCHY. Programming in lua. [S.l.]: Roberto Ierusalimschy, 2006.
- [7] JET Tutorial Part 1 (Introduction to JET). Eclipse Foundation. Disponível em: <[https://eclipse.org/articles/Article-JET/jet\\_tutorial1.html](https://eclipse.org/articles/Article-JET/jet_tutorial1.html)>. Acesso: 20/06/2017.