

Teste e execução de códigos de programação orientada a aspectos para sistemas embarcados de tempo-real

SILVA, W. M. J.
william.junqueira@ufrgs.br

ALLGAYER, R. S.
allgayer@ece.ufrgs.br

PEREIRA, C. E.
cpereira@ece.ufrgs.br

Visão geral:

A modularização de código de programação em projetos de sistemas embarcados mostram-se cada vez mais presentes, devido a complexidade crescente dos sistemas atuais. Assim, uma nova linha de pesquisa na área de criação de novas técnicas de modularização (em programação orientada a aspectos) está sendo desenvolvida para a inserção de aspectos em sistemas embarcados de tempo-real orientado a objetos.

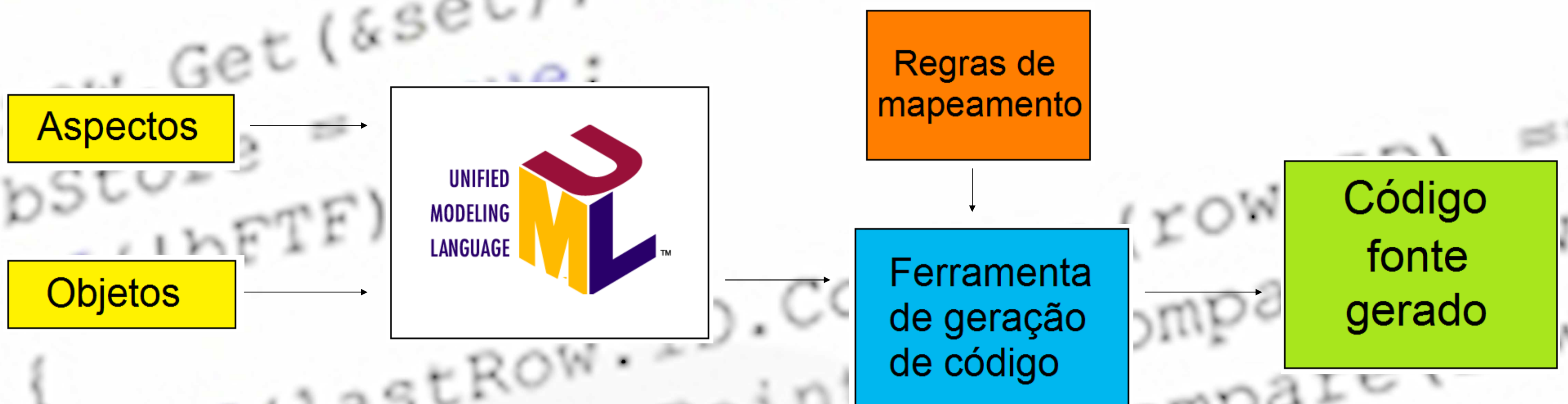


Figura 1. Diagrama de instruções para a geração de código

Descrição do trabalho:

O projeto de pesquisa tem como objetivo a utilização de uma ferramenta de geração de código denominada GenERTiCA (Generation of Embedded Real-Time Code based on Aspects) que, a partir de modelos UML (Unified Modeling Language) que contenham orientação a objetos e aspectos, gera códigos fonte para a execução na plataforma ORCOS/Virtex-II-Pro, procedimento este demonstrado pela Figura 1. O sistema operacional ORCOS (Organic Reconfigurable Operating System) não é orientado a aspectos, porém algumas funcionalidades de um framework de aspectos da UML são implementadas sem alteração de sua estrutura.

Como estudo de caso, foi desenvolvida a modelagem e implementação do sistema de movimentação de uma cadeira de rodas, como representado na Figura 2. Os testes estão sendo realizados a partir da execução de tarefas concorrentes criadas para utilização de recursos disponíveis no sistema operacional, como o uso de escalonadores, semáforos, monitores e controladores de hardware, e recursos da placa Virtex-II-Pro como pinos I/O e memória.

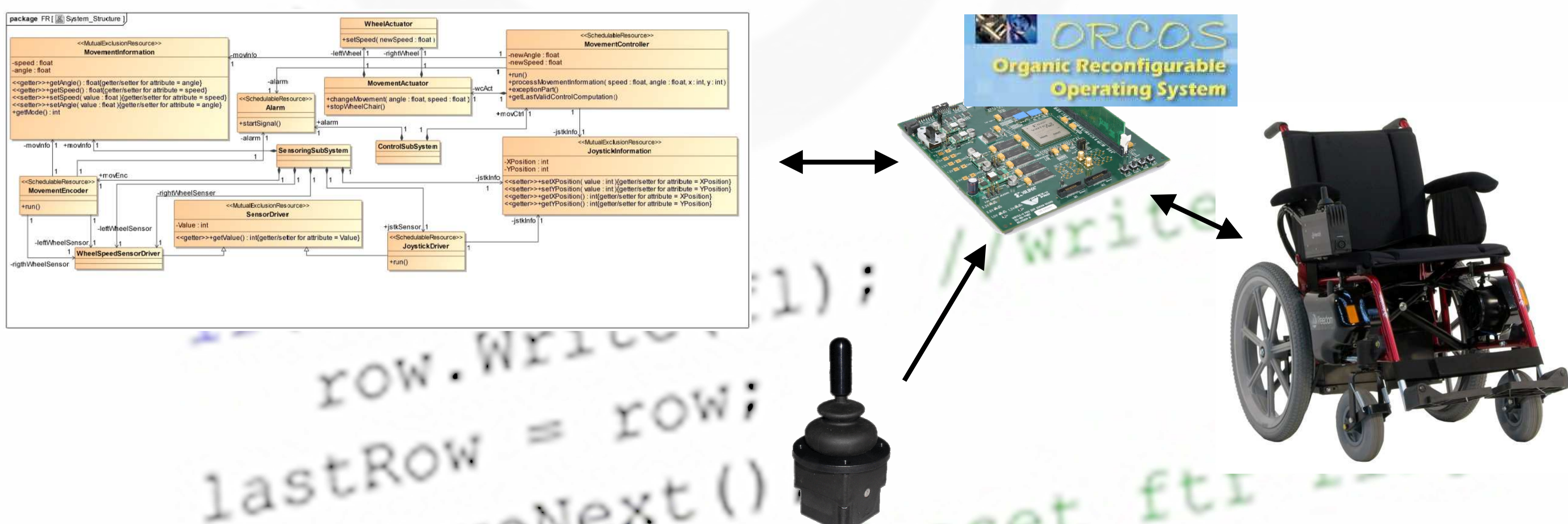


Figura 2. Interação dos elementos do projeto na cadeira de rodas