

034

**GERAÇÃO AUTOMÁTICA DE CÓDIGO E ESTIMATIVA DE SOLUÇÃO PARA SOFTWARE EMBARCADO ORIENTADO A OBJETOS.** *Ronaldo Rodrigues Ferreira, Lisane Brisolara de Brisolara, Luigi Carro, Erika Fernandes Cota (orient.) (UFRGS).*

Técnicas para a automação no desenvolvimento de software embarcado (SE) é uma necessidade real, dado o limitado tempo de projeto imposto pelo mercado para os produtos nos quais o SE executa. O SE difere do convencional quanto ao ambiente de execução, disponibilidade de recursos físicos e por ser fortemente baseado em requisitos não-funcionais. Assim, para lidar com a complexidade do desenvolvimento de SE, este trabalho propõe e desenvolve um fluxo de projeto para a geração automática de código e a estimativa física da solução final da aplicação. Adota-se como linguagem de especificação o método formal Alloy, o qual possui semântica relacional, sintaxe orientada a objetos e acompanha um verificador de modelos, e adota Java como linguagem destino dada a sua crescente adoção pela comunidade de embarcados. Este trabalho compreende: i) codificação de uma ferramenta de tradução de modelos Alloy para a linguagem Java usando as ferramentas CUP e JFlex para a geração do parser e do scanner; ii) desenvolvimento dos algoritmos de tradução entre Alloy e Java para sistemas reativos – classe de problemas na qual há uma máquina de estados esperando e processando eventos de um ator interno ou externo; iii) definição do fluxo de projeto para SE orientado a objetos; iv) realização e condução de experimentos com a ferramenta DESEJOS e uma plataforma embarcada para validar a abordagem proposta. Resultados experimentais para a métrica linhas de código apresentam códigos Alloy seis vezes mais curtos que os em Java para os estudos de caso realizados. Para as métricas físicas energia consumida, memória de programa, desempenho e plataforma alvo, os experimentos demonstram variação significativa nas soluções geradas das aplicações, somente alternando as estruturas de dados utilizadas. (PIBIC).