

Plataforma de Desenvolvimento, Simulação e Execução de Sistemas de Blocos de Função Aderentes à Norma IEC 61499

Roberto Silvio Ubertino Rosso Junior¹, Gabriel Hermann Negri², Victor Hugo Bueno Preuss³, Leandro Israel Pinto⁴, Cristiano Damiani Vasconcellos⁵

Palavras-chave: Blocos de Função, Sistema de Controle, Norma IEC 61499.

Sistemas de controle com fácil implementação e reconfiguração estão sendo cada vez mais requisitados na indústria, à medida que a velocidade de desenvolvimento dos processos industriais aumenta para suprir as demandas de mercado. Com isso, a interoperabilidade entre sistemas e a distribuição de processos sobre diversos sistemas tornam-se fatores-chaves para eficiência. Com o objetivo de padronizar objetos de *software* com a capacidade de suprir os requisitos citados, a norma IEC 61499 foi desenvolvida. Tal norma estabelece o conceito de blocos de função ou, em inglês, *Function Blocks* (FBs). FBs são estruturas que contém entradas e saídas de dados e eventos, algoritmos próprios e funções de controle de estados e chamadas de algoritmos. Tais estruturas são projetadas para serem as unidades funcionais de sistemas de controle, contendo algoritmos para realização de tarefas simples, como cálculos básicos, comparação de variáveis e controle de eventos. Os FBs podem então ser conectados em redes para realização de tarefas mais complexas, caracterizando outras estruturas definidas pela IEC 61499, como os FBs compostos e Recursos. Neste trabalho, foi proposto e desenvolvido um programa para desenvolvimento, edição e simulação de sistemas de controle aderentes à IEC 61499, denominado GASR-FBE. Tal ferramenta permite a implementação de estruturas definidas pela norma, como os FBs Básicos (*Basic FB*), FBs Compostos (*Composite FB*), Dispositivos (*Devices*) e Recursos (*Resources*). Adicionalmente, permite a execução das redes de FBs desenvolvidas. Dentre as aplicações desenvolvidas nesta etapa do projeto, cita-se um sistema de controle e cálculo numérico para uma fresadora CNC que utiliza também a norma STEP-NC, uma rede de FBs desenvolvida para comunicação com um simulador de usinagem, enviando comandos numéricos para movimentação de ferramenta, controle dinâmico PID de um sistema de temperatura e também a monitoração de um sistema distribuído em um CLP e um segundo computador. Os resultados demonstram o potencial de aplicação da ferramenta desenvolvida e a diversidade de áreas de atuação para os sistemas aderentes à IEC 61499.

¹ Orientador, Professor do Departamento de Ciência da Computação, CCT-UDESC – roberto.rosso@udesc.br.

² Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica, CCT-UDESC, bolsista de iniciação científica PROBIC/UDESC.

³ Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica, CCT-UDESC.

⁴ Acadêmico do Curso de Mestrado em Computação Aplicada, CCT-UDESC.

⁵ Professor Participante do Departamento de Ciência da Computação, CCT-UDESC.