



T415

### **CONTROLADOR MICROPROGRAMADO SÍNCRONO PARA FINS DIDÁTICOS**

Thiago Vaz Teodoro (Bolsista SAE/PRG) e Prof. Dr. Francisco José Arnold (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Um controlador é um sistema seqüencial que fornece os comandos apropriados na seqüência correta para execução de operações predefinidas. Neste trabalho foi desenvolvido um controlador seqüencializador microprogramado síncrono – projeto e implementação, como ferramenta de apoio para a compreensão do princípio de funcionamento de computadores digitais, com enfoque em controladores. No procedimento de projeto foi utilizada uma variação da modelagem PC-PO (Parte de Controle – Parte Operativa), com a Parte Operativa já definida, sendo esta uma adaptação de arquitetura SISD (Single Instruction Single Data). Optou-se no projeto por um controlador microprogramado, equilibrando em seu desenvolvimento o compromisso didático com o enfoque de uma máquina de razoável capacidade. O usuário do sistema seleciona através de chaves uma certa instrução e em seguida, com uma sucessão de pulsos de relógio, é possível a visualização, através de indicadores luminosos *leds*, da seqüência de comandos gerados pelo controlador à arquitetura. A microprogramação revelou-se muito adequada para os propósitos do trabalho, apresentando as seguintes vantagens: sistematização de projeto, clareza de operação, flexibilidade com o conjunto de instruções, e muito propícia à implementação. A limitação na velocidade de operação e o maior emprego de hardware não foram fatores críticos neste projeto.

Controlador – Microprogramação – Ensino