



ESTUDO E COMPARAÇÃO DOS DSP'S TMS320F2812 E TMS320F28335 DA TEXAS INSTRUMENTS.¹

Marcos Batista Ketzer². UNIJUI

INTRODUÇÃO: O controle automático tem um papel fundamental e representa um dos maiores avanços na engenharia e na ciência. A teoria de controle, designada para sistemas automáticos de máquinas, conversores e outros sistemas elétricos e mecânicos, pode ser basicamente implementada de duas formas: analógico ou digital. A maioria dos sistemas de controle digitais, onde a informação de controle passa a ser virtual e assim processada, tem se mostrado mais flexíveis, de maior portabilidade e possibilidade de reconfiguração, e, em alguns casos, de melhor resposta ao sistema que se deseja controlar. Para tais sistemas um dos maiores pré-requisitos é a velocidade de processamento que deve ser, senão em tempo real, num tempo o menor possível. Os dispositivos normalmente empregados para tal tarefa são: DSP's (Digital Signal Processing, ou, Processador digital de sinais) e PLD's (Programmable Logic Devices, ou Dispositivos Logicamente Programáveis). Devido à facilidade de projeto, e menor demanda de tempo para o mesmo, os DSP's tem sido mais utilizados pelos projetistas. DSP's são processadores que permitem operação de somas sucessivas e multiplicações, típicas nos algoritmos de processamento de sinais, de forma muito mais rápida. A estrutura de troca e acumulação de dados também é aprimorada. Em resumo, o DSP é um processador cuja estrutura tem como base o aprimoramento na velocidade do tratamento de dados, viabilizando um processo que necessite controle em tempo real. Este trabalho é resultado da análise de dois DSP's da Texas Instruments largamente utilizados, dirigidos à área de controle de sistemas de potência, se tratando das séries: TMS320F2812 e TMS320F28335. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Os DSP's da Texas Instrument analisados em questão possuem muitos recursos em comum por estarem na mesma família e sendo assim, designado ao mesmo grupo de aplicações. Ambos fazem interface ao software 'Code Composer' da Texas Instruments, o qual permite a programação de ambos os DSP's em linguagem C++. Ambos vieram inseridos em kits da Texas, os quais possibilitam interface JTAG (Joint Test Action Group, nome padrão para porta de acesso para testes no dispositivo) para o processo de programação e emulação, que em consequência, permite a verificação e aquisição de dados do DSP. Os kits, eZdsp, assim designados, incluem também outros componentes como: osciladores, interface de comunicação, memória externa, que facilitam a utilização do produto. **RESULTADOS:** O DSP TMS320F28335 é um aprimoramento do TMS320F2812. O F28335 possui FPU (Floating Point Unit, ou, unidade de ponto flutuante), que permite cálculos em ponto flutuante de forma muito mais eficaz. O F2812 só possui unidade de cálculos em ponto fixo. O F28335 possui DMA, que permite a troca de dados internos sem a intervenção contínua do processador, não existente no F2812. Algumas características de configuração internas como os Event Managers no F2812, os quais ficavam confinados às funções de modulação por largura de pulso, captura de eventos, decodificadores de quadratura, não existem no F28335, sendo este distribuído numa nova configuração de blocos ePWM's, eCAP's, e eQEP's para as respectivas funções. Com estes tem-se, para o F28335, timer's em maior quantidade e resolução (em alguns casos), e PWM's de alta resolução de modulação não existente no



F2812. Existe um maior número de blocos de comunicações no F28335 e a configuração GPIO destinada a multiplexação de entradas e saídas, possuem diferenças entre ambos. **CONCLUSÕES:** Para migração de um sistema ao outro é necessário a reescrita de vários trechos do programa. O DSP F28335 possui vantagens que o tornam mais indicado em aplicações onde se necessita uma resposta mais ‘fina’ por parte do controle.

¹ Projeto de pesquisa realizado no curso de Engenharia Elétrica da Unijuí.

² Aluno do curso de Engenharia Elétrica da Unijuí