

EEN251-Microcontroladores e Sistemas Embarcados Pesquisa 15 DAC

Bruna Tavares, Bruno Campos, Keneth Yamada

June 2, 2016

1 DAC

1.1 Fabricantes

Os Principais fornecedores de D/A são a Texas Instruments, Analog Devices In e NXP Semiconductors. Não existem fabricantes nacionais de conversores digital analógico e analógico digital.

1.2 Especificação

Um componente que atende às especificações de 12 bits, 10 MHz e Comunicação SPI/I2C é AMC7812 da Texas Instruments.

2 SAM4S

2.1 PDC

É responsável por fazer a conexão entre os periféricos e também a memória do alvo.

2.2 Ciclos de Clock

Leva 25 ciclos de clock para fornecer o resultado analógico na saída selecionada.

2.3 Seleção do Canal

Existem 2 maneiras de se escolher o canal:

1) Usando o campo USER_SEL do DAC_MR, o módulo sabe qual canal deve usar para fazer conversão.

2) Deixando o DACC_MR com o valor 1, dessa maneira os dois bits do DACC_CDR são usados para selecionar o canal da primeira informação e os dois bits do DACC_CDR são usados para selecionar o canal da segunda informação, fazendo assim, a conversão.

2.4 Registros

- DACC_MR: Pode ter diversas utilizações, dentre elas:
 - TRGEN: Pode deixar o DACC em modo livre(0) ou aciona o seu modo Trigger(1)
 - TRGSEL: Seleciona o Trigger, sendo o valor 0 sendo Trigger externo, os valores 1,2 e 3 para o canal do Timer Counter, 4 e 5 para PWN e 6 é um valor reservado.
 - WORD: Define se a transferência de palavras vai ser por meia palavra(0) ou inteira (1)
 - USER_SEL: Seleciona o canal 0 ou 1
 - TAG: 0 desativa o modo TAG e 1 ativa.
 - MAXS: Define a velocidade sendo 0 o padrão e 1 a velocidade máxima.
 - STARTUP: Define o número de períodos, variando de 0 a 4032.
- DACC_CHER: Registrador que possui a função de habilitar o canal, sendo 1 permitindo a ativação e 0 para ter nenhum efeito.
- DACC_CDR: Depende de DACC_MR em WORD. Caso esteja em clear, somente a DATA[15:0] é utilizada, caso contrário, [31:0] é utilizado para escrever dados para sua conversão.
- DACC_IER: Responsável pela interrupção, caso o valor seja 1 irá acionar a interrupção correspondente (TXRDY, EOC, ENDTX e TXBUFE), se for 0 não haverá efeito sobre este registrador.

2.5 Interrupção

As interrupções nesse periférico são geradas dependendo das configurações feitas pelo usuário. Uma usabilidade da interrupção é utilizá-la para definir a taxa de amostragem do sinal que irá ser convertido pois a cada tratamento de interrupção, será gerado um ponto.