



ENGENHARIA ELETRÔNICA

EEN241 – MICROCONTROLADORES E SISTEMAS EMBARCADOS

NOTURNO

PROF. RAFAEL CORSI

HENRIQUE PEREIRA ROSA

11.02741-0

EDUARDO GALINSKAS KARWOSKI

13.01129-4

06/ABRIL/2016

1 Input

1.1 Exemplo de Input Digital

Um exemplo de input digital são os diversos tipos de comunicação serial, com RS232, RS485, CAN, I2C SPI onde todas essas são digitais. Porém vários outros sinais poderiam ser citados como o sensor de campo magnético (Hall) que pode tanto ser lido como analógico quanto digital dependendo da aplicação.

1.2 Valor Pull up/ Pull down

Os resistores são de aproximadamente 100kΩ.

1.2 Valor Lido

Quando o botão estiver pressionado será imposto um curto em seus terminais portanto o Sinal DGND constará no pino PB3. Já quando o botão for solto haverá alta impedância (Isolação do ar entre os contatos) de valor desconhecido, portanto caso não haja um resistor de Pull up ou Pull down nada pode afirmar sobre o valor do pino. Esse fato é interessante para aplicações que precisam de valores aleatórios como a função Random() onde o valor lido pelo AD em um pino aberto seria o “seed” da função random().

1.2 Valor de PIO_SCDRV

O valor máximo que o PIO_SCDRV pode assumir é de 2^{32} .

2 Programação

2.1 Botão como saída

Para realizar a leitura de algum sinal externo devemos desligar o buffer de saída do pino. Se não o sinal imposto seria o de saída e não o sinal externo. Caso isso ocorra haveria um curto circuito caso o botão estivesse pressionado e houvesse sinal alto na saída do pino.

2.2 While(1)

Habilitar interrupções de mudança de estado no pino. No circuito do KIT SAM4S-EK2, com o botão solto existe sinal alto imposto pelo resistor de Pullup, caso o botão fosse pressionado seria imposto sinal baixo que ocasionaria mudança de estado que causaria uma interrupção. Esta por sua vez desviaria o código para o tratamento desejado.