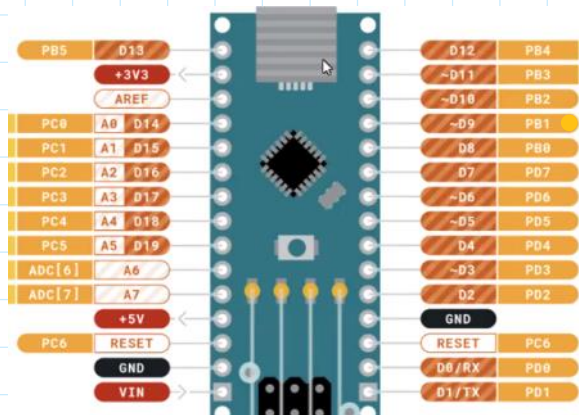


Prelab3

lunes, 12 de febrero de 2024 20:10

Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Qué sucede con el Program Counter cuando sucede una interrupción?
Es direccionado directamente hacia la interrupción deseada.
2. ¿Para qué sirven los registros PCICR, PCMSK0 y TIMSK0?
PCICR: siempre que haya un cambio en el pin, ocurre una interrupción.
PCMSK0: Selecciona si la interrupción es activada en el pin correspondiente.
TIMSK0: Depende del bit, podrá ser Timer/Counter Math Compare B, A, Overflow
3. ¿Para qué sirven las instrucciones CLI y SEI?
 - CLI: Deshabilita las interrupciones globales
 - SEI: Habilita las interrupciones globales



Código:

```
//*****
// Universidad del Valle de Guatemala
// IE2023: Programación de Microcontroladores
// Autor: Ruben Granados
// Proyecto: prelab3
// Hardware: ATMEGA328P
// Created: 12/02/2024
//*****
// Encabezado
//*****
#include "M328PDEF.inc"
.cseg
.def cont_4b = R20
.org 0x0000
    jmp MAIN            ; vector reset

.org 0x0006
    jmp ISR_PCINT0      ; vector de ISR: PCINT0

MAIN:
//*****
// Stack
    LDI R16, LOW(RAMEND)
    OUT SPL, R16
    LDI R17, HIGH(RAMEND)
    OUT SPH, R17
//*****
// CONFIGURACION
//*****
SETUP:
    sbi DDRB, PB5                ; output
    cbi PORTB, PB5              ; off

    //ldi R16, (1 << PD2)|(1 << PD3)|(1 << PD4)
    LDI R16, 0b0011_1111
    out DDRD, R16                ; outputs

    sbi PORTB, PB0                ; pullup
    cbi DDRB, PB0                ; input

    sbi PORTB, PB1                ; pullup
    cbi DDRB, PB1                ; input

    ldi R16, (1 << PCINT1)|(1 << PCINT0)
    sts PCMSK0, R16              ; habilitar PCINT en PCINT0 y PCINT1

    ldi R16, (1 << PCIE0)
    sts PCICR, R16              ; habilitar ISR PCINT[7:0] (registro de control)

    sei                          ; habilitar interrupciones globales

    ldi cont_4b, 0
    ldi R21, 0
//*****
// GENERAL
//*****
LOOP:
    mov R21, cont_4b
    lsl R21
    lsl R21
    out PORTD, R21
    jmp LOOP
//*****
```

```
// ISR INTO
//*****
ISR_PCINT0:
    push R16                ; guardar en pila
    in R16, SREG
    push R16

    in R18, PINB

    sbrc R18, PB0
    jmp CHECKPB1
    inc cont_4b
    cpi cont_4b, 16
    brne SALIR
    ldi cont_4b, 0
    jmp SALIR

CHECKPB1:
    sbrc R18, PB1
    jmp SALIR
    dec cont_4b
    brne SALIR
    ldi cont_4b, 15

SALIR:
    sbi PINB, PB5           ; toggle de PB5
    sbi PCIFR, PCIF0       ; bandera ISR PCINT0 OFF

    pop R16                ; obtener valores
    out SREG, R16
    pop R16
    reti
```