

//Todo registro se configura con ldi Rx, out

Puertos.

DDRx - Configura puertos: entrada o/salida 1

PORTx

Si puerto de salida: clear o/set 1

Si puerto de entrada: no pullup o/pullup 1

PINx - Leer puerto

Timero

//Preescaler de 0: apaga el timer

Modos:

-Normal: cuenta de 0->255 y se resetea

-Ctc:

-Phase Correct PWM

-Fast PWM

Configuración:

-Normal:

TCNT0= Contador

*inicializar en 0

OCR0= Valor que compara con TCNT0.

-Cuando OCR0==TCNT0, activa interrupción por comparación

-Cuando TCNT0==255, activa interrupción por overflow

TCCR0= 0b0000_0PRE (modo normal)

para añadirle al modo normal interrupciones internas:

TIFR: 1:limpia flag, 0:activa flag

*inicializar en 0b0000_0011

TIMSK: ¿Cuál interrupción voy a usar?

0000_00XY, x=comparación, y=overflow

1:usar, 0:no usar

-Ctc: Una vez que TCNT==OCR0, se resetea

TCNT0=0

OCR0=valor del excel

TCCR0=0000_1PRE (modo ctc)

para añadirle interrupciones internas:

TIFR:0000_0011

TIMSK:0000_00XY, x=comp, y=overflow

-Fast PWM: //frecuencia constante

D: Duty cycle = $\text{talto}/\text{Tpwm} \rightarrow \text{Tpwm} = \text{Tmicro} * N * 256$

TIFR, TIMSK no necesario

TCNT0 = 0

OCR0:

TCCR0:

Interrupciones

//Respalda SREG

SEI - Set interruptions

CLI - Clear interruptions

Externas

//Puede servir para detener todo lo que está haciendo para ser atendida. Se llama a través de un pin D2, D3, B2 (0,1,2)

Escritas en orden:

SEI - Set interruptions

MCUCR - Configurar interrupción 0 y 1; 0000_XXYY:

EXT_INT0

MCUCR = 0b0000_0000 -> Cuando la señal está en 0.

MCUCR = 0b0000_0001 -> Cualquier cambio en la señal; de 0 a 1 o de 1 a 0.

MCUCR = 0b0000_0010 -> Cambio de 1 a 0.

MCUCR = 0b0000_0011 -> Cambio de 0 a 1.

EXT_INT1

MCUCR = 0b0000_0000 -> Cuando la señal está en 0.

MCUCR = 0b0000_0100 -> Cualquier cambio en la señal; de 0 a 1 o de 1 a 0.

MCUCR = 0b0000_1000 -> Cambio de 1 a 0.

MCUCR = 0b0000_1100 -> Cambio de 0 a 1.

MCUCSR - Configuración interrupción 2.

MCUCSR = 0b0x00_0000 -> 0 para flanco de bajada y 1 para flanco de subida.

GIFR - Se inicializa, para indicar que no ha ocurrido interrupción.

GIFR = 0b1110_0000

GICR - Habilita o deshabilita interrupciones. Aquí comienza el uso de interrupciones.

GICR = 0bxxx0_0000; 1 para habilitado/o deshabilitado

Orden = 102

LLAMADA DE BOTÓN:

BOTONES:

```
SBIS PINA, 0
```

```
RCALL INCREMENTA
```

```
RJMP BOTONES
```

INCREMENTA:

```
RCALL DELAY
```

STAYI:

```
SBIS PINA, 0
```

```
RJMP STAYI
```

```
RCALL DELAY
```

```
RET
```

Imprime R17 en dos displays. Divide por decenas y unidades.

PRINT:

CLR R18 ;Contador decenas

DECENAS:

CPI R17, 10

BRSH DIEZ

SWAP R18

OR R18, R17

OUT PORTC, R18

RET

DIEZ:

SUBI R17, 10

INC R18

RJMP DECENAS