

Circuitos Digitales y Microcontroladores

Trabajo Práctico 2 - Entregable

Romero, Mateo (03261/0)
Murray, Agustín (03255/1)
Muñoz, Juan Pablo (03480/0)

1 Cálculo de Timer

Decidimos utilizar el Timer0 con un prescaler de 1024, en modo CTC, comparando con el valor 155. Tomamos esta decisión debido a que con estos valores la interrupción se ejecutaría cada aproximadamente 10 ms, siendo más intuitivo saber cuándo pasa un segundo. A continuación mostramos los cálculos realizados:

$$\begin{aligned}f_{\text{CPU}} &= 16 \text{ MHz} \\ \text{Prescaler} &= 1024 \\ \text{OCR0A} &= 155 \\ f_{\text{timer0}} &= \frac{f_{\text{CPU}}}{\text{Prescaler}} = \frac{16\,000\,000}{1024} = 15\,625 \text{ Hz} \\ T_{\text{timer0}} &= \frac{1}{f_{\text{timer0}}} = \frac{1}{15\,625} = 64 \mu\text{s} \\ T_{\text{ISR}} &= T_{\text{timer0}} \cdot (\text{OCR0A} + 1) = 64 \mu\text{s} \cdot 156 = 9.984 \text{ ms} \\ 1 \text{ s} &\approx 100 \cdot T_{\text{ISR}}\end{aligned}$$