

Circuitos Digitales y Microcontroladores

Trabajo Práctico 2 - Entregable

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

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:

$$f_{\text{CPU}} = 16 \text{ MHz}$$

$$\text{Prescaler} = 1024$$

$$\text{OCR0A} = 155$$

$$f_{\text{timer0}} = \frac{f_{\text{CPU}}}{\text{Prescaler}} = \frac{16\,000\,000}{1024} = 15\,625 \text{ Hz}$$

$$T_{\text{timer0}} = \frac{1}{f_{\text{timer0}}} = \frac{1}{15\,625} = 64 \mu\text{s}$$

$$T_{\text{ISR}} = T_{\text{timer0}} \times (\text{OCR0A} + 1) = 64 \mu\text{s} \times 156 = 9.984 \text{ ms}$$

$$1 \text{ s} \approx 100 \times T_{\text{ISR}}$$

Maquina de Estados Finitos

Desarrollamos una máquina de Moore, debido a que la salida del sistema depende únicamente del estado actual, no de las entradas. Consideramos 7 estados:

- START
- SHOW_PASSWORD
- GAME
- HIT
- MISS
- WIN
- LOSE

A continuación mostramos el diagrama de transición de estados que describe la MEF desarrollada.

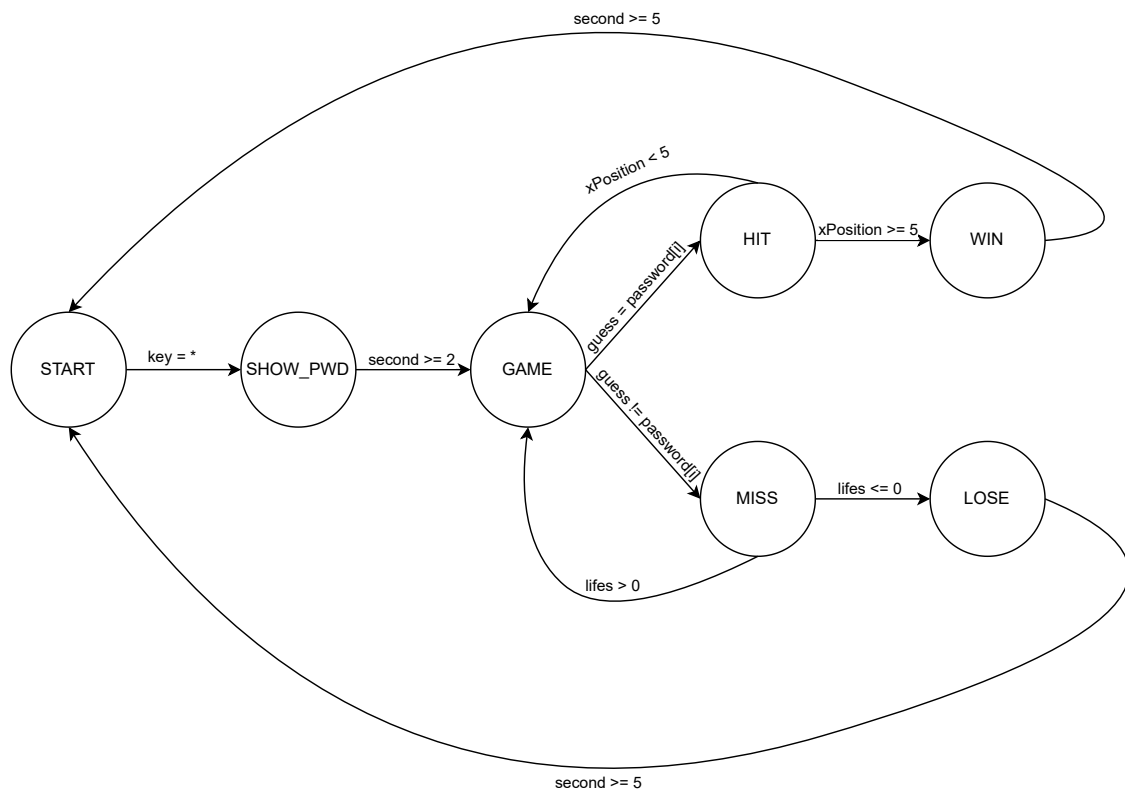


Figure 1: Diagrama de transición de estados