

Técnicas Digitales 2

Timer como base de tiempo

Ing.Ariel Dalmas Di Giovanni

UNDEF-FIE



Agenda

- ① Objetivos
- ② Display 7 seg
- ③ Implementación

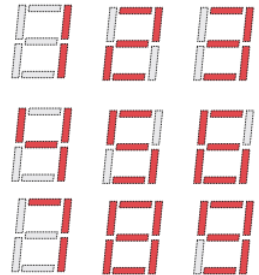
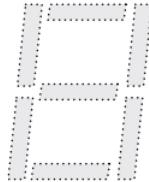
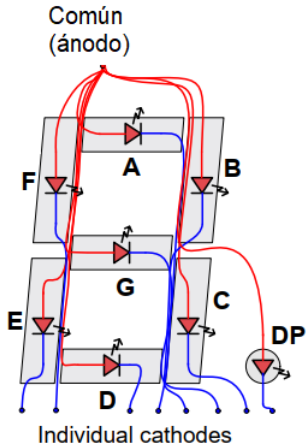


Objetivos

- Aprender técnicas de manejo de tiempos en MCUs mediante un timer patrón o principal.
- Aprender técnicas de manejo cooperativo de tareas en la CPU.
- Utilizar como caso de uso el multiplexado de un display 7 segmentos.



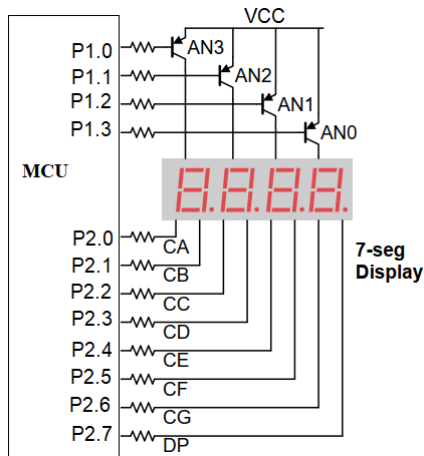
Display 7 segmentos



An un-illuminated seven-segment display, and nine illumination patterns corresponding to decimal digits



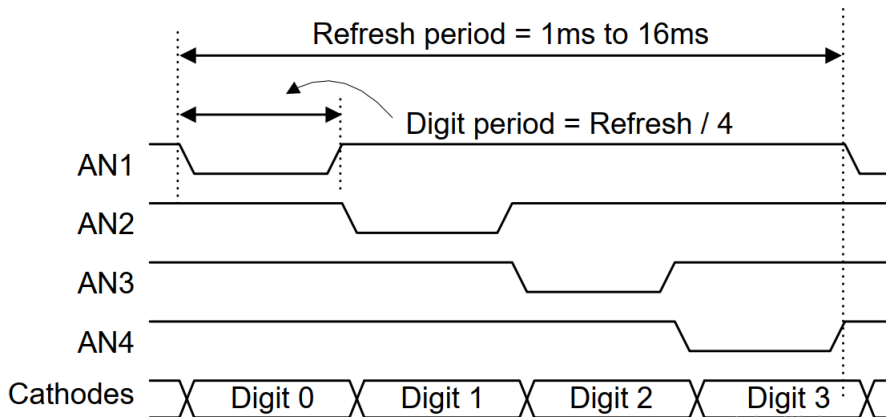
Display 7 segmentos



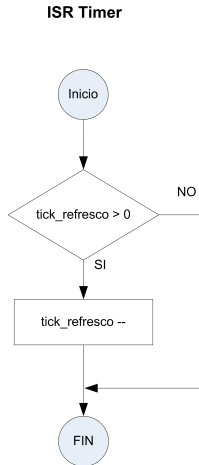
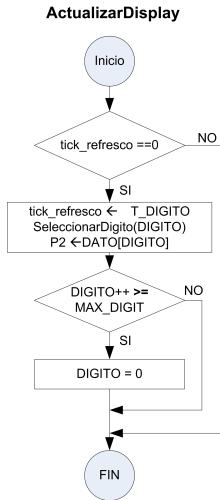
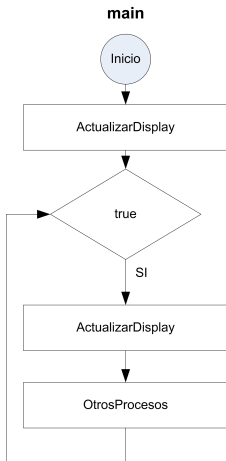
Display de 4 dígitos multiplexados



Tiempos de multiplexado



Implementación



tick_refresco: variable múltiplo del tick periódico del timer.

T_DIGITO: Tiempo de refresco de dígito.



Resumen

- La CPU se comparte con un concepto *best effort* con otros procesos o tareas.
- La tarea de actualizar el display, no bloquea ni consume recursos de CPU para esperar.
- El *timer* se utiliza como base de tiempo del sistema, es decir se pueden derivar **del mismo timer** otros tiempos para otras tareas.
- El código generado con este concepto es modular y escalable.



Preguntas



Muchas gracias

