

LÓGICA DIGITAL Y MICROPROGRAMABLE

Problemas de diseño de circuitos digitales con microprocesadores

Especificaciones

Se pretende diseñar un reloj digital basado en microprocesador.. Para ello se dispone de un 8085, una memoria ROM de 4KB, una memoria RAM de 1KB, un temporizador 8254 y un puerto 8255, 4 displays de 7 segmentos en los que se mostrará la hora en formato HH:MM y sus 4 decodificadores/excitadores BCD a 7 segmentos asociados.

La hora se generará desde el sistema en BDC de la siguiente forma: Puerto A del 8255: horas (4 bits altos= decenas de hora, 4 bits bajos=unidades de hora), Puerto B del 8255: minutos (4 bits altos=decenas de minuto, 4 bits bajos= unidades de minuto).

La hora se actualizará cada minuto. Para la actualización de la hora se utilizará el canal 0 del temporizador 8254. La programación podrá hacerse por polling del temporizador o por interrupción, generando en fin de cuenta una interrupción a través de una línea de interrupción conectada al 8085

Realización del diseño

- Diseñar el circuito con el microprocesador, los periféricos, generación de direcciones y todos los componentes que se consideren necesarios.
- Realizar la programación en ensamblador 8085
- El sistema se diseñará de forma que el mapa de memoria sea el siguiente:
 - ROM -> posición base 0000h
 - RAM -> posición base 1000h
 - 8254 -> posición base 2000h
 - 8255 -> posición base 4000h
- La generación de los CS para las direcciones se realizará con una PAL16V8.