

Actividad IV

Fecha: septiembre 19, 2024

Nombre: \_\_\_\_\_

Objetivo

Demostrar sus conocimientos respecto a los recursos de hardware interno de un microprocesador simple de 8 bits, la interconexión con dispositivos externos de almacenamiento de información e interfaz de comunicación paralelo; así como la escritura en lenguaje ensamblador de software básico.

Indicaciones

Primera parte.

Se desea diseñar un sistema basado en el **μPU Z80**, que tenga una capacidad **2Kbytes** para almacenar código, **1Kbyte** para datos y **3 puertos** para interfaz con dispositivos de comunicación en paralelo. Para la conexión de los dispositivos deberá cumplir con lo siguiente:

1. Elabore el mapa ubicando la memoria para código a partir de la dirección **0000h**, la memoria para datos debe terminar en la dirección **FFFFh** y los puertos deben ser mapeados a partir de la dirección **8000h**.
2. En un puerto conecte un teclado matricial, 8 leds en otro y un DISPLAY de 7 segmentos en otro.
3. Elabore el diagrama lógico indicando el sentido del flujo de las señales para los buses y señales de control. Del **μPU** hacia los dispositivos externos y de estos hacia el microprocesador.

Los dispositivos que deberá utilizar son los siguientes:

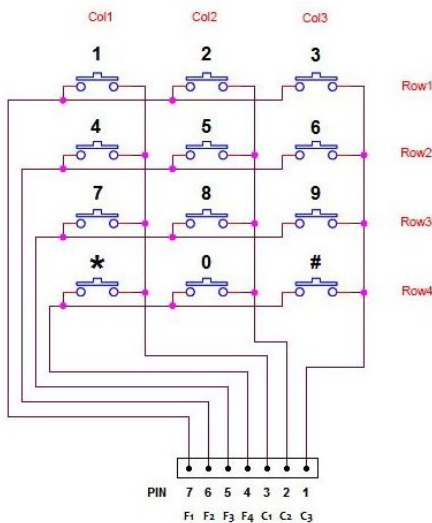
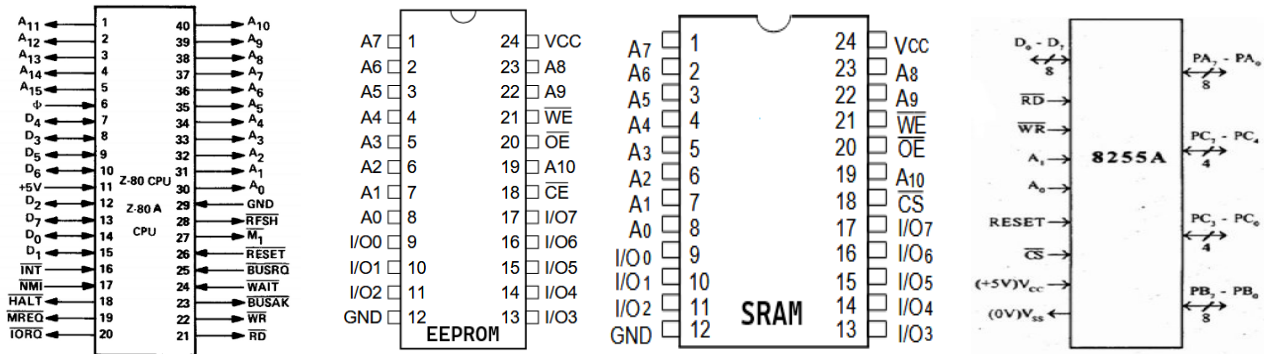


Figura 1. teclado

Segunda parte.

Escriba un programa en lenguaje ensamblador que funcione en el hardware del sistema diseñado. El programa debe definir y configurar todo lo necesario para que funcione, de lo contrario, cualquier error u omisión provocará su inoperancia.

El programa debe hacer lo siguiente:

1. Lea un dato binario en 7 bits, provenientes de un teclado matricial, en donde la columna y el renglón están dados como se muestra en la figura 1.
2. Mostrar el valor binario en los 8 LEDs.
3. Convertir el valor binario a su valor numérico y mostrarlo en el DISPLAY 7 segmentos.
4. El programa se ejecutará indefinidamente, de tal manera que siempre que se oprima una tecla, se observará el valor binario en los LEDs y el número en el DISPLAY.

