

Instituto Tecnológico y de Estudios
Superiores de Occidente – ITESO



ITESO

Universidad Jesuita
de Guadalajara

Materia: Fundamentos de Microprocesadores y
Microcontroladores

Profesor: Alvaro Gutiérrez Arce

Fecha: 03/03/2022

Tema: Práctica 1: Sistema mínimo

Carrera: Sistemas computacionales

Autores: José Jaime Gutiérrez Martínez

Oscar Javier Hernandez Salamanca

Indice

<i>Desarrollo teórico.....</i>	<i>3</i>
<i>Esquemático completo.....</i>	<i>4</i>
<i>Diagrama de tiempos.....</i>	<i>5</i>
<i>Diagrama de flujo</i>	<i>6</i>
<i>Código del programa con comentarios</i>	<i>7</i>
<i>Conclusiones individuales.....</i>	<i>8</i>
<i>Referencias.....</i>	<i>9</i>

Desarrollo teórico

Utilizando el microprocesador AT79S52, escogido en el curso, puede llegar un momento en el que sea necesaria utilizar memoria externa, tanto ROM como RAM.

El objetivo de esta práctica es agregar una memoria RAM Y ROM extras al microcontrolador AT89S52 y aprender a manipular dichos componentes, escribiendo y leyendo en partes específicas de la RAM. El lenguaje de programación utilizado para dicha actividad es Ensamblador. Los materiales utilizados para la practica fueron los siguientes:

- 2 o 3 protoboards
- AT89S52
- AT28C64B
- HY6264
- SN74LS573
- 74LS138
- Alambre
- Pushbutton
- Resistencia de 8.2k ohms
- Cristal de Quarzo de 12 MHz
- 2 capacitores de 33p
- 4 LEDs
- 4 resistencias de 330 ohms

Esquemático completo

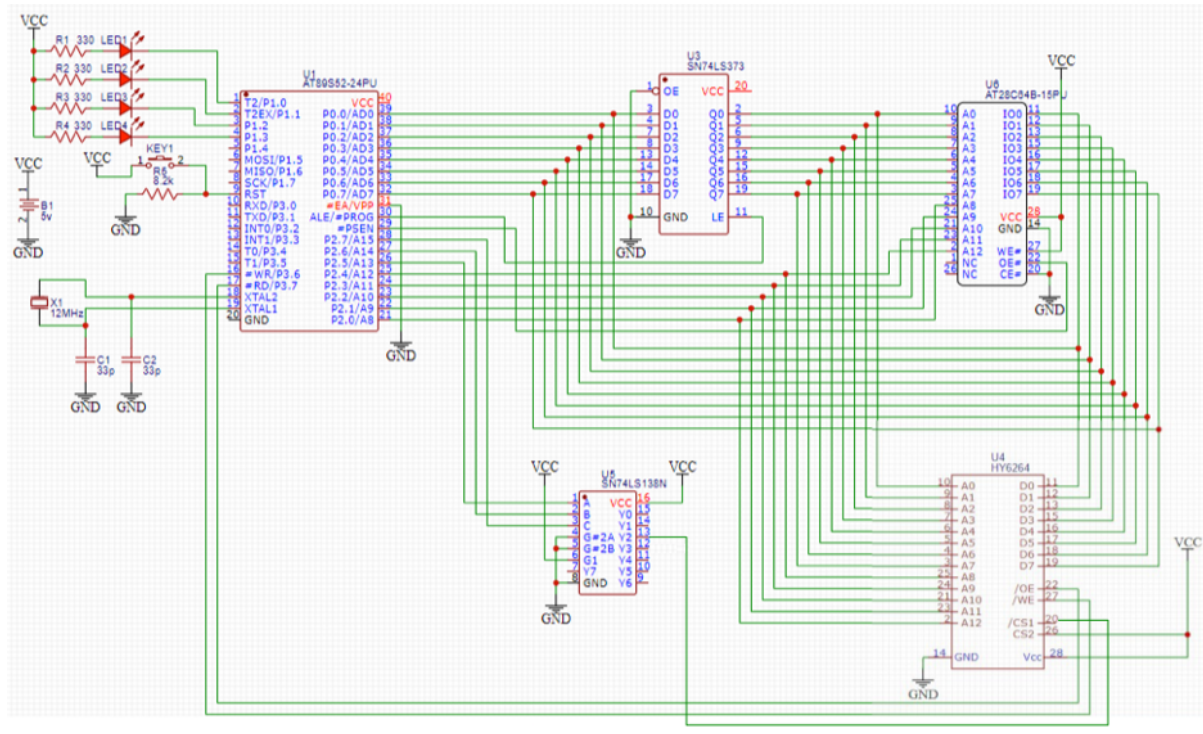
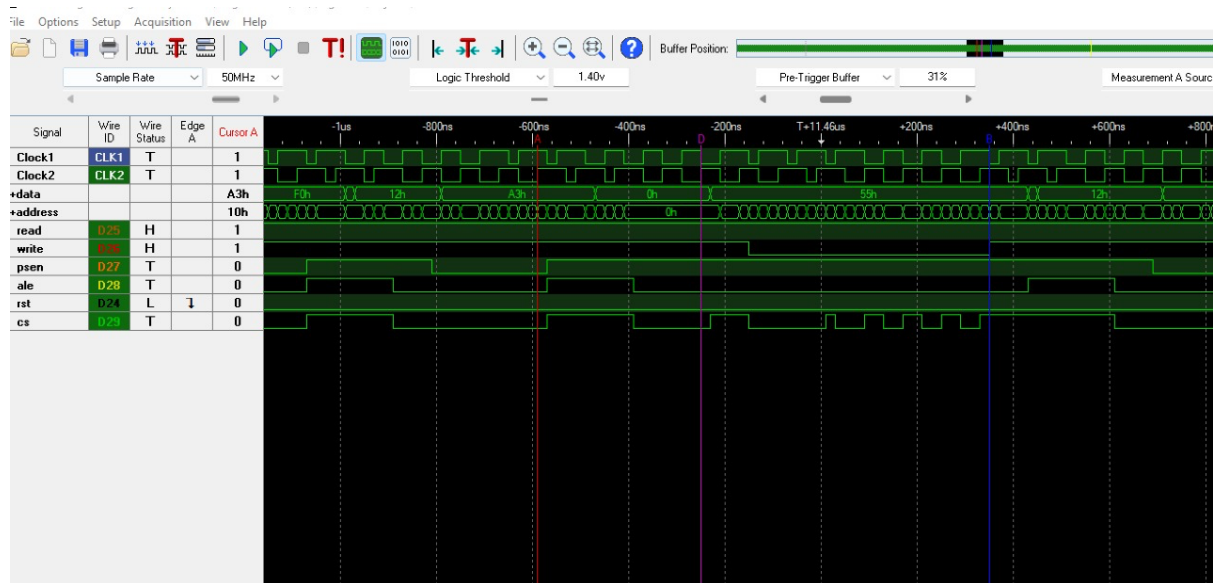


Diagrama de tiempos

Al momento de utilizar la logicport presentamos ciertos problemas con los pines de dirección, por lo que los datos que nos arrojaba cambiaban a cada rato, pero lo que si pudimos corroborar es la sincronización de la señal del ale, con la escritura del valor 55H en A y posteriormente en DPTR. La primera vez fue la unica que nos arrojó la escritura en la dirección 4000H, despues las direcciones cambiaban muy extraño.



En la imagen siguiente, observamos que en el cursor A. nuestra señal psen comienza a dar una señal más constante, nuestro ale baja y posteriormente empieza la escritura de la señal Write (escritura en la RAM).

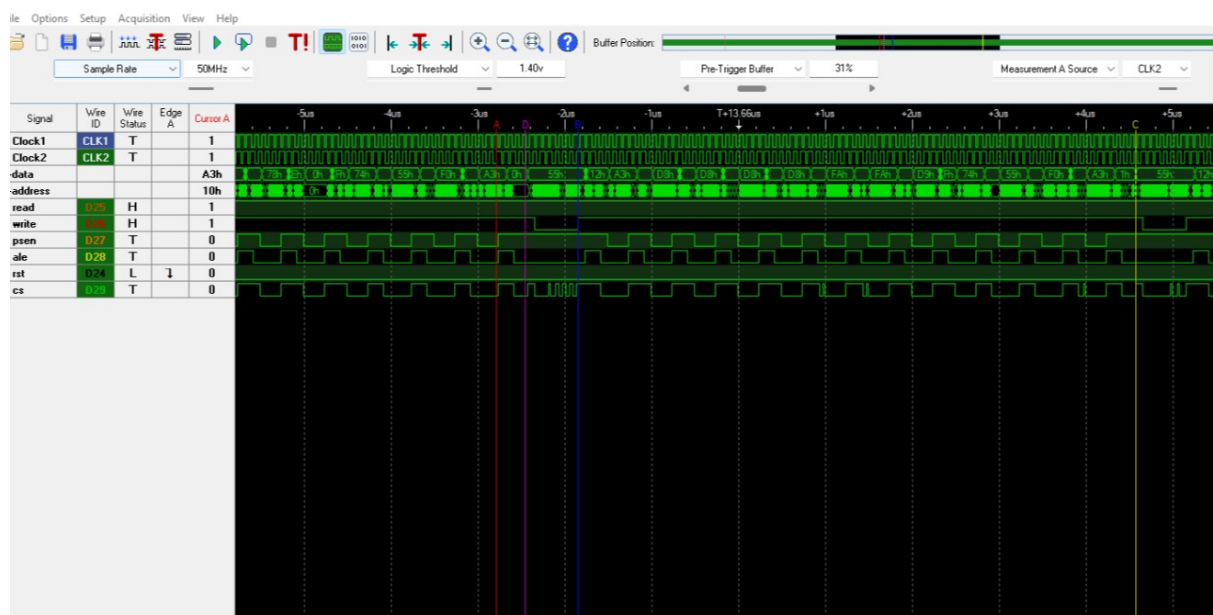
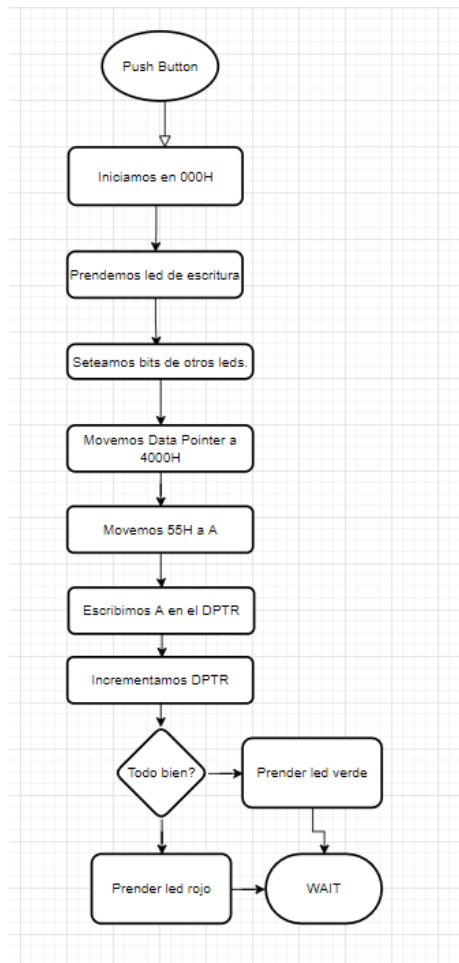


Diagrama de flujo



Código del programa con comentarios

```
; CODIGO PARA PROGRAMAR LA ROM
; DOBLE FOR EL CUAL SE EJECUTA 255 VECES, 32 VECES.
ORG 0000H

    CLR P1.0                ; Enciende el led P1.0 cuando escribe los datos (led amarillo)
    SETB P1.1
    SETB P1.2
    SETB P1.3
    MOV DPTR, #4000H        ; Empezando en el rango de memoria 4000H
    MOV R1, #20H
    OUTER:
    INNER:
    MOV A, #55H
    MOVX @DPTR, A           ; DPTR SE UTILIZA PARA MEMORIA EXTERNA ASI COMO MOVX
    INC DPTR
    DJNZ R0, INNER          ; En estas instrucciones se redirige a las etiquetas indicadas, en
                           ; este caso "INNER", haciendo un ciclo
    DJNZ R1, OUTER

    MOV DPTR, #4000H
    MOV R1, #20H
    OUTER2:
    INNER2:
    MOVX A, @DPTR
    CJNE A, #55H, ERROR
    INC DPTR
    DJNZ R0, INNER2
    DJNZ R1, OUTER2

    SETB P1.0
    CLR P1.1                ; Una vez que el código se ejecutó correctamente, se enciende el
                           ; led P1.1 (led verde)

    WAIT: SJMP WAIT
    ERROR:                ; Si es que hay un error, solamente enciende el led P1.2 (led rojo)
        SETB P1.0
        SETB P1.1
        CLR P1.2
        SETB P1.3
    WAIT2: SJMP WAIT2
END
```

Conclusiones individuales

Oscar Javier Hernández Salamanca

Esta practica por ser la primera me sirvió mucho para empezar a entender la lectura de los diagramas a la hora de hacer el cableado de los componentes, tambien a entender como manipular por medio de código las direcciones de memoria a las que queremos acceder, tambien a entender un poco el como funciona el microprocesador AT89S52, que tipo de salida esperamos de cada pin, etc. Algo que me agrado mucho fue el uso de la LOGICPORT para ver el flujo de datos, y aunque nuestro logicport tenia detalles, nos sirvió para darnos una idea. Algo que si me gustaria un poco más es seguir practicando y entendiendo esa parte, repasando en caso de que llegemos a necesitarla despues nuevamente.

José Jaime Gutiérrez Martínez

En esta práctica aprendí a conectar tanto la ROM como la RAM de una manera externa al miconrolador AT89S52, así como también a interpretar las señales mostradas con la ayuda del logicport. Otro de los grandes aspectos a resaltar es la importancia de tener un buen esquema o un buen diseño del cableado, tanto digital como físico, ya que en el físico, a la hora de debuggear si es que hay algún problema con algún componente mal conectado o mal cableado, sería más fácil de detectarlo.

Tomamos la desición de sacar del equipo al alumno **SERGIO ISAAC CASTILLO HERRERA**, debido a que nunca participó en ninguna parte de la práctica.

Referencias

Manish K Patel (2014). The 8051 Microcontroller Based Embedded Systems.
McGraw Hill Education