Instituto

Politécnico

Nacional

Escuela Superior de Cómputo

POV

TAREA 6

Materia:

Introducción a los microcontroladores

Grupo:

3CM16

Profesor:

Pérez Pérez José Juan

Integrantes:

Castro Cruces Jorge Eduardo

Fecha:

jueves, 21 de octubre de 2021

**Descripción del problema**

Realizar un programa en ensamblador para el ATMega 8535, para mostrar un mensaje en un conjunto de displays de 7 segmentos multiplexados.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Código del programa**

1. .include"m8535def.inc"
2. .def aux = r16
3. .def dat = r17
4. .def dsp = r18
5. **reset:**
6. rjmp main
7. .org **$**009
8. rjmp barre
9. main:
10. **ldi aux,low(RAMEND)**
11. **out** **spl**,aux
12. ldi aux,high**(**RAMEND**)**
13. **out** sph,aux
14. rcall config\_io
15. **ldi dsp,1*; 0000 0001***
16. ldi ZH, high**(**datos<<1**)**
17. ldi ZL, low**(**datos<<1**)**
18. ciclo:
19. **nop**
20. **nop**
21. **nop**
22. rjmp ciclo
23. datos:
24. .**db** **$**40,**$**77,**$**38,**$**3F, **$**76, **$**40
25. **barre:**
26. **out** porta,zh
27. com dsp
28. **out** portc,dsp
29. com dsp
30. **lpm dat,z+**
31. **out** porta,dat
32. **lsl** dsp
33. sbrc dsp,7
34. rjmp otro
35. **sal:**
36. reti
37. otro:
38. ldi dsp,1*; 0000 0001*
39. ldi ZH, high**(**datos<<1**)**
40. **ldi ZL, low(datos<<1)**
41. rjmp **sal**
43. config\_io:
44. ser aux
45. **out ddra,aux**
46. **out** ddrc,aux
47. ldi aux,2
48. **out** tccr0,aux
49. ldi aux,1
50. **out timsk,aux**
51. clr zh
52. sei
53. **ret**

**Simulación en AVR Studio 4**

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

**Simulación en Proteus 8 Professional**

Imagen de la pantalla de una computadora

Descripción generada automáticamente con confianza baja

**Conclusiones**

* **Castro Cruces Jorge Eduardo**

En esta práctica la parte más complicada no fue la simulación de este, si no, la codificación. Y es que no sabía por donde empezar. Por tanto, tuve que revisar las clases pasadas para poder ayudarme a entender mejor como hacer esta tarea.

La parte de conversión de binario a hexadecimal fue sencilla, y es que tengo cierta experiencia manejando displays de 7 segmentos, ya que el semestre anterior curse la materia de Arquitectura de computadoras con el profesor Gelacio, y eso me ayudó en parte a lograr esta tarea.g