Instituto

Politécnico

Nacional

Escuela Superior de Cómputo

Supermercado EEPROM

TAREA 11

Materia:

Introducción a los microcontroladores

Grupo:

3CM16

Profesor:

Pérez Pérez José Juan

Integrantes:

Castro Cruces Jorge Eduardo

Cortes Ramírez Roberto Carlos

Domínguez Acosta José Práxedes

Fecha:

Viernes, 26 de noviembre de 2021

**Descripción del problema**

Descripción:

Para el circuito usado en el ejercicio de contador de clientes, agregar 2 displays bcd 7 seg. en el puerto D, en estos displays se mostrará la cuenta de clientes ganadores. La primera vez que funcione el circuito mostrara“00”y por cada cliente ganador se ira incrementado en forma decimal hasta“99”. Cada vez que se incrementa esta cuenta se debe guardar en la EEPROM este valor, si se apaga el sistema o se pulsa “RESET” debe iniciar la cuenta con el último valor guardado, si se pulsa INT2 la cuenta deberá iniciarse a“00”.

Subir a más tardar el viernes 26 de nov.:

<https://www.dropbox.com/request/SWlOSwt07kMMKHMSgFAZ>

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Código del programa**

1. .include"m8535def.inc"
2. .def aux = r16
3. .def msk = r17
4. .def ini = r18
5. **.def tc1h = r19**
6. .def tc1l = r20
7. .def auc = r21
8. .def conteo\_cli = r21
9. .def const5 = r22
11. reset:
12. rjmp main
13. .org **$**004
14. rjmp onda
15. **.org $008**
16. rjmp tmpo
17. rjmp cliente
18. main:
19. ldi aux,low**(**ramend**)**
20. **out spl,aux**
21. ldi aux,high**(**ramend**)**
22. **out** sph,aux
23. ser aux
24. clr conteo\_cli
25. **ldi const5, 200**
26. **out** ddra,aux
27. **out** ddrc,aux
28. **out** portb,aux
29. ldi aux,6
30. **out tccr0,aux**
31. ldi aux,0b01000101
32. **out** timsk,aux
33. sei
34. ldi aux,250
35. **out tcnt0,aux**
36. ldi msk,1
37. ldi ini,256-141
38. ldi tc1h,**$**B3
39. ldi tc1l,**$**B5
40. **out tcnt1h,tc1h**
41. **out** tcnt1l,tc1l
42. **loop**:
43. **out** portd, conteo\_cli
44. rjmp **loop**
45. **nada:**
46. **in** auc,tcnt0
47. clr aux
48. **sub** aux,auc
49. **out** portc,aux
50. **rjmp nada**
51. onda:
52. **out** tcnt2,ini
53. **in** aux,pina
54. eor aux,msk
55. **out porta,aux**
56. reti
57. tmpo:
58. ldi aux,0
59. **out** tccr2,aux
60. **out tccr1b,aux**
61. ldi aux,250
62. **out** tcnt0,aux
63. **add** conteo\_cli, const5
64. reti
65. **cliente:**
66. ldi aux,2
67. **out** tccr2,aux
68. ldi aux,4
69. **out** tccr1b,aux
70. **out tcnt1h,tc1h**
71. **out** tcnt1l,tc1l
72. reti
73. *;*
75. ***; para 5 segundos se necesitan 5,000,000 ciclos***
76. *; 19531.25x256=5000000*
77. *; 65536-19531=46005=$b3b5*
78. *; tcnt1h <= $B3*
79. *; tcnt1l <= $B5*

**Simulación en AVR Studio 4**

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente

**Simulación en Proteus 8 Professional**

Gráfico

Descripción generada automáticamente

**Conclusiones**

* **Castro Cruces Jorge Eduardo**

Para esta práctica tuvimos que realizar los cálculos para poder encontrar el valor inicial del contador 2 para aproximar el tiempo de desborde al deseado y el del contador 1 para los 5s, además de que vimos cómo hacer el conteo usando un timer con entrada externa activada por flanco de bajada, para resolver este ejercicio nos basamos mucho en las prácticas anteriores para realizar este ejercicio.

* **Cortes Ramírez Roberto Carlos**

En esta práctica hicimos un código el cual podemos hacer que en un display bcd se imprima una cuenta descendente del 5 al 0. Para esto tuvimos que generar un tono a 440 hz y un temporizador de 5 segundos para que pueda funcionar sin ningún problema. Para poder generar este código debimos tener varias variables para así poder asociarlo con el simulador y que pueda correr sin problema aparte de que tuvimos que usar 1MHz para que no le pase nada al microcontrolador.

Para poder ver cómo funciona usamos proteus en este fue un circuito un poco más grande, con un botón para reiniciar la secuencia, una bocina, y un display BCD, y con el atmega8535 para poder usar el programa.

* **Domínguez Acosta José Práxedes**

En esta práctica realizamos los cálculos para poder encontrar el valor inicial del contador 2, vimos cómo hacer el conteo usando un timer con entrada externa activada por flanco de bajada para resolver este ejercicio, el ejercicio me pareció bastante bueno