Instituto

Politécnico

Nacional

Escuela Superior de Cómputo

ADC

TAREA 12

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:

lunes, 6 de diciembre de 2021

**Descripción del problema**

Descripción:

Gráfico, Gráfico de cajas y bigotes

Descripción generada automáticamente

**Código del programa**

1. .include"m8535def.inc"
2. .def adl = r17
3. .def adh = r16
4. .def col = r18
5. **.def aux = r19**
6. .def cta = r20
7. *;----------------------------------------------------------------------------*
8. .macro num
9. **push** zh
10. **push zl**
11. ldi ZH, high**(**@0<<1**)** *; Initialize Z pointer*
12. ldi ZL, low**(**@0<<1**)**
13. lpm r0, Z+
14. lpm r1, Z+
15. **lpm r2, Z+**
16. lpm r3, Z+
17. lpm r4, Z+
18. lpm r5, Z+
19. lpm r6, Z+
20. **lpm r7, Z**
21. **pop** zl
22. **pop** zh
23. .endm
24. *;--------------------------------------------------------------------------*
25. **rjmp Start**
26. .org **$**008
27. rjmp cuenta
28. rjmp barre
29. .ORG **$**0E
30. **RJMP CONV**
31. *;---------------------------------------------------------------------------*
32. **Start**:
33. LDI R16, LOW**(**RAMEND**)**
34. **OUT** **SPL**, R16
35. **LDI R16, HIGH(RAMEND)**
36. **OUT** SPH, R16
37. SER R16
38. **OUT** DDRD, R16
39. **OUT** DDRB, R16
40. **OUT DDRC, R16**
41. LDI R16, **$**ED
42. **OUT** ADCSRA, R16
43. ldi r16, **$**27
44. **out** ADMUX, r16
45. **ldi aux, 2**
46. **out** tccr0, aux
47. ldi aux, 2
48. **out** tccr1b, aux
49. ldi aux, 5
50. **out timsk, aux**
51. SEI
52. ldi cta, -1
53. ldi col, 1
54. clr zh
55. **ldi zl, 0**
56. *;--------------------------------------------*
57. **Loop**:
58. **OUT** PORTD, adh
59. rjmp **Loop**
60. ***;--------------------------------------------***
61. CONV:
62. **IN** adl, ADCL
63. **IN** adh, ADCH
64. RETI
65. ***;--------------------------------------------***
66. barre:
67. **out** portb, zh
68. ld aux, z+
69. **lsl** col
70. **brcs nbarre**
71. sss:
72. com col
73. **out** portc, col
74. com col
75. **out portb, aux**
76. reti
77. nbarre:
78. ldi col, 1
79. ldi zl, 0
80. **ld aux, z+**
81. rjmp sss
82. *;-------------------------------------------*
83. cuenta:
84. *;inc cta*
85. **mov cta, adh**
86. cpi cta, **$**19
87. breq cta0
88. cpi cta, **$**33
89. breq cta1
90. **cpi cta, $4C**
91. breq cta2
92. cpi cta, **$**66
93. breq cta3
94. cpi cta, **$**80
95. **breq cta4**
96. cpi cta, **$**99
97. breq cta5
98. cpi cta, **$**B3
99. breq cta6
100. **cpi cta, $CC**
101. breq cta7
102. cpi cta, **$**E6
103. breq cta8
104. cpi cta, **$**FF
105. **breq cta9**
106. cpi cta, **$**00
107. breq ctax
108. *;brne ncta*
109. *;ldi cta, -1*
110. **ncta:**
111. reti
112. cta3:
113. rjmp cta31
114. cta4:
115. **rjmp cta41**
116. cta5:
117. rjmp cta51
118. cta6:
119. rjmp cta61
120. **cta7:**
121. rjmp cta71
122. cta8:
123. rjmp cta81
124. cta9:
125. **rjmp cta91**
126. ctax:
127. rjmp ctax1
128. cta0:
129. num cero
130. **rjmp ncta**
131. cta1:
132. num uno
133. rjmp ncta
134. cta2:
135. **num dos**
136. rjmp ncta
137. cta31:
138. num tres
139. rjmp ncta
140. **cta41:**
141. num cuatro
142. rjmp ncta
143. cta51:
144. num cinco
145. **rjmp ncta**
146. cta61:
147. num seis
148. rjmp ncta
149. cta71:
150. **num siete**
151. rjmp ncta
152. cta81:
153. num ocho
154. rjmp ncta
155. **cta91:**
156. num nueve
157. rjmp ncta
158. ctax1:
159. num equis
160. **rjmp ncta**
161. *;---------------------------------------*
162. cero:
163. .**db** **$**00,**$**7C,**$**82,**$**82,**$**82,**$**7C,**$**00,**$**00
164. uno:
165. **.db $00,$22,$42,$FE,$02,$02,$00,$00**
166. dos:
167. .**db** **$**00,**$**42,**$**86,**$**8A,**$**92,**$**62,**$**00,**$**00
168. tres:
169. .**db** **$**00,**$**44,**$**82,**$**92,**$**92,**$**6C,**$**00,**$**00
170. **cuatro:**
171. .**db** **$**00,**$**08,**$**18,**$**28,**$**48,**$**FE,**$**00,**$**00
172. cinco:
173. .**db** **$**00,**$**F4,**$**92,**$**92,**$**92,**$**8C,**$**00,**$**00
174. seis:
175. **.db $00,$7C,$92,$92,$92,$4C,$00,$00**
176. siete:
177. .**db** **$**00,**$**80,**$**80,**$**80,**$**80,**$**FE,**$**00,**$**00
178. ocho:
179. .**db** **$**00,**$**6C,**$**92,**$**92,**$**92,**$**6C,**$**00,**$**00
180. **nueve:**
181. .**db** **$**00,**$**64,**$**92,**$**92,**$**92,**$**7C,**$**00,**$**00
182. equis:
183. .**db** **$**7E,**$**81,**$**A9,**$**85,**$**85,**$**A9,**$**81,**$**7E

**Simulación en AVR Studio 4**

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

**Simulación en Proteus 8 Professional**

Una captura de pantalla de una computadora

Descripción generada automáticamente

Captura de pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente

Captura de pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente

Imagen de la pantalla de un computador

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Una captura de pantalla de una computadora

Descripción generada automáticamente con confianza media

Imagen de la pantalla de un computador

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Captura de pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente

Una captura de pantalla de una computadora

Descripción generada automáticamente

Captura de pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente

Captura de pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente

**Conclusiones**

* **Castro Cruces Jorge Eduardo**

Esta practica fue bastante sencilla, porque prácticamente ya estaba hecho gran parte del código, solo fue cosa de armar al circuito y probarlo para verificar que funcionase bien.

* **Cortes Ramírez Roberto Carlos**

En esta práctica hicimos un circuito y un Código el cual podemos hacer que en un display de 64 segmentos se pueda imprimir diferentes números o caracteres y al lado de este mismo hay 2 display de 8 segmentos donde se imprime la combinación que se está ejecutando en el código, también tenemos unos botones que cuenta como entradas de datos, que con este vamos a definir el valor de dato que queremos. Para poder generar este código debimos tener varias variables para así poder asociarlo con el simulador y que pueda correr sin problema aparte una secuencia de datos apra que pueda imprimirlos en los display.

Para poder ver cómo funciona usamos proteus en este fue un circuito un grande, con varios botones para reiniciar la secuencia, 2 display de 8 segmentos, y un display de 64 segmentos, y con el atmega8535 para poder usar el programa.

* **Domínguez Acosta José Práxedes**

En esta práctica Se generó un código en el que debimos tener varias variables para así poder asociarlo con el simulador y que pueda correr sin problema aparte una secuencia de datos para que pueda imprimirlos en los display. Además, se realizó un circuito que usa un display de 64 segmentos y lograr imprimir diferentes números o caracteres, también hay 2 display de 8 segmentos en los cuales se muestra la combinación que se realiza en el código, Hacemos uso de botones para que cuenten como entradas de datos y definir el valor de dato que queremos. Se generó un código en el que debimos tener varias variables para así poder asociarlo con el simulador y que pueda correr sin problema aparte una secuencia de datos apra que pueda imprimirlos en los display.