

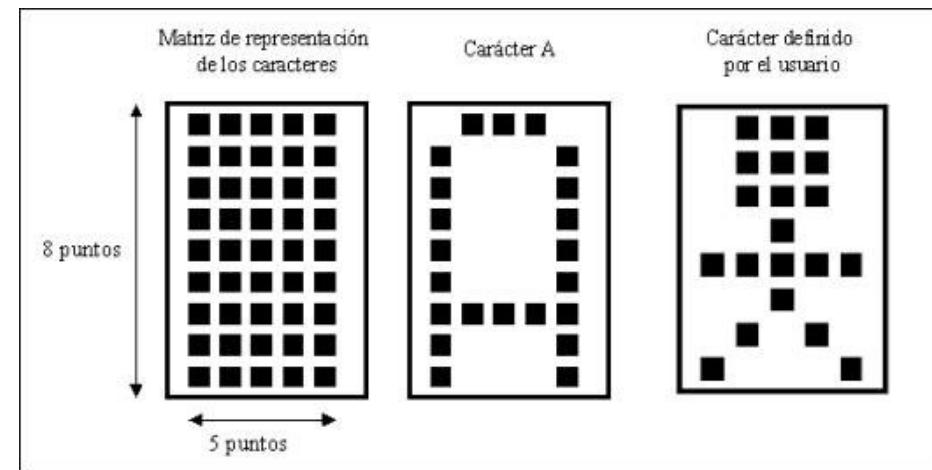
Caracteres especiales

- Dirección de almacenamiento del nuevo carácter en el LCD.
- Bits que se visualizarán en el LCD.
- La escritura de los bits en la respectiva memoria CGRAM del LCD.

Las direcciones donde pueden ser almacenados los caracteres son: 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56 respectivamente, dando la posibilidad de crear hasta 8 caracteres con la LCD.

Se debe tener en cuenta qué bits se mantendrán encendidos “1” y qué bits estarán apagados “0” en una matriz de 5×8 o un vector de 8 posiciones.

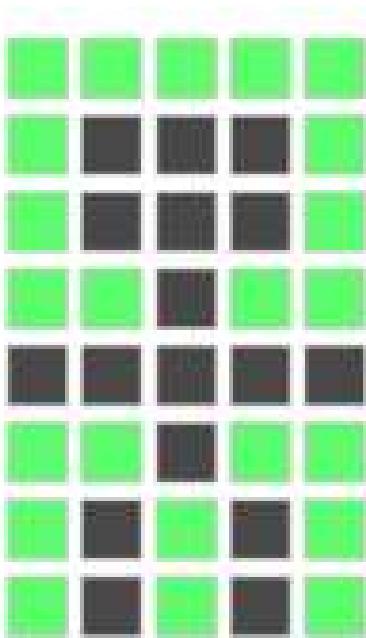
	Upper 4 Bits	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
	Lower 4 Bits	CG, RAM (1)		Ø Ø P P	Ø Ø P P		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
xxxx0000		(1)															
xxxx0001	(2)		!	1 A Q a q	!	1 A Q a q		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xxxx0010	(3)		"	2 B R b r	"	2 B R b r		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xxxx0011	(4)		#	3 C S c s	#	3 C S c s		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xxxx0100	(5)		\$	4 D T d t	\$	4 D T d t		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xxxx0101	(6)		%	5 E U e u	%	5 E U e u		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xxxx0110	(7)		&	6 F V f v	&	6 F V f v		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xxxx0111	(8)		'	7 G W g w	'	7 G W g w		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xxxx1000	(1)		(8 H X h x	(8 H X h x		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xxxx1001	(2))	9 I Y i y)	9 I Y i y		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xxxx1010	(3)		*	; J Z j z	*	; J Z j z		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xxxx1011	(4)		+	; K C k {	+	; K C k {		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xxxx1100	(5)		,	< L ¥ 1	,	< L ¥ 1		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xxxx1101	(6)		-	= M J m >	-	= M J m >		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xxxx1110	(7)		.	> N ^ n >	.	> N ^ n >		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xxxx1111	(8)		/	? O _ o +	/	? O _ o +		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



	Upper 4 Bits	0000	0001	0010
xxxx0000	CG, RAM (1)			
xxxx0001	(2)			■
xxxx0010	(3)			■
xxxx0011	(4)			■
xxxx0100	(5)			■

Escribir en el LCD un carácter especial

Pixels



0	0	0	0	0
0	1	1	1	0
0	1	1	1	0
0	0	1	0	0
1	1	1	1	1
0	0	1	0	0
0	1	0	1	0
0	1	0	1	0

Rs=0
D0-D7= "EscribirCGRAM"
E=1
Retardo 4.2mS
E=0
Retardo 2mS

- Establecer el bit RS a 1
(instrucción o carácter)
- Establecer datos en líneas de datos
- Establecer la línea E en alto
(dejar pasar un tiempo)
- Establezca la línea E en baja
(dejar pasar un tiempo)

Tiempo requerido: 45 uS

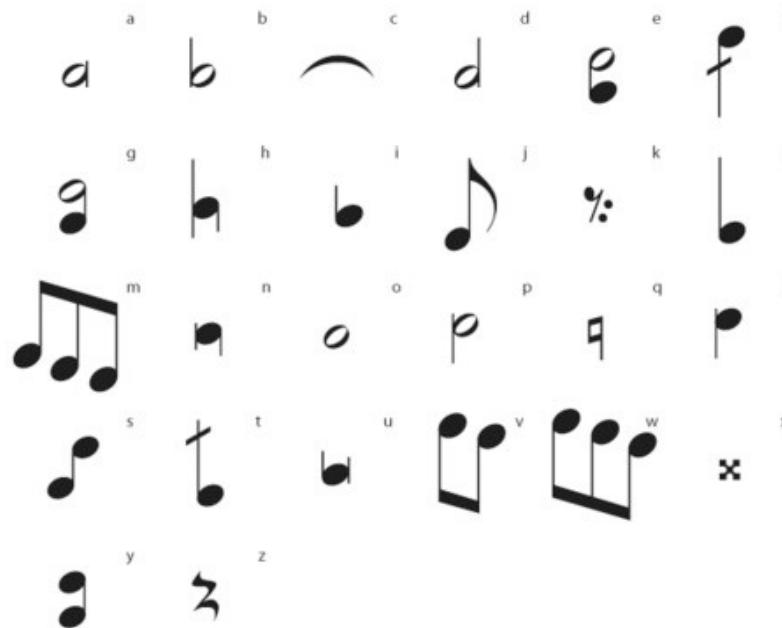
RS RW E DB7 DB6 DB5 DB4 DB3 DB2 DB1 DB0
0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0

Crear caracter

CharacterPerson

```
addwf PCL,1
retlw b'00000000'
retlw b'00001110'
retlw b'00001110'
retlw b'00000100'
retlw b'00011111'
retlw b'00000100'
retlw b'00001010'
retlw b'00001010'
return
```

Algunos caracteres especiales



Práctica 13

1. Consiste en generar el código ensamblador para un sistema embebido el cual detecte la presencia de humo
- 2.- Cada vez que se active el PB que inicia el sistema, deberá aparecer en el LCD el mensaje: "BIENVENIDO, DETECTOR DE HUMO" (dicho mensaje deberá mantenerse 2 segundos en pantalla). Una vez terminada la rutina de bienvenida deberá plasmarse el mensaje: Sensando Humo ¥, donde ¥ es un carácter especial de una llamarada
- 3.- El sistema deberá tener un sensor de humo (tipo MQ2 o cualquiera que detecte gas)
- 4.- Una vez detectado humo deberá aparecer en el LCD el mensaje: ¡¡HUMO DETECTADO!! ¥¥¥
- 5.- Cuando se detecte humo deberá existir una alarma visual que prenda 500 ms y se apague 500 ms cícicamente.
- 6.- Si el sistema deja de detectar humo regresa a el estado: Sensando Humo ¥
- 7.- Cada vez que cambie el letrero en el LCD deberá sonar un tono, cada vez que se inicie el sistema deberá sonar un tono (o canción pequeña), cada vez que se detecte humo deberá sonar un tono (o canción pequeña), cada vez que el sistema se apague deberá sonar un tono (o canción pequeña).

Fecha de entrega: Hasta Miércoles 7 de Noviembre