

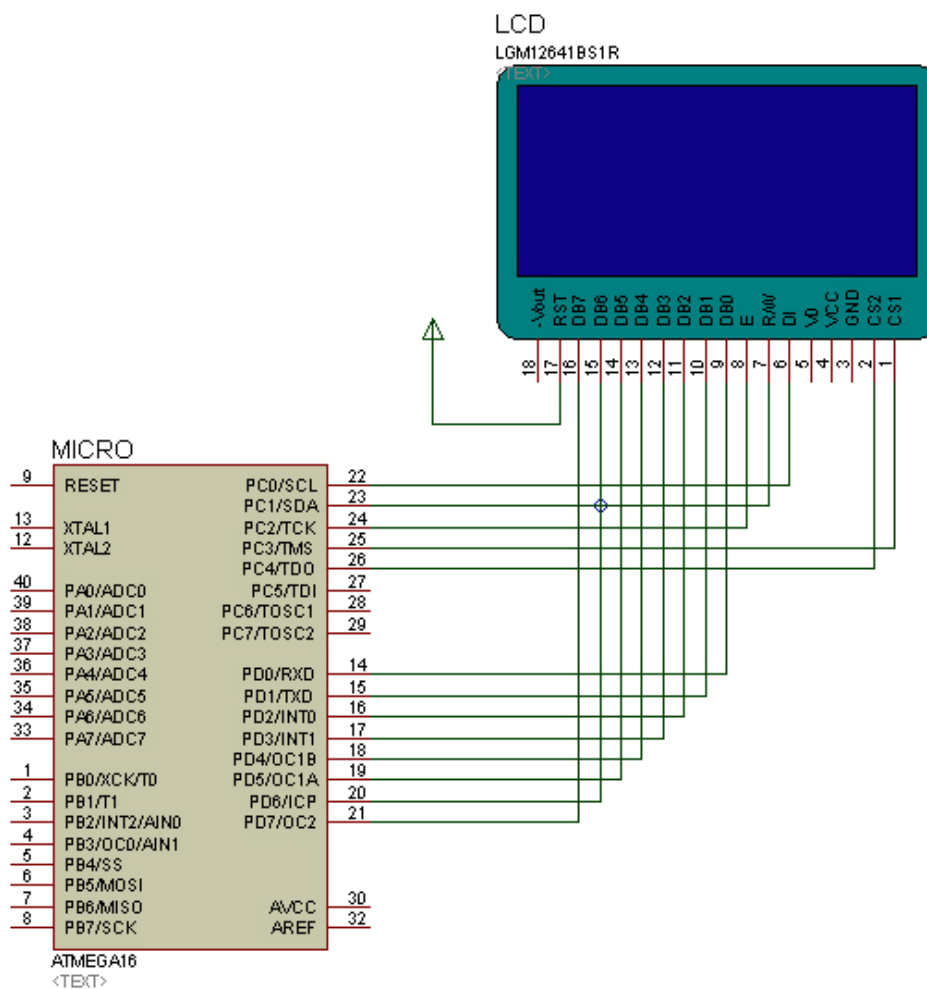
به نام خدا

## انجمن تخصصی برق و الکترونیک

[www.eca.ir](http://www.eca.ir)

کتابخانه ی LCD های گرافیکی مبتنی بر کنترلر ks0108

### نمونه ی اتصال میکروکنترلر به LCD گرافیکی



## اضافه کردن کتابخانه به کتابخانه‌های استاندارد نرم افزار Codevision

- 1 - فایل ks0108.h را به شاخه‌ی "\cvavr\inc" مسیر نصب نرم افزار " کپی کنید .
- 2 - فایل font.h را به شاخه‌ی "\cvavr\inc" مسیر نصب نرم افزار " کپی کنید .
- 3 - فایل ks0108.lib را به شاخه‌ی "\cvavr\lib" مسیر نصب نرم افزار " کپی کنید .

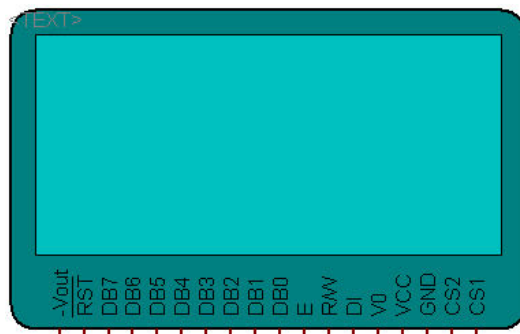
### عملکرد توابع

تابع `glcd_Init()`

قبل از شروع کار با lcd گرافیکی باید این تابع فراخوانی شود .

تابع `glcd_Clear()`

این تابع محتویات صفحه را بطور کامل پاک می کند .

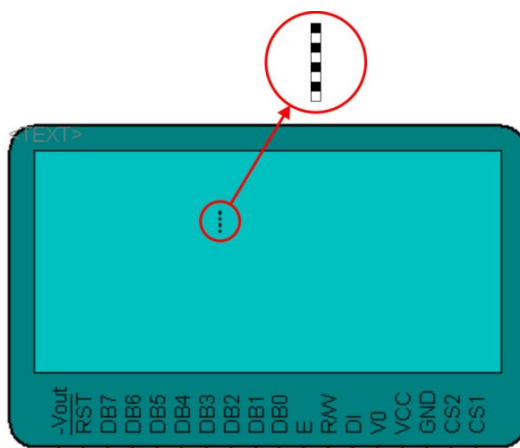


## تابع `glcd_WriteByte(x,y,dat)`

این دستور مقدار `dat` را در مختصات سطر `x` (متغیر بین 0 تا 7) و ستون `y` (متغیر بین 0 تا 127) می نویسد.

مثال :

```
glcd_WriteByte(2,50,0x55);
```



## تابع `glcd_Draw(Pat)`

این تابع تصویر `Pat` که یک آرایه‌ی  $128 \times 8$  می باشد را در `lcd` رسم می کند.

مثال :

```
unsigned char pat[1024] ={
255, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
1, 1, 1, 1, 1,129,129,129,129,129, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
1, 1, 1, 1, 1, 1,129, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,255,
255, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,128,192,224,240,120, 56, 28,
30, 14, 15, 7, 7,131,131,195,195,193, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,128, 0, 0,
0, 0, 64, 64,192,192, 64,112,112,112, 80, 72, 72,104,112, 64,
64,112, 96,112, 80, 72, 72,104,112, 64, 72, 72, 40, 25, 56,
72, 72, 64, 66,114, 0, 0, 0, 0,192, 0, 0, 16, 0, 0, 16,
224, 64, 64, 64, 48, 72, 88,112, 64, 64, 72, 72,104, 40, 24,104,
72, 64, 64, 90, 32, 0,127, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,255,
255, 0, 0, 0,128,224,248,254,255,111, 35, 1,128,192,240,248,
252, 60, 30, 15, 15, 7, 7,131,131,131,128,128,128,128,128, 0,
```

```

0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 3, 6,
4, 4, 6, 2, 2, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 2, 6, 4, 4, 4, 2,
1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,255,
255, 0, 0,252,255,255,255,255, 3, 0,224,254,255,255, 7, 1,
0, 0,240,252,190,143,135,131,131,129,129,129,129,131,131,135,
143,158,252,248,192, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0,96,208, 16, 16, 8, 0,128, 0, 0,32, 0, 0, 0, 0,
128,128,128, 0, 0, 0, 0, 0,128, 0, 0, 0,32,128, 32, 32,
208, 16, 16, 8, 0,248, 0, 0,248, 0, 0, 0, 0, 0, 0,128,
128,128, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,128,176,176,128, 0, 0,
0, 0, 0,128, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,255,
255, 0, 0, 63,255,255,255,255,192, 0, 7,127,255,255,224,128,
0, 0, 15, 63,125,241,225, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,225,
241,121, 63, 31, 3, 0, 0, 0, 0, 0, 2, 4, 4, 4, 4,
4, 4, 4, 5, 3, 4, 4, 20, 7, 20, 4, 4, 7, 0, 32, 32,
19, 26, 15, 0, 64, 32, 48, 16, 13, 6, 4, 4, 4, 3, 4, 4,
4, 7, 6, 4, 4, 6, 3, 0, 7, 0, 0, 0, 0, 32, 49, 18,
10, 7, 0, 0, 0, 0, 4, 26, 16, 16, 17, 18, 26, 15, 0, 96,
32, 48, 24, 15, 6, 4, 4, 20, 7, 0, 0, 0, 0, 0, 0,255,
255, 0, 0, 0, 1, 7, 31,127,255,246,196,128, 1, 3, 15, 31,
63, 60,120,240,240,224,224,192,192,192, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0,128, 0, 0, 0, 0,128,128, 0, 0, 0,128, 0, 0,128,
0, 0, 0, 0,128,128, 0, 0, 0,128, 0, 0,128, 0, 0, 0,
0,128,128, 0, 0, 0,128, 0, 0, 0, 0, 0, 0,128,128,128,
128,128,128,128, 0, 0, 0, 0,128,128,128,128,128, 0, 0, 0,
0, 0, 0,128,128, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,128,
128, 0, 0, 0,128,128,128,128,128,128, 0, 0, 0, 0, 0,255,
255, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 3, 7, 15, 30, 28, 56,
120,112,240,224,224,193,193,195,195,131, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 1, 62,192,224, 30, 1, 15,248,128,124, 7, 0, 0, 3,
62,192,224, 30, 1, 15,248,128,124, 7, 0, 0, 3,126,128,224,
30, 0, 15,240,128,126, 3, 0, 0, 0, 0, 0, 0,255,255, 24,
24, 24, 24, 24, 0, 0, 0,255,129, 0, 0, 0,129,195, 0, 0,
0,224, 60, 35, 35, 62,224, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,255,
255, 0, 0, 0,255, 24, 24, 24, 56,201,135, 0, 0, 0, 0,255,
255,128,128,128,128,128,128,128,128,128,128,128,128,128,128,128,
128,128,128,128,128,129,129,129,129,129,129,128,128,128,128,128,
128,128,128,128,131,131,128,128,128,129,131,128,128,128,128,128,
128,131,131,128,128,128,129,131,128,128,128,128,128,128,131,129,
128,128,128,129,131,128,128,128,128,131,128,128,128,131,131,131,
131,131,131,131,128,128,128,128,129,131,131,131,129,128,128,128,
131,129,128,128,128,128,128,131,128,128,128,131,128,128,128,131,
131,128,128,128,131,128,128,128,128,128,131,130,128,128,128,255
};
Glcd_Draw(pat);

```



**نکته:** برای تبدیل تصاویر به آرایه‌ی C از نرم‌افزار Glcd Editor که ضمیمه‌ی کتابخانه شده است می‌توان استفاده کرد.

تابع `glcd_DrawF(Pat)`:

این تابع همانند تابع `glcd_Draw(Pat)` می‌باشد با این تفاوت که تصویر موجود در حافظه‌ی Flash را بر روی LCD نشان می‌دهد.

تابع `glcd_DrawBmp(Pat)`:

با این تابع می‌توان تصاویر کوچکتر را در هر نقطه از LCD به تصویر کشید.

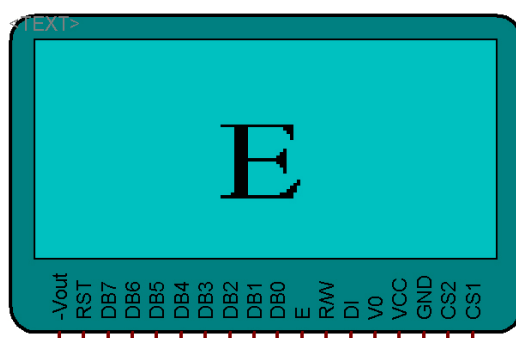
مثال:

```
unsigned char E[72] ={
    0x00, 0x01, 0x01, 0x01,
    0x01, 0xFF, 0xFF, 0xFF ,
    0xFF, 0x01, 0x01, 0x01 ,
    0x01, 0x01, 0x01, 0x01 ,
    0x01, 0x01, 0x01, 0x03 ,
    0x07, 0x1F, 0x00, 0x00 ,

    0x00, 0x00, 0x00, 0x00 ,
    0x00, 0xFF, 0xFF, 0xFF ,
    0xFF, 0x08, 0x08, 0x08 ,
    0x08, 0x08, 0x08, 0x08 ,
    0x08, 0x1C, 0x3E, 0xFF ,
    0x00, 0x00, 0x00, 0x00 ,

    0x00, 0x80, 0x80, 0x80 ,
    0xC0, 0xFF, 0xFF, 0xFF ,
    0xFF, 0x80, 0x80, 0x80 ,
    0x80, 0x80, 0x80, 0x80 ,
    0x80, 0x80, 0xC0, 0xC0,
    0xE0, 0xF0, 0x38, 0x0C
};
```

```
glcd_DrawBmp(E, 3,50,3,24);
```



تابع `glcd_DrawBmpF(Pat)` :

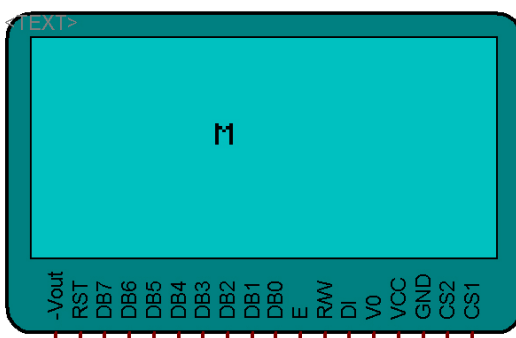
این تابع همانند تابع `glcd_DrawBmp(Pat)` می‌باشد با این تفاوت که تصویر موجود در حافظه‌ی Flash را بر روی LCD نشان می‌دهد.

تابع `glcd_Putchar(x,y,ch)` :

برای رسم یک کاراکتر در نقطه‌ی  $(x,y)$  کاربرد دارد.

مثال :

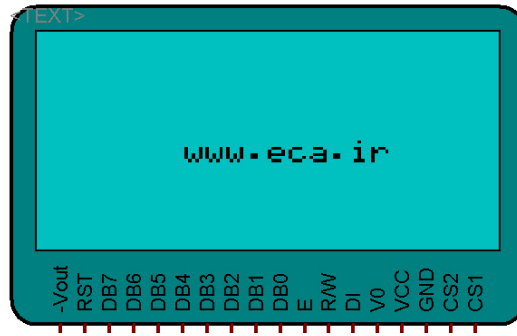
```
glcd_Putchar(3,50,'M');
```



تابع `glcd_Printf(x,y,*str)` :

برای رسم یک رشته متن لاتین در نقطه‌ی شروع  $(x,y)$  کاربرد دارد.

```
unsigned char str[] = "www.eca.ir";  
glcd_Printf(4,40,str);
```



**www.eca.ir**