

« بسمه تعالی »



مقالات آموزشی ساخت بازی و کنسول دستی با میکروکنترلر ها

قسمت پنجم

(ساخت یک بازی)

نویسنده: شهروز علیمحمدی

Shahrooz.al@gmail.com

این مجموعه مقالات تنها از سایت **طراحان پارسی** قابل دریافت می باشد

www.persian-designers.com

سلام.

به قسمت پنجم از سری مقالات آموزش ساخت بازی و کنسول دستی با میکروکنترلر خوش آمدید. در حال حاضر، فایل پروتئوس کنسول مورد استفاده ما در انجمن ساخت کنسول سخت افزاری ارائه شده است. در این مقاله، ما قصد ساخت یک بازی ساده با سخت افزار ارائه شده را داریم. علاقمندانی که هنوز موفق به ساخت این سخت افزار نشده اند، می توانند از فایل پروتئوس کنسول استفاده نمایند.

قابل توجه کسانی که هنوز سخت افزار کنسول را تهیه نکرده اند:

بزودی نقشه مدار چاپی سخت افزار به همراه یک بازی آماده و راهنمای نصب قطعات و راه اندازی کنسول در انجمن ساخت کنسول سخت افزاری قرار خواهد گرفت. بنابراین شما نیاز ندارید تا خودتان مدار چاپی کنسول را تهیه کنید. ابعاد این سخت افزار 7x10 سانتی متر و یک نمایشگر LCD است که می توانید به دلخواه برای آن، قاب تهیه کنید. قطعات مورد نیاز برای ساخت این سخت افزار نیز در انجمن مذکور ارائه شده است.

بازی امروز ما، بازی جمع آوری تخم مرغ است.



قبل از هر چیز، نیاز به قرار دادن تعاریف استاندارد ارائه شده برای کار با این سخت افزار داریم :

```
$regfile = "m16def.dat"  
$crystal = 1000000
```

```
'LCD Configuration  
$lib "GLCDKS108.LBX"  
Config Graphlcd = 128 * 64sed , Dataport = Portc , Controlport = Portd , Ce = 4 , Ce2 = 3 , Cd = 0 , Rd = 1 ,  
Reset = 5 , Enable = 2  
////////////////
```

```
'Controller Configuration  
Config Pina.0 = Input  
Config Pina.1 = Input  
Config Pina.2 = Input  
Config Pina.3 = Input  
Config Pina.4 = Input  
Config Pina.5 = Input  
Config Pina.6 = Input  
////////////////
```

```
'Buzzer  
Config Porta.7 = Output  
Reset Porta.7  
Buzzer Alias Porta.7  
////////////////
```

```
'Initializing  
Set Pina.0  
Set Pina.1  
Set Pina.2  
Set Pina.3  
Set Pina.4  
Set Pina.5  
Set Pina.6  
SetFont Font8x8  
////////////////
```

```
'Buttons Configuration  
Start_btn Alias Pina.0  
Right_btn Alias Pina.1  
Up_btn Alias Pina.2  
Left_btn Alias Pina.4  
Down_btn Alias Pina.3  
Fire1_btn Alias Pina.5  
Fire2_btn Alias Pina.6  
////////////////
```

نکته: فراموش نکنید که فایل font8x8.font را از پوشه نصب بسکام، در پوشه بازی خود کپی کنید. در غیر اینصورت بازی کامپایل نخواهد شد. (از search استفاده کنید)

من برای تصاویر سبد و تخم مرغ از اسپرایت های زیر استفاده می کنم. شما می توانید تصویر دلخواه خود را در paint یا فتوشاپ طراحی کنید.



همانطور که در مقاله شماره چهار آموزش داده شد، تصاویر خود را در بسکام، تبدیل کرده و در پوشه بازی ذخیره کنید.

نکته: ما به دو اسپرایت هم اندازه با سبد و تخم مرغ ولی خالی (سفید) برای پاک کردن تصویر قبلی در زمان حرکت نیاز داریم.

دو زیر برنامه، یکی برای سبد و یکی برای تخم مرغ ها نیاز است که بصورت زیر تعریف می کنیم.

```
Declare Sub Draw_basket
Declare Sub Drop_egg
```

سپس به تعریف متغیر ها و مقدار دهی های اولیه می پردازیم:

```
Dim Basket_x As Byte , Basket_y As Byte , Basket_n_x As Byte
Dim Egg_x As Byte , Egg_y As Byte , Drop_timer As Byte
Dim Score As Byte
```

Restart:

```
Basket_x = 45
Basket_y = 50
Basket_n_x = 45
Egg_x = 0
Egg_y = 0
Drop_timer = 0
Score = 0
```

سربرگ Restart برای بازگشت به ابتدای بازی است.

```
Cls                                پاک کردن صفحه نمایش
Showpic Basket_x , Basket_y , Basket_pic  نمایش اولین تصویر سبد

Do
    Call Draw_basket                فراخوانی تابع سبد
    Call Drop_egg                   فراخوانی تابع تخم مرغ
    Lcdat 1 , 1 , "Score: " ; Score  نمایش امتیاز
Loop
End
```

تابع سبد بسیار ساده است به طوری که شما فقط نیاز به نوشتن دستورات مربوط به حرکت و نمایش سبد دارید.

```
Sub Draw_basket
    If Left_btn = 0 Then
        If Basket_x > 5 Then
            Basket_n_x = Basket_x - 5
            Showpic Basket_x , Basket_y , Basket_erase_pic
            Basket_x = Basket_n_x
            Showpic Basket_x , Basket_y , Basket_pic
            End If
        End If
        If Right_btn = 0 Then
            If Basket_x < 100 Then
                Basket_n_x = Basket_x + 5
                Showpic Basket_x , Basket_y , Basket_erase_pic
                Basket_x = Basket_n_x
                Showpic Basket_x , Basket_y , Basket_pic
            End If
        End If
    End Sub
```

تغییر مکان نمایش جدید
پاک کردن تصویر قبلی
انتقال دادن مکان نمایش جدید به متغیر
نمایش سبد در مکان جدید

اعمال بالا برای جهت مخالفت

```

End If
End If
Waitms 100
End Sub

```

کار اصلی مربوط به تابع تخم مرغ است که وظیفه امتیاز دهی را نیز دارد.

```

Sub Drop_egg
If Drop_timer = 0 Then
    Drop_timer = 1
    Egg_x = Rnd(80) + 10
    Egg_y = 0
End If
If Egg_y < 60 Then
    Showpic Egg_x , Egg_y , Egg_erase_pic
    Egg_y = Egg_y + 5
    Showpic Egg_x , Egg_y , Egg_pic
    Waitms 100
Else
    Showpic Egg_x , Egg_y , Egg_erase_pic
    Drop_timer = 0
    Goto Restart
End If
Dim Bb As Byte , Bb2 As Byte
Bb = Basket_x + 30
Bb2 = Basket_x - 10
If Egg_y > 30 And Egg_x < Bb And Egg_x > Bb2 Then
    Showpic Egg_x , Egg_y , Egg_erase_pic
    Drop_timer = 0
    Score = Score + 1
    Cls Text
    Showpic Basket_x , Basket_y , Basket_pic
End If
End Sub

```

آیا زمان تولید تخم مرغ است ؟

یک تخم مرغ در مکان اتفاقی تولید کن

اگر تخم مرغ هنوز به پایین صفحه نرسیده باشد
تخم مرغ قبلی را پاک کن
مکان جدید تخم مرغ مشخص شود
تخم مرغ نمایش داده شود

اگر تخم مرغ سقوط کرد

بازی از سر گرفته شود

مشخص کردن محدوده برخورد با سبد
مشخص کردن محدوده برخورد با سبد

شرط برخورد با سبد
تخم مرغ پاک شود

به امتیاز اضافه شود

تصویر سبد، نو سازی شود

همانطور که می بینید بسیار ساده بود. تنها نکته ای که در این قسمت بود، نحوه تشخیص برخورد تخم مرغ با سبد است که بررسی می کند آیا تخم مرغ در محدوده برخورد با سبد قرار دارد یا خیر. این محدوده به دلخواه قابل تغییر است.

دقت کنید که اعداد کم و اضافه شده به Bb و Bb2 باید با توجه به اندازه تصویر سبد انتخاب شوند. شما می توانید با یکی دو بار آزمایش کردن، اعداد مربوط به سبد خود را پیدا کنید.

تا مقاله بعدی، خدانگهدار

شهر روز