



آموزش Dark Basic (قسمت چهارم-متغیرهای هنرمند)

[اسماعیل رادپور - اسحاق](#)

هدف این قسمت نشان دادن چگونگی رسم شکل های ساده روی صفحه نمایش خواهد بود . همچنین رسم یک دایره با استفاده از نقطه را نیز یاد می گیریم.

قبل از شروع

بیاید قبل از شروع این قسمت کمی با ترسیم اشکال دو بعدی آشنا شویم.
نقطه : برای گذاشتن یک نقطه در صفحه فقط کافی است یک مختصات بوسیله دو مقدار x و y برای DB مشخص کنیم ، به شکل زیر

DOT x, y

مثلا:

DOT 20,30

توجه داشته باشید که بطور پیش فرض خروجی DB از ریزولیشن $640 * 480$ استفاده می کند.

مستطیل : برای رسم مستطیل باید دو مختصات به برنامه بدهید یکی مختصات x و y اول (درحقیقت نقطه شروع بالا و چپ شکل) و دیگری مختصات x و y دوم(یا نقطه پایان پائین و راست شکل) ، از این دستور به شکل زیر استفاده می شود:



BOX $x1, y1, x2, y2$

به عنوان مثال:

BOX 40,40,240,140

فکرم کنید که در این آموزش فقط به رسم اشکال پرداخته شد

دایره : برای دایره باید یک مختصات و یک شعاع تعیین کنید ، به شکل زیر:

CIRCLE x,y , شعاع

برای نمونه:

CIRCLE 200,200,100

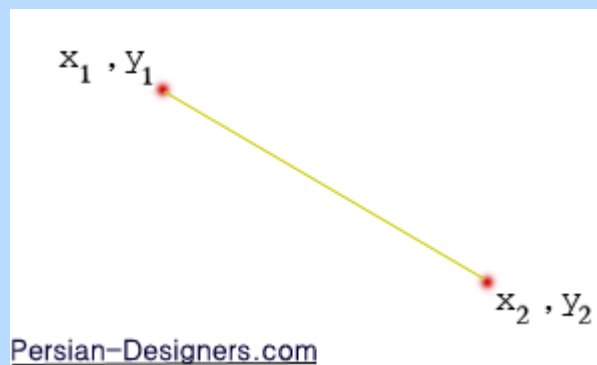
بیضی : رسم بیضی مانند دایره است با این تفاوت که باید دو شعاع برای آن مشخص کنیم . اولی شعاع افقی و دومی شعاع عمودی ، به شکل زیر:

ELLIPSE x,y , شعاع عمودی, شعاع افقی

مثلا:

ELLIPSE 200,200,150,100

خط : در ترسیم خط همانند مستطیل باید دو مختصات داشته باشیم ، به شکل زیر:



LINE $x1,y1,x2,y2$

برای مثال :

LINE 40,40,240,140

و اما برگردیم سراغ برنامه خودمان.

مرحله اول : رسم شکل های پایه

رسم شکل های ساده روی صفحه نمایش بسیار راحت است ، مشروط بر دانستن این نکته که مقادیرهای x مسافت های افقی صفحه نمایش است که از چپ به راست تعریف می شود و مقادیرهای y مسافت های عمودی صفحه نمایش است که از بالا به پایین تعریف می شود ، با این تعریف [و بخش "قبل از شروع"] حتما می دانید که دستورهای زیر چه کارهایی را انجام می دهند:

CLS

DOT 635,475

BOX 10,10,630,20

CIRCLE 320,240,100

ELLIPSE 320,240,100,200

LINE 120,240,520,240

مرحله دوم : تاثیر رنگ

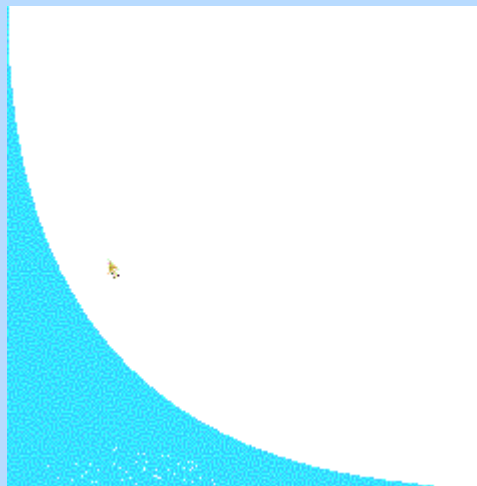
اگر برنامه را اجرا کنید مشاهده خواهید کرد که همه شکل ها رنگ یکسانی دارند. رنگ پیش فرض برنامه همین سفید روی سیاه است ولی این را می توانید به هر چیزی که بخواهید تغییر دهید. برای کشیدن شکل در رنگی خاص باید ابتدا (به اصطلاح) ink color را تنظیم کنید. برای تنظیم آن به مقداری خاص ، برای رنگ احتیاج دارید. این مقدار خاص از مولفه های قرمز ، سبز و آبی یافته می شود. پیدا کردن رنگ ها فقط با کارحدهای بسیار دشوار خواهد بود. با استفاده از دستور **RGB** رنگها تعریف می شوند. این دستور سه مقدار بین ۰ و ۲۵۵ برای قرمز ، سبز و آبی می گیرد و مقداری واحد می سازد که برای تنظیم ink color استفاده می شود. خود دستور **INK** هم به دو مقدار احتیاج دارد اولی برای رنگ پیش نما که در حقیقت شکل ها را رنگ می کند و دومی رنگ پس نما که برای رنگ صفحه بکار می رود. این خط را در بالای کدها بنویسید و ببینید چه رخ می دهد:

INK RGB(255,100,0) ,RGB(0,0,255)

مرحله سوم : استفاده از متغیرها برای ترسیم

اندیشه استفاده از متغیرها برای ترسیم خود احتیاج به بحثی مجزا دارد. این موضع اساس همه گرافیک های پیشرفته کامپیوتری است. رسم چیزی که مقدارهایی را برای موقعیت و جایش حرکت می دهید و آن را دوباره رسم می کنید، اساس حرکت است. رسم چیزی که مقدارهایی را برای آن شکل تغییر می دهید و آن را دوباره رسم می کنید ، اساس انیمیشن است. خود را برای تایپ اولین قطعه کد ژرف آماده سازید:

```
v=0
DO
LINE 0,v,v,480
v=v+1
LOOP
```

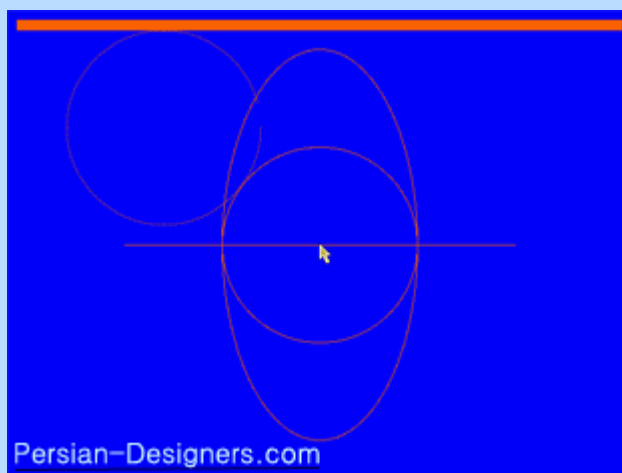


شاید این به نظرتان خیلی هم ژرف نیاید ، ولی شما باید همین منطق را هزار بار تکرار کنید . برنامه را اجرا کنید و ببینید چه رخ می دهد.

مرحله چهارم : از یک خط به یک دایره

خصوصیات خطی که توانستیم بسازیم عجیب نیست . خط های زیر را بجای قطعه کد بالا جایگزین کنید تا ببینید چگونه متغیر می تواند کنترل بیشتری روی ترسیم شما داشته باشد:

```
v=0  
cx=160  
cy=120  
DO  
ox=cos(v)*100  
oy=sin(v)*100  
v=v+1  
DOT cx+ox,cy+oy  
LOOP
```



مرحله پایانی : تمرین ها

- ۱) برنامه را طوری تغییر دهید که اندازه نقطه های دایره نقطه ای را تغییر دهد.
- ۲) برنامه را طوری تغییر دهید که رنگ نقطه های دایره را تغییر دهد.
- ۳) برنامه را طوری تغییر دهید که مختصات دایره به شکل تشکیل شده آن حرکت کند (یعنی همانطور که دایره تشکیل می شود دور خود نیز حرکت کند).

در قسمت بعدی طرز خواندن و نوشتن اطلاعات در آرایه ها را می آموزیم

سوالات خود را می توانید در <http://www.persian-designers.com> مطرح کنید.

و این نکته را هم رعایت کنید که:

کلیه حقوق این مجموعه برای مولف و مترجم آن محفوظ می باشد و هرگونه تغییر در آن
بدون کسب اجازه ، ممنوع می باشد

این جزوه تنها از سایت

www.persian-designers.com

قابل دریافت است.

