

```
#include<graphics.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
int w=getmaxx()
```

```
int h=getmaxy()
```

```
initwindow(w,h,"");
```

```
setbkcolor(4);
```

```
cleardevice();
```

```
setcolor(6);
```

```
rectangle(w/3,h/2+50,2*w/3,h/2+50);
```

```
setcolor(7);
```

```
for(int i=w/3+10;i<2*w/3-9;i++) {
```

```
    line(i,h/2-45,i,h/2+45);
```

```
    delay(10);
```

```
}
```

```
delay(2000);
```

```
closegraph();
```

```
}
```

به نام خدا

آموزش کار با گرافیک در DevC++

علی شریعت سمیه قدیری

استفاده از گرافیک در Dev C++

مراحل نصب اولیه :

۱- فایل `graphics.h` را دانلود کنید و در فولدر `include` درون فولدر `DevCpp` خود قرار دهید.

۲- فایل `libbgi.a` را دانلود کنید و در فولدر `lib` درون فولدر `DevCpp` خود قرار دهید.

مراحل نوشتن یک برنامه گرافیکی :

۱- `Dev C++` را اجرا کنید.

۲- یک پروژه جدید ایجاد کنید. برای اینکار به منوی `File` رفته و `New` و سپس `Project` را انتخاب کنید. روی

گزینه `Console Application` کلیک کنید. همچنین نامی برای پروژه خود انتخاب کنید. سپس `OK`

کنید. محلی که می خواهید پروژه ذخیره شود را تعیین کنید. بهتر است یک فولدر جداگانه برای اینکار در نظر بگیرید. در

نهایت روی `Save` کلیک کنید.

۳- صفحه ای باز می شود که چند خط کد برنامه در آن وجود دارد . می توانید همه آنها را پاک

کنید و برنامه ای که می خواهید را در آن بنویسید .

۴- برنامه را در همان فولدري که پروژه را ایجاد کرده اید (مرحله ۲) `save` کنید.

۵- به منوی `Project` بروید و `Project Option` را انتخاب کنید.

۶- به بخش `Parameters` بروید.

۷- درون مستطیل `Linker` عبارات زیر را تایپ کنید.

```
-lbg  
-lgdi32  
-lcomdlg32  
-luuid
```

-loleaut32
-lole32

۸- پس از تأیید، میتوانید برنامه را اجرا کنید.

آموزش graphics.h

برای استفاده از محیط گرافیکی C++ این کتابخانه را ابتدای برنامه وارد کنید.

```
#include <graphics.h>
```

برای ساختن یک محیط گرافیکی نیاز به باز کردن یک پنجره داریم. این دستور را وارد کنید:

```
initwindow(int width,int height, const char* title="Windows BGI");  
initwindow(300,500,"salam");
```

در ورودی اول این دستور عرض صفحه گرافیکی مورد نیاز را وارد می‌کنیم و در دومی طول آن را. ورودی سوم یک string است که عنوان صفحه را مشخص می‌کند اگر برای مثال بنویسیم "salam" تیتل صفحه ی گرافیکی ما، salam خواهد بود. برای حذف نوار عنوان میتوانید ورودی سوم را "" وارد کنید.

برای به دست آوردن طول و عرض مناسب اعداد مختلف را امتحان کنید اما میتوانید از دستور های زیر برای به دست آوردن طول و عرض صفحه مانیتور خود استفاده کنید.

```
getmaxwidth();  
getmaxheight();
```

برای ایجاد یک صفحه full screen میتوانید دستور زیر را وارد کنید

```
initwindow(getmaxwidth()+100,getmaxheight()+100, "");
```

برای اینکه رنگ پس زمینه را عوض کنیم این دستورات را وارد می‌کنیم:

```
setbkcolor(int a);
```

```
setbkcolor(3);
```

```
cleardevice();
```

ورودی دستور اول یک عدد صحیح بین ۰ تا ۱۵ و هر عدد بیانگر یک رنگ خاص است.

```
0 = BLACK      1=BLUE      2= GREEN     3= CYAN  
4= RED        5= MAGENTA  6= BROWN    7= LIGHTGRAY  
8= DARKGRAY   9= LIGHTBLUE 10= LIGHTGREEN 11= LIGHTCYAN  
12= LIGHTRED  13= LIGHTMAGENTA 14= YELLOW   15= WHITE
```

دستور دوم زمینه را از وجود هر چیزی پاک کرده و آماده ی جاگذاری اشیا می کند.

منظور از اشیا هر چیزی است که می خواهیم در صفحه ی گرافیکی بیاوریم. ساده ترین کار کشیدن یک خط یا اشکال هندسی دیگر است که در ادامه دستورات مربوط به آنها را معرفی می کنیم.





اول از هر چیز باید رنگ چیزی که می خواهیم بکشیم با استفاده از دستور زیر تعیین کرد .

```
void setcolor( int color );
setcolor(5);
```

دستور زیر به خطوطی که میکشیم طرح یا pattern می دهند :

```
void setlinestyle( int linestyle, unsigned upattern, int thickness );
setlinestyle(0,0,0);
```

linestyle : نوع طرح خطی که کشیده می شود

توضیحات	مقدار
	۰
	۱
	۲
	۳

Thickness : ضخامت خط را تعیین می کند.

برای خط های طرح دار از ۳ برای ضخیم کردن خط استفاده کنید.

خط کشیدن؛ ورودی اول و دوم : X و Y نقطه آغاز پاره خط

ورودی سوم و چهارم : X و Y نقطه پایان پاره خط

```
void line( int x1, int y1, int x2, int y2 );
line(100,100,300,100);
```



مستطیل؛ ورودی اول و دوم : X و Y راس اول بالایی

ورودی سوم و چهارم : X و Y راس آخر پایینی

```
void rectangle( int left, int top, int right, int bottom );
rectangle(100,100,300,200);
```



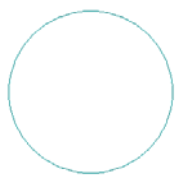
دایره:

ورودی اول و دوم : x و y مرکز دایره

ورودی سوم : شعاع دایره

`void circle(int x, int y, int radius);`

`circle(200,200,100);`



مستطیل تو پر :

ورودی اول و دوم : x و y راس اول بالایی

ورودی سوم و چهارم : x و y راس آخر پایینی

`void bar(int left, int top, int right, int bottom);`

رنگ کردن یک ناحیه اگر میخواهید درون شکلی را رنگ کنید کافیسست مختصات یک نقطه درون شکل را به این دستور بدهید. این دستور ناحیه اطراف نقطه را تا جایی رنگ میکند که به رنگی برسد که در ورودی سوم کد آن رنگ را وارد کرده ایم.

ورودی اول و دوم : x و y نقطه مورد نظر

ورودی سوم : عدد مربوط به رنگی که می خواهیم با آن ناحیه را رنگ کنیم

`void floodfill(int x, int y, int border);`

`floodfill(100,200,3);`

این دستور برای تعیین رنگ و دادن طرح خاصی برای رنگ کردن است. قبل از رنگ کردن ناحیه ای باید با این دستور مشخص کرد که می خواهیم با چه رنگی ناحیه مورد نظر خود را رنگ کنیم.

`void setfillstyle(int pattern, int color);`

`setfillstyle(1,14);`

ورودی اول طرحی را برای رنگ کردن مشخص می کند اعداد ۱ تا ۱۱ را امتحان کنید و حاصل را مشاهده نمایید.

ورودی دوم رنگی که با آن می خواهیم ناحیه ای را رنگ بزنیم مشخص می کند.

باید مراقب باشیم دور شکل ما کاملا بسته باشد در غیر این صورت کل صفحه رنگ میشود. دقت ما باید در حد پیکسل باشد. برای مثال بهتر است چند دایره کنار هم رسم کرد تا محیط دایره بیشتر شود و بتوان آنرا بدون اشتباه رنگ کرد.

متن برای چاپ کردن متن در این محیط گرافیکی می توان از دستور زیر استفاده کرد.

```
void outtextxy(int x, int y, char *textstring);
outtextxy(200,300,"TAKE CARE");
```

TAKE CARE

ورودی اول و دوم : مختصات نقطه ای که متن در آن نقطه چاپ می شود.

ورودی سوم : متن موردنظر برای مثال "TAKE CARE"

از دستور زیر می توان برای مشخص کردن این که متن چگونه چاپ شود استفاده کرد.

```
void settextjustify(int horiz, int vert);
settextjustify(1,1);
```

horiz مقادیر ۰ و ۱ و ۲ را میگیرد که به ترتیب مشخص می کنند متن از چپ یا مرکز یا راست نقطه تعیین شده چاپ شود

vert مقادیر ۰ و ۱ و ۲ را میگیرد که به ترتیب مشخص می کنند متن از پایین یا مرکز یا بالای نقطه تعیین شده چاپ شود

از دستور زیر می توان برای تعیین شکل متن موردنظر ما استفاده کرد.

```
void settextstyle(int font, int direction, int charsize);
settextstyle(1,0,3);
```

ورودی اول به ازای اعداد ۰ تا ۱۰ فونت خاصی را برای نوشتن در نظر می گیرد.

ورودی دوم عدد ۰ را برای نمایش افقی متن و عدد ۱ را برای نمایش عمودی متن می گیرد.

ورودی سوم به ازای اعداد ۱ تا ۱۰ نوشته را بزرگتر می کند.

برای بستن یک پنجره گرافیکی می بایست از دستور زیر استفاده کرد.

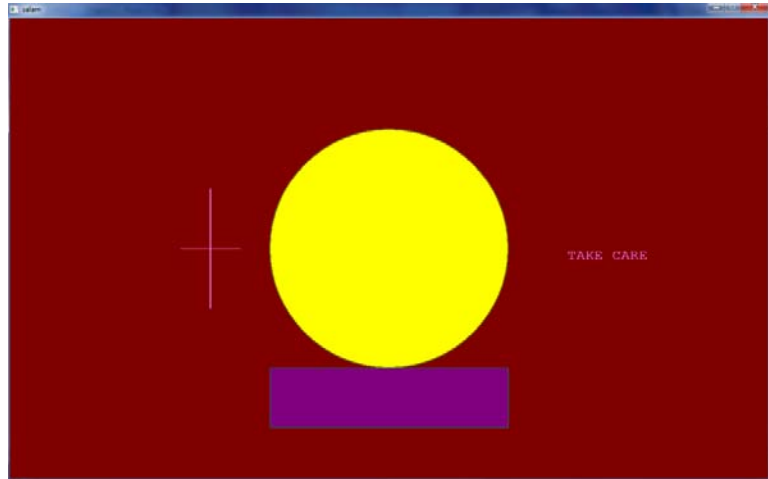
```
closegraph();
```

برای ایجاد وقفه در برنامه از دستور زیر می توان استفاده کرد.

```
void delay( int msec );
delay(1000);
```

که ورودی آن عددی است که مشخص کننده مقدار وقفه برحسب میلی ثانیه می باشد.

مثال : سعی کنید با استفاده از دستوراتی که گفته شد برنامه ای بنویسید که شکل زیر را ایجاد کند.

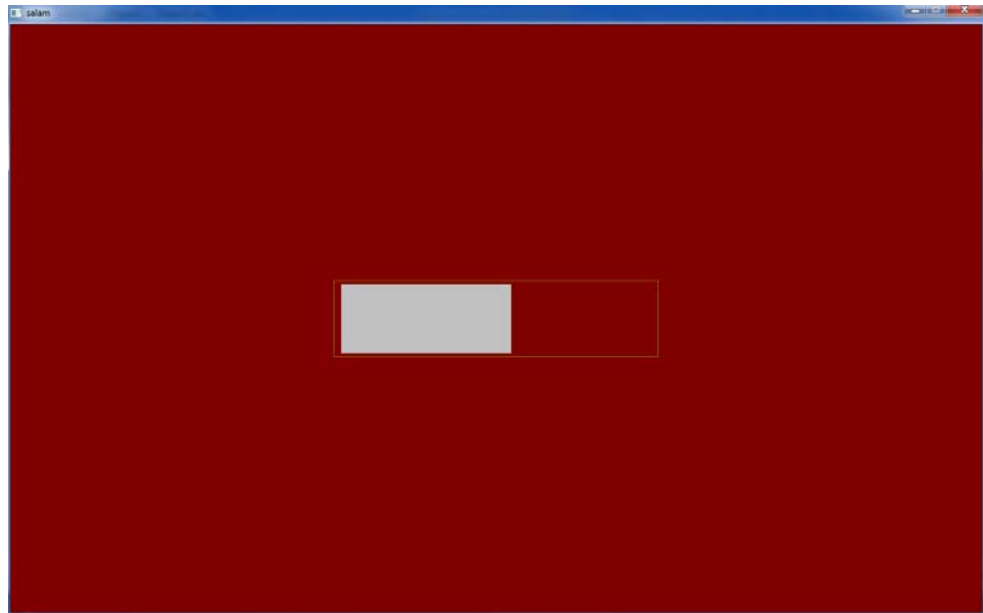


پاسخ :

```
#include<graphics.h>

int main()
{
    int w=getmaxwidth();
    int h=getmaxheight();
    initwindow(w,h,"salam");
    setbkcolor(4);
    cleardevice();
    setcolor(6);
    circle(w/2,h/2,200);
    circle(w/2,h/2,201);
    setfillstyle(1,14);
    floodfill(w/2,h/2,6);
    setcolor(3);
    rectangle(w/2-200,h/2+200,w/2+200,h/2+300);
    setfillstyle(1,5);
    floodfill(w/2,h/2+250,3);
    setcolor(13);
    line(w/2-300,h/2-100,w/2-300,h/2+100);
    line(w/2-350,h/2,w/2-250,h/2);
    settextstyle(8,0,3);
    outtextxy(w/2+300,h/2,"TAKE CARE");
    delay(2000);
    closegraph();
}
```

مثال : سعی کنید برنامه ای برای ساخت یک progress bar (loading بازی‌ها) بنویسید. که در آن یک مستطیل به مرور زمان با رنگی از چپ به راست پر شود.



پاسخ:

```
#include<graphics.h>

int main()
{
    int w=getmaxwidth();
    int h=getmaxheight();
    initwindow(w,h,"salam");
    setbkcolor(4);
    cleardevice();
    setcolor(6);
    rectangle(w/3,h/2-50,2*w/3,h/2+50);
    setcolor(12);
    for(int i=w/3+10;i<2*w/3-9;i++)
    {
        line(i,h/2-45,i,h/2+45);
        delay(10);
    }
    delay(2000);
    closegraph();
}
```

استفاده از عکس

برای استفاده از عکس می توان از دستور زیر بهره برد.

```
void readimagefile( const char* filename=NULL, int left=0, int top=0,
int right=INT_MAX, int bottom=INT_MAX );
```

```
readimagefile("d://ali.jpg",100,100,400,300);
```

ورودی دوم، سوم، چهارم و پنجم: مختصات چپ، بالا، راست و پایین مستطیلی که عکس در آن قرار خواهد گرفت.

ورودی اول: محل قرار داشتن عکس موردنظر شما؛ برای استفاده از دایرکتوری جاری باید عکس را در دایرکتوری جاری قرار داد و سپس مانند مثال زیر آدرس آن را داد.

```
readimagefile("ali.jpg",100,100,400,300);
```

استفاده از mouse

با استفاده از دستور زیر می‌توان از mouse استفاده کرد.

```
void getmouseclick( int kind, int& x, int& y );
getmouseclick(WM_MOUSEMOVE, x, y );
```

که ورودی اول آن نوع کلیک انجام شده توسط کاربر می‌باشد.

ورودی دوم و سوم نیز مختصات X و Y نقطه ای که کلیک (با توجه به نوع کلیک) روی آن انجام شده را به ما می‌دهد.

توضیحات	kind
X و Y مکانی که موس در آن قرار دارد را به ما می‌دهد.	WM_MOUSEMOVE
X و Y مکانی که دوبار چپ کلیک شده است را به ما می‌دهد.	WM_LBUTTONDOWNBLCLK
X و Y مکانی که چپ کلیک شده است را به ما می‌دهد.	WM_LBUTTONDOWN
X و Y مکانی که چپ کلیک رها شده است را به ما می‌دهد.	WM_LBUTTONUP
X و Y مکانی را که دوبار دکمه وسط موس کلیک شده را می‌دهد.	WM_MBUTTONDOWNBLCLK
X و Y مکانی که دکمه وسط موس کلیک شده است را به ما می‌دهد.	WM_MBUTTONDOWN
X و Y مکانی که دکمه وسط موس بعد از کلیک، رها شده است را به ما می‌دهد.	WM_MBUTTONUP
X و Y مکانی که دوبار راست کلیک شده است را به ما می‌دهد.	WM_RBUTTONDOWNBLCLK
X و Y مکانی که راست کلیک شده است را به ما می‌دهد.	WM_RBUTTONDOWN
X و Y مکانی که راست کلیک رها شده است را به ما می‌دهد.	WM_RBUTTONUP

مثال: برنامه ای را بنویسید که عکسی را که در آدرس "D://ali.jpg" قرار گرفته، نمایش دهد و زمانی که موس بر روی عکس رفت پنجره بسته شود.



پاسخ:

```
#include<graphics.h>

int main()
{
    int w=getmaxwidth();
    int h=getmaxheight();
    int mx=0,my=0;
    initwindow(w,h,"salam");
    setbkcolor(15);
    cleardevice();
    setcolor(3);
    readimagefile("d://ali.jpg",w/10,h/10,w/2,h/3);
    while(!(mx>w/10 && mx<w/2 && my>h/10 && my<h/3))
    {
        getmouseclick(WM_MOUSEMOVE, mx, my);
    }
}
```