الفصل الحادي عشر

عمل الجرافيك والكلاس Canvas

كيفية عمل الجرافيك,, والرسم داخل الشاشة,,الخطوط وأنواعها وكذلك الألوان وأتمنى أن يكون الشرح واضحاً.

تستخدم بكثرة لعمل الألعاب واحتوائها على أساليب مثل:

CODE

```
showNotify()
hideNotify()
keyPressed()
keyRepeated()
keyReleased()
pointerPressed()
pointerDragged()
pointerReleased()
paint()
```

أولاً: الألوان ,,

لتحديد اللون لجرافيك معين أو شكل معين نحتاج إلى الأسلوب:

CODE

```
Graphics.setColor(int red,int green,int blue);
```

obeikandl.com

فمثلاً,,

CODE

```
setColor(255,0,0);  // أحمر
setColor(0,255,0);  // أخضر
setColor(0,0,255);  // أزرق
setColor(0,0,0);  // أسود
```

ولكل لون قيمة تبدأ من ٠ إلى ٢٥٠ وعندما تكون قيم مختلفة فإن الألوان تمزج مع بعضها حسب القيمة المعطاة وعندما يضع الشخص جميع القيم متسأوية مثل:

CODE

```
setColor(255,255,255);// أبيض
```

يمكن استبدال ذلك بالأسلوب:

CODE

```
setGrayScale(255);
```

obeikandl.com

ثانياً: كيفية عمل الجرافيك,, والرسم داخل الشاشة,,

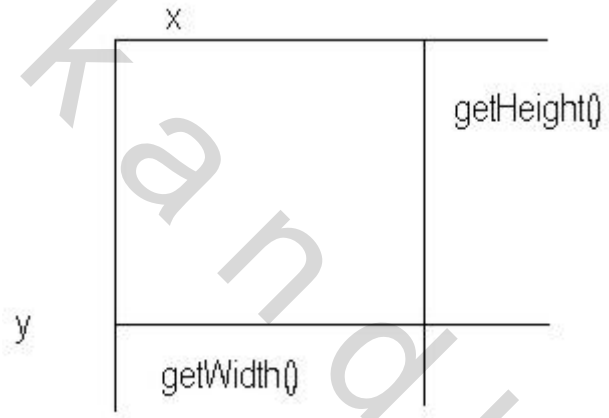
الكـلاس Canvas تحتـوي علـى Graphics Object الـذي يحتـوي علـى الأسلوب paint-method الذي يمكن عن طريقه رسم الأشكال البسيطة.

أمثلة:

w=Width=العرض

h=Height=الطول

وهذه رسمة توضح إحداثيات الشاشة,



CODE

```
drawRect(int x,int y,int w,int h);//مستطيل
drawRoundRect(int x,int y,int w,int h,int radius);//مستطيل دائري
drawLine(int x0,int y0,int x1,int y1);//خط بين النقطتين
drawArc(int x,int y,int width,int height,int startAngle,int ArcAngle);//**
```


obeikandl.com

❖ يقوم برسم Ellipse ليست مغلقة مثل القوس ,, المقصود بـ startAngle هي زاوية البداية لل Arc of a Circle بالدرجات.

CODE

```
drawArc(110,110,80,80,45,270);
```

فمثلاً هنا زاوية البداية ٤٥ درجة والمقصود بـ arcAngle هو زاوية قوس الدائرة بالدرجات.

في المثال ٢٧٠ درجة الزوايا الموجبة عكس عقارب لساعة والسالبة مع عقارب الساعة وهناك أيضاً أساليب لتعبئة الشكل بدلاً من draw نكتب fill.

CODE

```
fillRect(int x,int y,int w,int h);
fillRoundRect(int x,int y,int w,int h,int radius);
fillArc(int x,int y,int width,int height,int
startAngle,int ArcAngle);
```

وهناك أسلوب يتم عن طريقه عمل الجرافيك أو الشكل المرسوم بشكل متقطع أو غير متقطع عن طريق إضافة Graphics.DOTTED و Graphics.SOLID إلى الأسلوب.

obeikandi.com

CODE

```
Graphics.setStrokeStyle(Graphics.DOTTED);
Graphics.setStrokeStyle(Graphics.SOLID);
```

وهذا مثال يوضح لنا ما ذكرنا سابقاً مع بعض الملاحظات.

يستحسن عمل الأسلوب paint في كلاس لوحده وكذلك يجب أن يكون الكلاس مشتق من Canvas ونحتاج إلى الحزمة lcdui الموجودة بها الكلاس Canvas.

CODE

```
import javax.microedition.lcdui.*;

public class DrawingDemoCanvas extends Canvas

{
// The paint Method

public void paint(Graphics g)

{
g.setGrayScale(255);
g.fillRect(0,0,getWidth(),getHeight());
g.setGrayScale(0);
g.setStrokeStyle(Graphics.DOTTED);
g.drawLine(0,0,100,200);
g.fillRect(20,30,30,20);
```

obeikandl.com

```
//.
//.
//.
}
}
```

CODE

```
import javax.microedition.midlet.*;
import javax.microedition.lcdui.*;
public class DrawingDemo extends MIdlet

{

public void startApp()
{
Display.getDisplay(this).setCurrent(new
DrawingDemoCanvas());
}
public void pauseApp(){}
public void  destroyApp(boolean forced){}
}
```

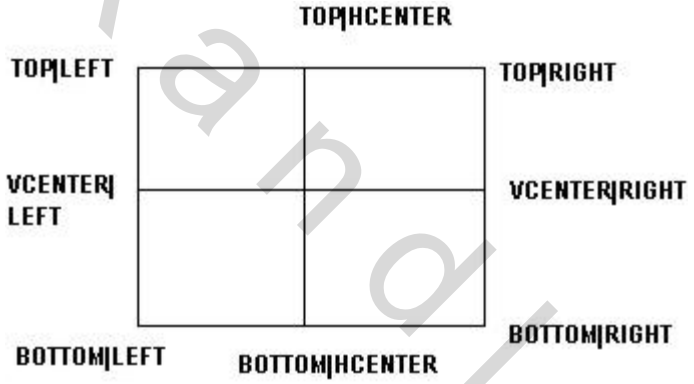
obeikandl.com

سأقوم بشرح أسلوبين وهما يستخدمان ضمن الأسلوب paint وهما:

CODE

```
Graphics.drawImage(Image image,int y,int y,int
align);
Graphics.drawString(String text,int x,int y,int
align);
```

والغير واضح هنا هو align



نلاحظ في الصورة تقسيم الشاشة ما معنى align حيث تتكون من شقين مثل:

CODE

```
public void paint(Graphics g) {
g.drawString("www.arabteam2000-
forum.com",0,0,g.TOP | g.LEFT);
}
```

obeikandi.com

ثالثاً: الخطوط وأنواعها ,,

أنواع الخطوط:

STYLE_PLAIN,STYLE_ITALIC,STYLE_BOLD,STYLE_UNDERLINED

حجم الخط:

SIZE_SMALL,SIZE_MEDIUM,SIZE_LARGE

مظهر الخط:

FACE_SYSTEM,FACE_MONOSPACE,FACE_PROPORTIONAL

وهذا مثال لاستخدام خط ,,حجمه، نوعه ومظهره,,:

CODE

```
g.setFont(Font.getFont(Font.FACE_SYSTEM,
Font.STYLE_BOLD,Font.SIZE_MEDIUM));
```

حيث يمكن استخدام الآتي واستخدامه مباشرة:

CODE

```
Font font = Font.getFont(FACE_PROPORTIONAL,
STYLE_BOLD, SIZE_LARGE);
```

obeikandi.com

CODE

```
g.setFont(Font.getFont(Font.FACE_SYSTEM,
Font.STYLE_BOLD, Font.SIZE_MEDIUM));
g.drawString("www.arabteam2000-
forum.com",0,0,g.TOP | g.LEFT);
```

وهذا مثال يوضح ما سبق:

CODE

```
import javax.microedition.midlet.*;
import javax.microedition.lcdui.*;

public class graph1 extends MIDlet {

public graph1() {
}

public void startApp() {

Canvas canvas = new MyCanvas();
Display display = Display.getDisplay(this);
display.setCurrent(canvas);
}
public void pauseApp() {
}
public void destroyApp(boolean unconditional) {
}
}
```

obeikandl.com

CODE

```
import javax.microedition.lcdui.*;

public class MyCanvas extends Canvas {

public void paint(Graphics g) {

g.setColor(0,0,0);
g.fillRect(0,0,getWidth(), getHeight());
g.setColor(255,255,255);
g.setFont(Font.getFont(Font.FACE_SYSTEM,
Font.STYLE_BOLD,Font.SIZE_MEDIUM));
g.drawString("www.arabteam2000-
forum.com",0,0,g.TOP | g.LEFT);
}
}
```

سأريكم مثال لكيفية استخدام الأحداث ضمن Low-Level Events:

CODE

```
import javax.microedition.lcdui.*;

public class llevent extends MIDlet {
Display display;
Command exit;

public llevent() {
display = Display.getDisplay(this);
```

openarabi.com

```
}

public void destroyApp(boolean unconditional) {
}

public void pauseApp() {
System.out.println("App paused.");
}

public void startApp() {
display = Display.getDisplay(this);

Canvas canvas = new Canvas() {

private String message = "Press any key";
private int x1 = (getWidth()/2);
private int y1 = (getHeight()/2);


public void paint(Graphics g)
{


g.setColor( 255, 255, 255 );
g.fillRect( 0, 0, getWidth(), getHeight() );
g.setColor( 0, 0, 0 );
g.drawString( message, getWidth()/2, 0,g.TOP |
g.HCENTER );

g.drawLine(x1,y1-5,x1,y1+5);
g.drawLine(x1-5,y1,x1+5,y1);
```

oberkandl.com

```
}

protected void keyPressed( int keyCode ){
if( keyCode == getKeyCode( FIRE ) )
{
message = "FIRE";
} else if( keyCode == getKeyCode( LEFT ) ){
message = "LEFT"; x1--;
} else if( keyCode ==getKeyCode( RIGHT ) ){
message = "RIGHT";x1++;
} else if( keyCode == getKeyCode( UP ) ){
message = "UP"; y1--;
} else if( keyCode == getKeyCode( DOWN ) ){
message = "DOWN"; y1++;
} else {
message = getKeyName( keyCode );
}


repaint();
}


};

exit = new Command("Exit", Command.STOP,1);
canvas.addCommand(exit);
canvas.setCommandListener(new
CommandListener() {
public void commandAction(Command c,
Displayable d) {
```

obeikandl.com

```
if(c == exit) {
notifyDestroyed();
}
else {
System.out.println("Saw the command: "+c);
}
}
});
display.setCurrent(canvas);
}
}
```

فإن في هذا المثال يتم استخدام الأزرار (٢), (٤), (٦) (٨) حيث عن طريقها يتم تحريك الإشارة + مع إظهار رسالة للاتجاه الذي يتم التحريك إليه.

obeikandl.com

obeikandl.com