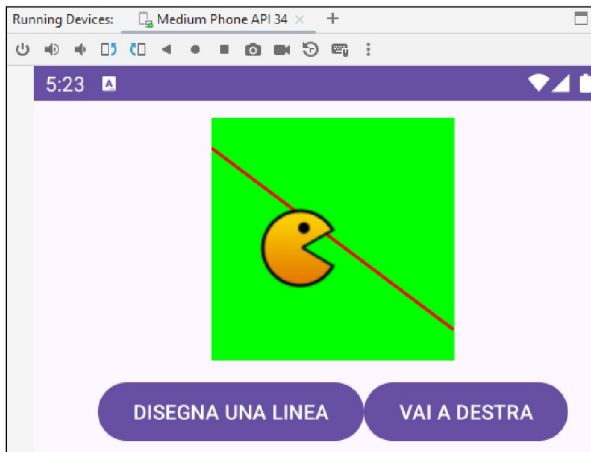


Esempio Pilota: DisegnareInGrafica

Realizzare una App Android che, operando in **Grafica** con la classe **Canvas**, disegni un'area di disegno verde in cui, inizialmente, appaiono un "PacMan" e una "Linea Rossa" in diagonale. Un pulsante permette di spostare il PacMan verso destra fino a farlo sparire. Un altro pulsante modifica la linea facendone scendere il punto iniziale e salire il punto finale finché la linea non diverta la diagonale opposta a quella iniziale.

Interfaccia Grafica (file activity_main.xml)



Codice XML (file activity_main.xml)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
tools:context=".MainActivity">

<ImageView
android:id="@+id/invAreaDisegno"
android:layout_width="167dp"
android:layout_height="190dp"
android:layout_gravity="center_horizontal"
android:src="@android:drawable/ic_menu_gallery"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

<LinearLayout
android:id="@+id/linearLayout"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:orientation="horizontal"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
pp:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/invAreaDisegno">
```

```
<Button
android:id="@+id/btnLinea"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:onClick="PlsLinea_Click"
android:text="DISEGNA UNA LINEA" />
```

```
<Button
android:id="@+id/btnDestra"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_toRightOf="@+id/btnLinea"
android:onClick="PlsDestra_Click"
android:text="VAI A DESTRA" />
```

```
</LinearLayout>
```

```
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Codice JAVA (file MainActivity.java)

```
package com.example.disegnareingrafica;
```

```
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
```

```
import android.graphics.Bitmap;
import android.graphics.BitmapFactory;
import android.graphics.Canvas;
import android.graphics.Color;
import android.graphics.Paint;
import android.view.View;
import android.widget.ImageView;
```

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {
```

```
// Dichiaro le VIEW ...
```

```
ImageView invAreaDisegno;
```

```
// Dichiaro l'oggetto immagine che conterra' PACMAN ...
```

```
Bitmap ImmaginePacman;
```

```
// Dichiaro l'oggetto CANVAS che serve per disegnare ...
```

```
Canvas C;
```

```
// Variabile Y_Linea per la posizione della linea.
```

```
// Ad ogni click, Y_Linea aumenta di 10.
```

```
// La linea viene tracciata da (0, Y) a (399, (400-Y)).
```

```
// Il primo estremo scende ... l'altro sale! ...
```

```
int Y_Linea = 0;
```

```
// Variabile per la posizione del PACMAN ...
```

```
// Ad ogni click, X_Pacman aumenta di 10.
```

```
// Pacman si muove solo verso destra (Y costante).
```

```
// Se supera il bordo, ricompare dall'altra parte! ...
```

```
int X_Pacman = 0;
```

// Definizione del "pennello" di nome Rosso ...

```
Paint Rosso = new Paint ( );
```

@Override

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
```

```
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);
```

```
    // Crea la VIEW di classe ImageView necessaria per disegnare
    imvAreaDisegno = findViewById (R.id.imvAreaDisegno);
```

```
    // Crea una immagine (AreaDisegno) di
    //400x400 pixel e assegnala alla ImageView ...
```

```
    Bitmap AreaDisegno = Bitmap.createBitmap
        (400, 400, Bitmap.Config.ARGB_8888);
```

```
    imvAreaDisegno.setImageBitmap ( AreaDisegno );
```

```
    // Recupera la risorsa l'immagine Pacman.png
    // e ponila nell'oggetto ImmaginePacman ...
```

```
    ImmaginePacman =
        BitmapFactory.decodeResource
            ( getResources( ), R.drawable.pacman );
```

```
    // Crea l'oggetto CANVAS sulla base
    // dell'immagine AreaDisegno ...
```

```
    C = new Canvas ( AreaDisegno );
```

```
    // Imposta il "pennello" per tracciare la linea ...
```

```
    Rosso.setColor ( Color.RED );
    Rosso.setStrokeWidth ( 5 );
```

```
    // Disegna sfondo, linea e Pacman in imvAreaDisegno ...
    RidisegnaTutto ( );
```

```
}
```

```
public void PlsLinea_Click( View V )
```

```
{
```

```
    // Incrementa la Y della linea (se supera il bordo, ponila a 0)
```

```
    if (Y_Linea == 400)
```

```
        Y_Linea = 0;
```

```
    else
```

```
        Y_Linea += 10;
```

```
    // Disegna sfondo, linea e Pacman in imvAreaDisegno ...
```

```
    RidisegnaTutto ( );
```

```
}
```

```
public void PlsDestra_Click( View V )
```

```
{
```

```
    // Incrementa la X del Pacman (se supera il bordo, ponila a 0)
```

```
    if (X_Pacman == 400)
```

```
        X_Pacman = 0;
```

```
    else
```

```
        X_Pacman += 10;
```

```
    // Disegna sfondo, linea e Pacman in imvAreaDisegno ...
```

```
    RidisegnaTutto ( );
```

```
}
```

```
private void RidisegnaTutto()
```

```
{
```

```
    // Colora tutta l'area di verde scuro ...
```

```
    C.drawColor ( Color.GREEN );
```

```
    // Disegna la linea usando il "pennello" Rosso ...
```

```
    C.drawLine (0, Y_Linea, 399, 400 - Y_Linea, Rosso);
```

```
    // Disegna il PACMAN ...
```

```
    C.drawBitmap (ImmaginePacman, X_Pacman, 150, Rosso);
```

```
    // Costringi Android a ritracciare imgAreaDisegno ...
```

```
    imvAreaDisegno.invalidate ( );
```

```
}
```

```
}
```