



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ORIZABA



TEC. DE PROG. EMERGENTES PARA LA WEB

Práctica 06

UNIDAD 2

Manuel Panzi Utrera

9:00 – 10:00

Karyme Michelle Romero Ovando

21011037

Práctica 06 – El Acelerómetro

Expectativas

Conocer el manejo del acelerómetro en un móvil.

Competencias adquiridas al terminar la práctica

Comprender el desarrollo de aplicaciones en dispositivos móviles que nos permitan usar el acelerómetro como interfaz de ingreso de datos.

Planteamiento

Desarrollar una aplicación que nos muestre en la pantalla los valores reportados por el acelerómetro y un aviso para cuando se detecte movimiento en el teléfono.

activity_main.xml

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <ScrollView
3      xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
4      xmlns:card_view="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
5      android:layout_width="match_parent"
6      android:layout_height="match_parent"
7      android:background="#E0F7FA">
8
9      <LinearLayout
10         android:orientation="vertical"
11         android:padding="16dp"
12         android:layout_width="match_parent"
13         android:layout_height="wrap_content">
14
15         <!-- Recuadro para Valores Actuales -->
16         <androidx.cardview.widget.CardView
17             android:layout_width="match_parent"
18             android:layout_height="wrap_content"
19             card_view:cardCornerRadius="12dp"
20             card_view:cardElevation="6dp"
21             android:background="#FFFFFF"
22             android:layout_marginBottom="24dp">
23
24             <LinearLayout
25                 android:orientation="vertical"
26                 android:padding="16dp"
27                 android:layout_width="match_parent"
28                 android:layout_height="wrap_content">
29
30                 <TextView
31                     android:id="@+id/txtCoordenadaX"
32                     android:layout_width="match_parent"
33                     android:layout_height="wrap_content"
34                     android:text="Valor de X:"
35                     android:textSize="22sp"
36                     android:textColor="#0277BD"/>
```

```

38         <TextView
39             android:id="@+id/txtCoordenadaY"
40             android:layout_width="match_parent"
41             android:layout_height="wrap_content"
42             android:text="Valor de Y:"
43             android:textSize="22sp"
44             android:textColor="#0277BD"/>
45
46         <TextView
47             android:id="@+id/txtCoordenadaZ"
48             android:layout_width="match_parent"
49             android:layout_height="wrap_content"
50             android:text="Valor de Z:"
51             android:textSize="22sp"
52             android:textColor="#0277BD"/>
53
54     </LinearLayout>
55 </androidx.cardview.widget.CardView>
56
57 <!-- Tabla para Mínimos y Máximos -->
58 <TableLayout
59     android:layout_width="match_parent"
60     android:layout_height="wrap_content"
61     android:stretchColumns="1,2"
62     android:background="#B3E5FC"
63     android:padding="12dp">

```

```

65 <!-- Encabezados -->
66 <TableRow>
67     <TextView
68         android:layout_width="wrap_content"
69         android:layout_height="wrap_content"
70         android:text="Coord"
71         android:textStyle="bold"
72         android:padding="8dp"/>
73
74     <TextView
75         android:layout_width="wrap_content"
76         android:layout_height="wrap_content"
77         android:text="Mínimo"
78         android:textStyle="bold"
79         android:padding="8dp"/>
80
81     <TextView
82         android:layout_width="wrap_content"
83         android:layout_height="wrap_content"
84         android:text="Máximo"
85         android:textStyle="bold"
86         android:padding="8dp"/>
87 </TableRow>

```

```

89      <!-- Fila X -->
90      <TableRow>
91          <TextView
92              android:text="X="
93              android:padding="8dp"/>
94
95          <TextView
96              android:id="@+id/minX"
97              android:text="0.0"
98              android:padding="8dp"/>
99
100         <TextView
101             android:id="@+id/maxX"
102             android:text="0.0"
103             android:padding="8dp"/>
104     </TableRow>
105
106     <!-- Fila Y -->
107     <TableRow>
108         <TextView
109             android:text="Y="
110             android:padding="8dp"/>
111
112         <TextView
113             android:id="@+id/minY"
114             android:text="0.0"
115             android:padding="8dp"/>
116
117         <TextView
118             android:id="@+id/maxY"
119             android:text="0.0"
120             android:padding="8dp"/>
121     </TableRow>

```

```

123     <!-- Fila Z -->
124     <TableRow>
125         <TextView
126             android:text="Z="
127             android:padding="8dp"/>
128
129         <TextView
130             android:id="@+id/minZ"
131             android:text="0.0"
132             android:padding="8dp"/>
133
134         <TextView
135             android:id="@+id/maxZ"
136             android:text="0.0"
137             android:padding="8dp"/>
138     </TableRow>
139
140 </TableLayout>
141
142 </LinearLayout>
143 </ScrollView>

```

MainActivity.java

```
1 package com.example.acelerometro;
2
3 import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
4 import android.content.pm.ActivityInfo;
5 import android.hardware.Sensor;
6 import android.hardware.SensorEvent;
7 import android.hardware.SensorEventListener;
8 import android.hardware.SensorManager;
9 import android.os.Bundle;
10 import android.widget.TextView;
11 import java.util.List;
12
13 public class MainActivity extends AppCompatActivity implements SensorEventListener {
14
15     private TextView txtCoordenadaX, txtCoordenadaY, txtCoordenadaZ;
16     private TextView minX, minY, minZ, maxX, maxY, maxZ;
17     private float actualX = 0, actualY = 0, actualZ = 0;
18     private float minValorX = Float.MAX_VALUE, minValorY = Float.MAX_VALUE, minValorZ = Float.MAX_VALUE;
19     private float maxValorX = Float.MIN_VALUE, maxValorY = Float.MIN_VALUE, maxValorZ = Float.MIN_VALUE;
```

```
21 @Override
22 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState){
23     super.onCreate(savedInstanceState);
24     setContentView(R.layout.activity_main);
25     this.setRequestedOrientation(ActivityInfo.SCREEN_ORIENTATION_PORTRAIT);
26
27     txtCoordenadaX = findViewById(R.id.txtCoordenadaX);
28     txtCoordenadaY = findViewById(R.id.txtCoordenadaY);
29     txtCoordenadaZ = findViewById(R.id.txtCoordenadaZ);
30
31     minX = findViewById(R.id.minX);
32     minY = findViewById(R.id.minY);
33     minZ = findViewById(R.id.minZ);
34     maxX = findViewById(R.id.maxX);
35     maxY = findViewById(R.id.maxY);
36     maxZ = findViewById(R.id.maxZ);
37 }
38
39 @Override
40 protected void onResume() {
41     super.onResume();
42     SensorManager sensorManager = (SensorManager) getSystemService(SENSOR_SERVICE);
43     List<Sensor> sensors = sensorManager.getSensorList(Sensor.TYPE_ACCELEROMETER);
44
45     if (sensors.size() > 0) {
46         sensorManager.registerListener(listener: this, sensors.get(0), SensorManager.SENSOR_DELAY_GAME);
47     }
48 }
```

```

50      @Override
51      protected void onStop() {
52          SensorManager sensorManager = (SensorManager) getSystemService(SENSOR_SERVICE);
53          sensorManager.unregisterListener(this);
54          super.onStop();
55      }
56
57      3 usages
58      @Override
59      public void onAccuracyChanged(Sensor sensor, int accuracy) {}

```

```

60      @Override
61      public void onSensorChanged(SensorEvent event){
62          synchronized (this) {
63              actualX = event.values[0];
64              actualY = event.values[1];
65              actualZ = event.values[2];
66
67              txtCoordenadaX.setText("Valor de X: " + String.format("%.2f", actualX));
68              txtCoordenadaY.setText("Valor de Y: " + String.format("%.2f", actualY));
69              txtCoordenadaZ.setText("Valor de Z: " + String.format("%.2f", actualZ));
70
71              // Actualizar mínimos
72              if (actualX < minValorX) minValorX = actualX;
73              if (actualY < minValorY) minValorY = actualY;
74              if (actualZ < minValorZ) minValorZ = actualZ;
75
76              // Actualizar máximos
77              if (actualX > maxValorX) maxValorX = actualX;
78              if (actualY > maxValorY) maxValorY = actualY;
79              if (actualZ > maxValorZ) maxValorZ = actualZ;
80
81              // Mostrar en la tabla
82              minX.setText(String.format("%.2f", minValorX));
83              minY.setText(String.format("%.2f", minValorY));
84              minZ.setText(String.format("%.2f", minValorZ));
85
86              maxX.setText(String.format("%.2f", maxValorX));
87              maxY.setText(String.format("%.2f", maxValorY));
88              maxZ.setText(String.format("%.2f", maxValorZ));
89          }
90      }
91  }

```

Resultado

9:59

28%

Valor de X: 1.66

Valor de Y: 8.29

Valor de Z: 4.78

Coord	Mínimo	Máximo
X=	-17.35	24.86
Y=	-3.20	9.00
Z=	-4.86	15.80

III

O

<

10:00

28%

Valor de X: 0.70

Valor de Y: 4.92

Valor de Z: 7.40

Coord	Mínimo	Máximo
X=	-4.16	2.72
Y=	-0.80	5.58
Z=	-1.04	23.84

III

O

<

9:59

28%

Valor de X: -1.48

Valor de Y: 2.26

Valor de Z: 14.62

Coord	Mínimo	Máximo
X=	-4.97	2.47
Y=	-2.57	6.92
Z=	-2.22	22.38

III

O

<

10:00

Valor de X: 1.57

Valor de Y: 7.20

Valor de Z: 5.57

Coord	Mínimo	Máximo
X=	-11.34	12.37
Y=	-3.26	13.37
Z=	-2.74	17.08

|||

○

<

10:00

Valor de X: -1.19

Valor de Y: 5.61

Valor de Z: 7.21

Coord	Mínimo	Máximo
X=	-5.04	8.32
Y=	0.28	6.08
Z=	5.47	14.65

|||

○

<

10:00

Valor de X: -0.09

Valor de Y: 5.38

Valor de Z: 9.90

Coord	Mínimo	Máximo
X=	-2.46	2.17
Y=	-1.47	7.60
Z=	1.39	19.34

|||

○

<

10:00

Valor de X: 1.37

Valor de Y: 6.22

Valor de Z: 6.66

Coord	Mínimo	Máximo
X=	-6.75	2.47
Y=	-3.01	6.66
Z=	-1.68	28.60

|||

○

<

10:00

Valor de X: 0.14

Valor de Y: 6.67

Valor de Z: 6.50

Coord	Mínimo	Máximo
X=	-1.60	0.99
Y=	-1.94	6.67
Z=	0.68	22.52

|||

○

<