

Desarrollo de Aplicaciones Móviles para Android

Dr. Marco Aurelio Nuño-Maganda

Universidad Politecnica de Victoria

https://github.com/mnunom-upv/Curso_Desarrollo_Aplicaciones_Moviles_2023

Noviembre 2025



1 Tic-Tac-Toe

2 Pong

3 Etapa 1: Definir Apariencia de la Aplicacion (Interfaz de usuario)

1 Tic-Tac-Toe

2 Pong

3 Etapa 1: Definir Apariencia de la Aplicacion (Interfaz de usuario)

Tic-Tac-Toe: La Estrategia de la Sencillez

Mecánica y Tablero

- Es un juego para **dos jugadores** que se desarrolla en un tablero de 3×3 casillas.
- Un jugador marca con "equis" y el otro con "círculo".

Objetivo del Juego

- El objetivo es ser el primero en colocar tres de sus símbolos de forma consecutiva.
- Las combinaciones ganadoras pueden ser **horizontales, verticales o diagonales**.

Desarrollo de la Partida

- Los jugadores se turnan para colocar un símbolo en una casilla vacía.
- Si el tablero se llena y nadie logra la línea de tres, la partida se declara **empate** (o ***gato***).

Análisis Estratégico

Se usa a menudo como una herramienta pedagógica para introducir conceptos de **teoría de juegos** y búsqueda de árboles de decisión en programación.

Contenido

1 Tic-Tac-Toe

2 Pong

3 Etapa 1: Definir Apariencia de la Aplicacion (Interfaz de usuario)

Creador y Compañía

- Desarrollado para la empresa **Atari** en 1972, convirtiéndose en el **primer videojuego de éxito comercial masivo**.
- El concepto se inspira en el deporte del tenis de mesa (ping pong).

Revolución Doméstica (1975)

- Atari lanzó una versión casera, *Home Pong*, vendida exclusivamente a través de las tiendas Sears durante la temporada navideña de 1975.
- Esto introdujo los videojuegos en el **hogar** y provocó el nacimiento del mercado de consolas domésticas.

Legado Técnico y Cultural

- A pesar de su simplicidad gráfica (dos paletas y una pelota), sentó las bases para mecánicas de juego fundamentales y estableció a los videojuegos como una **forma de entretenimiento viable y lucrativa**.

1 Configuración de Pantalla Completa

- Se asegura una experiencia inmersiva eliminando la barra de título (FEATURE_NO_TITLE) y la barra de acción (supportActionBar.hide()), y estableciendo el modo de **pantalla completa** (FLAG_FULLSCREEN).

2 Motor de Juego Principal (GameView)

- La lógica del juego (dibujo, física, bucle de actualización) reside en una vista personalizada (GameView), la cual se añade dinámicamente al contenedor (FrameLayout) de la actividad.

3 Comunicación y Actualización de Puntaje

- Se establece un **Listener** (ScoreUpdateListener) en la GameView para recibir los nuevos puntajes.
- La actualización de los TextView de los jugadores se realiza de forma segura en el **Hilo Principal** de Android (runOnUiThread) para evitar fallos en la interfaz de usuario.

4 Manejo del Ciclo de Vida del Juego

- La actividad maneja el estado del juego mediante los métodos onPause() y onResume(), llamando a gameView.pauseGame() y gameView.resumeGame() respectivamente. Esto es esencial para **conservar recursos** al cambiar de aplicación.

La clase GameView es la superficie de dibujo principal y el motor de lógica de la aplicación.

1 Gestión de Hilos (Threading)

- Contiene un **GameThread** que ejecuta el bucle de juego para **actualizar la lógica** (`update()`) y (`draw()`) en un ciclo constante.
- Esto asegura que las animaciones se ejecuten fluidamente sin bloquear el Hilo Principal (UI).

2 Implementación de la Lógica del Juego

- Maneja la posición y el movimiento de los objetos (pelotas, paletas, etc.) y la detección de colisiones.
- Es responsable de incrementar los contadores de puntaje tras eventos clave, como anotar un punto.

3 Control de Estado y Comunicación

- Utiliza la interfaz `ScoreUpdateListener` para notificar a la actividad sobre los cambios de puntaje, separando la lógica del juego de la actualización de la UI.

Contenido

1 Tic-Tac-Toe

2 Pong

3 Etapa 1: Definir Apariencia de la Aplicacion (Interfaz de usuario)

Fase 1: Dividir la pantalla en contenedores verticales

Archivo activity_main.xml

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     android:layout_width="match_parent" android:layout_height="match_parent"
4     android:orientation="vertical" android:padding="16dp">
5     <LinearLayout android:layout_width="match_parent"
6         android:layout_weight="1" android:orientation="horizontal"
7         android:layout_height="0dp" >
8         <TextView
9             android:id="@+id/scorePlayer1" android:gravity="center"
10            android:layout_weight="1" android:layout_width="0dp"
11            android:layout_height="match_parent" android:textSize="32sp"
12            android:text="0" android:padding="8dp"/>
13         <TextView
14             android:id="@+id/scorePlayer2" android:gravity="center"
15             android:layout_weight="1" android:layout_width="0dp"
16             android:layout_height="match_parent" android:textSize="32sp"
17             android:text="0" android:padding="8dp"/>
18     </LinearLayout>
19     <FrameLayout
20         android:id="@+id/gameContainer" android:layout_width="match_parent"
21         android:layout_weight="9" android:layout_height="0dp"
22         android:layout_below="@+id/scorePlayer1"/>
23 </LinearLayout>
```

Agregar código a la interfaz

Comportamiento

Archivo MainActivity.kt

```
1 // Declaración de variables usando 'lateinit' para inicialización no nula en onCreate
2 private lateinit var gameView: GameView
3 private lateinit var scorePlayer1: TextView
4 private lateinit var scorePlayer2: TextView
5 override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
6     super.onCreate(savedInstanceState)
7     requestWindowFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE)
8     supportActionBar?.hide()
9     window.setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
10                 WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN)
11    setContentView(R.layout.activity_main)
12    scorePlayer1 = findViewById(R.id.scorePlayer1)
13    scorePlayer2 = findViewById(R.id.scorePlayer2)
14    val gameContainer: FrameLayout = findViewById(R.id.gameContainer)
15    gameView = GameView(this)
16    gameContainer.addView(gameView)
17    gameView.setScoreUpdateListener(object : GameView.ScoreUpdateListener {
18        override fun onScoreUpdate(player1Score: Int, player2Score: Int) {
19            runOnUiThread {
20                scorePlayer1.text = player1Score.toString() // Convierte Int a String
21                scorePlayer2.text = player2Score.toString() // Convierte Int a String
22            }
23        }
24    })
25
26 }
27 ..
```