



Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo



Desarrollo de Aplicaciones Móviles Nativas

“Operaciones”

Alumno:

Malagón Baeza Alan Adrian

Profesor:

M. en C. José Asunción Enríquez Zárate

Grupo: 7CM1

Introducción

El proyecto de Android presentado es una aplicación que consta de varias actividades interconectadas. La aplicación permite a los usuarios iniciar sesión, mostrar un mensaje de bienvenida personalizado y realizar diferentes operaciones matemáticas.

La actividad principal es `MainActivity`, donde los usuarios pueden ingresar su nombre de usuario y contraseña. Después de hacer clic en el botón "Aceptar", se verifica que el campo del nombre de usuario no esté vacío. Si el campo contiene información, se crea un Intent que lleva al usuario a la actividad `Bienvenido`, donde se muestra un mensaje de bienvenida junto con el nombre y la contraseña proporcionados.

La actividad `Bienvenido` presenta una interfaz que muestra el mensaje de bienvenida y dos botones. Al hacer clic en el botón "Operaciones", se inicia la actividad `Operaciones`, que permite al usuario ingresar un número y calcular su factorial. Al hacer clic en el botón "DE" (Desviación Estándar), se inicia la actividad `DesviacionEstandar`, donde se puede ingresar una lista de números separados por comas y se calcula la desviación estándar.

En la actividad `Operaciones`, se implementa la función `factorial` para calcular el factorial de un número ingresado por el usuario. El resultado se muestra tanto en un Toast como en un TextView en la interfaz de usuario.

En la actividad `DesviacionEstandar`, se implementa la función `calcularDE` para calcular la desviación estándar de una lista de números ingresados por el usuario. El resultado se muestra en un TextView en la interfaz de usuario.

En resumen, este proyecto de Android es una aplicación que permite a los usuarios iniciar sesión, recibir un mensaje de bienvenida personalizado y realizar operaciones matemáticas simples como el cálculo del factorial y la desviación estándar. Es un ejemplo básico de cómo implementar múltiples actividades y funciones matemáticas en una aplicación Android.

Desarrollo

```
class Bienvenido : AppCompatActivity() {
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_bienvenido)

        val textoAMostrar = "Bienvenido " +
            intent.getStringExtra("NOMBRE") + " " + intent.getStringExtra("CLAVE")
        val lblDatos = findViewById<TextView>(R.id.lblDatos)
            .apply {
                text = textoAMostrar
            }

        findViewById<Button>(R.id.btnOperaciones).setOnClickListener() {
            val operacionesIt = Intent(this, Operaciones::class.java)
            startActivity(opcionesIt)
        }

        findViewById<Button>(R.id.btnDE).setOnClickListener() {
            val deIt = Intent(this, DesviacionEstandar::class.java)
            startActivity(deIt)
        }
    }
}
```

```
class DesviacionEstandar : AppCompatActivity() {
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_desviacion_estandar)

        findViewById<Button>(R.id.btnCalcularDE).setOnClickListener() {
            val numArray =
                findViewById<EditText>(R.id.txtDE).text.toString().split(",").map {
                    it.toDouble()
                }
            val SD = calcularDE(numArray)
            val lblDE = findViewById<TextView>(R.id.lblDE).apply {
                text = SD.toString()
            }
        }
    }

    fun calcularDE(numArray: List<Double>): Double {
        var sum = 0.0
        var standardDeviation = 0.0

        for (num in numArray) {
            sum += num
        }

        val mean = sum / numArray.size

        for (num in numArray) {
            standardDeviation += Math.pow(num - mean, 2.0)
        }
    }
}
```

```

    }

    return Math.sqrt(standardDeviation / numArray.size)
}
}

```

```

class MainActivity : AppCompatActivity() {

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_main)
        bienvenidaActividad();
    }

    fun bienvenidaActividad() {
        findViewById<Button>(R.id.btnAceptar).setOnClickListener() {
            val nombreUsuario =
                findViewById<EditText>(R.id.txtUsuario).text.toString().trim()
            val claveUsuario =
                findViewById<EditText>(R.id.txtClave).text.toString().trim()
            if(nombreUsuario.isNotEmpty()){
                val bienvenidoIt =
                    Intent(this, Bienvenido::class.java).also {
                        it.putExtra("NOMBRE", nombreUsuario)
                        it.putExtra("CLAVE", claveUsuario)
                        startActivity(it)
                    }
            }
        }
    }
}

```

```

class Operaciones : AppCompatActivity() {
    lateinit var numero : EditText

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_operaciones)
        val btnCalcular = findViewById<Button>(R.id.btnCalcular);
        val lblResultado = findViewById<TextView>(R.id.lblResultado);

        numero = findViewById<EditText>(R.id.txtNumero)
        btnCalcular.setOnClickListener() {
            val factorial = factorial(numero.text.toString().toInt())
            Toast.makeText(this,
                "El resultado es " + factorial,
                Toast.LENGTH_LONG).show()
            val lblResultado = findViewById<TextView>(R.id.lblResultado)
            .apply {
                text = factorial.toString()
            }
        }
    }
}

```

```

    }
}

private fun factorial(numero: Int): Int {
    var resultado = 1
    for(x in 1..numero){
        resultado *= x
    }
    return resultado
}
}

```

activity_bienvenido.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=".Bienvenido">

    <TextView
        android:id="@+id/lblDatos"
        android:layout_width="260dp"
        android:layout_height="146dp"
        android:layout_marginTop="60dp"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <Button
        android:id="@+id/btnOperaciones"
        android:layout_width="251dp"
        android:layout_height="67dp"
        android:layout_marginTop="108dp"
        android:text="Operaciones"
        android:textAllCaps="false"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/lblDatos" />

    <Button
        android:id="@+id/btnDE"
        android:layout_width="239dp"
        android:layout_height="63dp"
        android:layout_marginTop="92dp"
        android:text="Desviacion Estandar"
        android:textAllCaps="false"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.497"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"

```

```

        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/btnOperaciones"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.0" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

activity_desviacion_estandar.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=".DesviacionEstandar">

    <Button
        android:id="@+id/btnCalcularDE"
        android:layout_width="258dp"
        android:layout_height="55dp"
        android:layout_marginTop="36dp"
        android:text="Calcular"
        android:textAllCaps="false"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.496"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/txtDE" />

    <TextView
        android:id="@+id/lblDE"
        android:layout_width="248dp"
        android:layout_height="83dp"
        android:layout_marginTop="60dp"
        android:textAlignment="center"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.466"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/btnCalcularDE" />

    <ImageView
        android:id="@+id/imageView3"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.471"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/lblDE"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.435"
        app:srcCompat="@drawable/puca" />

    <EditText
        android:id="@+id/txtDE"
        android:layout_width="238dp"
        android:layout_height="42dp"
        android:layout_marginTop="72dp"

```

```

        android:ems="10"
        android:hint="1,2,3..."
        android:inputType="textPersonName"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.497"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

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">

    <Button
        android:id="@+id/btnAceptar"
        android:layout_width="144dp"
        android:layout_height="50dp"
        android:layout_marginTop="96dp"
        android:text="OK"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/txtClave" />

    <EditText
        android:id="@+id/txtUsuario"
        android:layout_width="226dp"
        android:layout_height="45dp"
        android:layout_marginStart="52dp"
        android:layout_marginTop="116dp"
        android:ems="10"
        android:inputType="textPersonName"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
        app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/textView"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <TextView
        android:id="@+id/textView"
        android:layout_width="82dp"
        android:layout_height="41dp"
        android:layout_marginStart="24dp"
        android:layout_marginTop="116dp"
        android:text="Usuario"
        android:textAppearance="@style/temaTextView"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

```

```

<TextView
    android:id="@+id/textView2"
    android:layout_width="89dp"
    android:layout_height="45dp"
    android:layout_marginStart="24dp"
    android:layout_marginTop="52dp"
    android:text="Clave"
    android:textAppearance="@style/temaTextView"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView" />

<EditText
    android:id="@+id/txtClave"
    android:layout_width="227dp"
    android:layout_height="44dp"
    android:layout_marginTop="48dp"
    android:ems="10"
    android:inputType="textPassword"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.633"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/textView2"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/txtUsuario" />

<ImageView
    android:id="@+id/imageView2"
    android:layout_width="170dp"
    android:layout_height="162dp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/btnAceptar"
    app:srcCompat="@drawable/puca" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

activity_operaciones.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=".Operaciones">

    <TextView
        android:id="@+id/lblNumero"
        android:layout_width="235dp"
        android:layout_height="43dp"
        android:layout_marginTop="40dp"
        android:fontFamily="@font/mouse_memoirs"
        android:text="@string/numero"
        android:textAlignment="center"
        android:textColor="@color/purple_200"

```



```

        android:textSize="34sp"
        android:textStyle="bold"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

<EditText
    android:id="@+id/txtNumero"
    android:layout_width="223dp"
    android:layout_height="48dp"
    android:layout_marginTop="44dp"
    android:ems="10"
    android:fontFamily="@font/mouse_memoirs"
    android:hint="@string/numeroHint"
    android:inputType="number"
    android:textAlignment="center"
    android:textAllCaps="true"
    android:textColor="@color/purple_200"
    android:textSize="24sp"
    android:textStyle="italic"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.497"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/lblNumero" />

<Button
    android:id="@+id/btnCalcular"
    android:layout_width="160dp"
    android:layout_height="48dp"
    android:layout_marginTop="40dp"
    android:fontFamily="@font/mouse_memoirs"
    android:text="@string/calcular"
    android:textAllCaps="false"
    android:textSize="24sp"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/txtNumero" />

<TextView
    android:id="@+id/lblResultado"
    android:layout_width="298dp"
    android:layout_height="54dp"
    android:layout_marginTop="56dp"
    android:text="@string/resultado"
    android:textAlignment="center"
    android:textColor="@color/purple_200"
    android:textSize="24sp"
    android:typeface="normal"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/btnCalcular" />

<ImageView
    android:id="@+id/imageView"
    android:layout_width="196dp"
    android:layout_height="168dp"

```

```

        android:layout_marginTop="48dp"
        android:src="@drawable/puca"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.497"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/lblResultado" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

Resultados

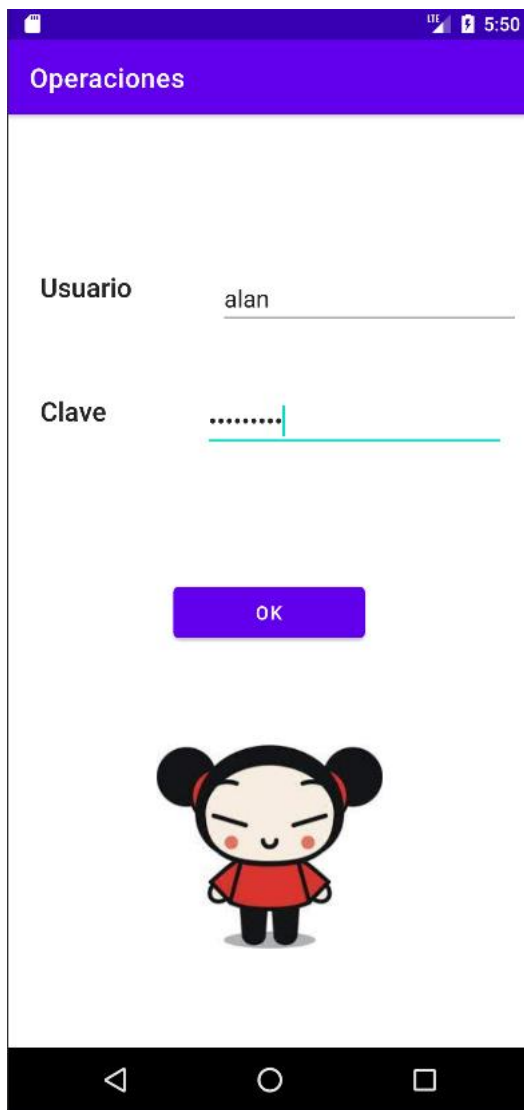


Imagen 1. Login



Imagen 2. Menú Operaciones

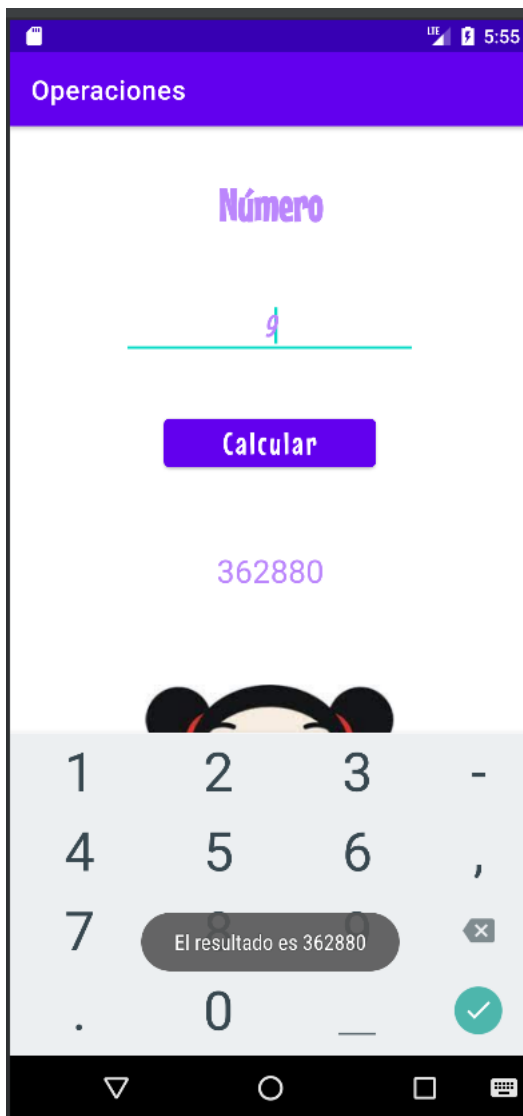


Imagen 3. Botón Operaciones Factorial

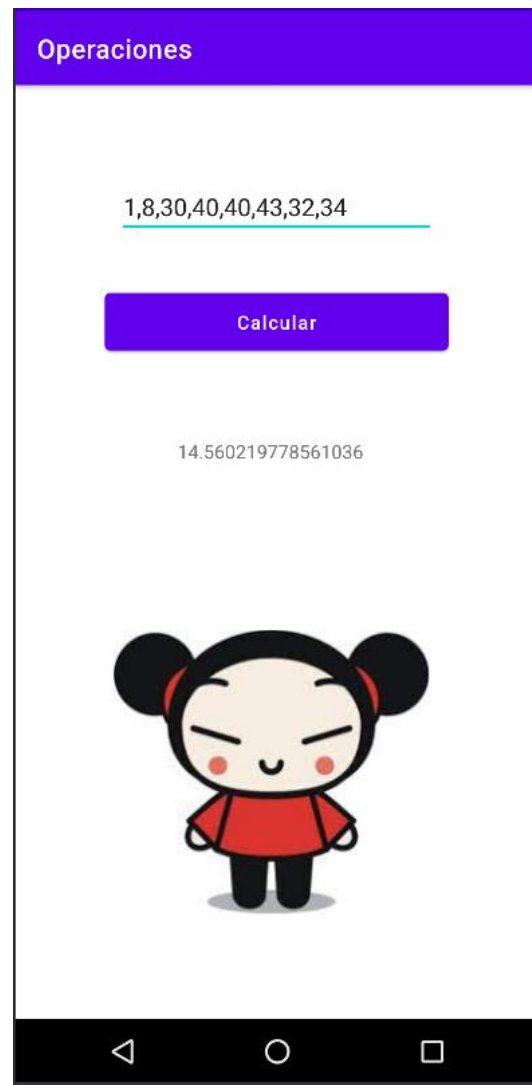


Imagen 4. Desviación Estandar

Conclusiones

En conclusión, el proyecto de Android presentado es una aplicación que demuestra la implementación de múltiples actividades interconectadas y la realización de operaciones matemáticas simples. A través de las diferentes actividades, los usuarios pueden iniciar sesión, recibir un mensaje de bienvenida personalizado y realizar cálculos como el factorial de un número y la desviación estándar de una lista de números.

La aplicación muestra el uso de Intents para pasar información entre actividades, utilizando el método `putExtra()` para enviar datos y `getStringExtra()` para recibirlos. También se utiliza el método `startActivity()` para iniciar una nueva actividad.

En cuanto a las operaciones matemáticas, se implementan las funciones `factorial()` y `calcularDE()` para calcular el factorial de un número y la desviación estándar respectivamente. Estas funciones demuestran cómo realizar cálculos básicos en Android y mostrar los resultados en la interfaz de usuario a través de los elementos `TextView` y `Toast`.

El proyecto proporciona una introducción al desarrollo de aplicaciones Android y muestra la interacción entre actividades, la manipulación de datos y la presentación de resultados en la interfaz de usuario. Aunque las operaciones matemáticas implementadas son simples, se puede ampliar el proyecto agregando más funciones y características según sea necesario.

En resumen, este proyecto de Android es un punto de partida útil para comprender los conceptos básicos de desarrollo de aplicaciones Android, como la navegación entre actividades, el paso de datos y la implementación de operaciones matemáticas. Sirve como base para expandir y personalizar la aplicación según los requisitos específicos del proyecto.