

Ejercicio 8 - Task 08 (GUI Login y Registro)

Llevado a cabo por:

GRUPO 06

- Javier Alcantarilla Ballesteros (backend del Login, Registro y Home)
- Daniel Izquierdo Bonilla (interfaz de Registro)
- Alejandro Elías Vicente (interfaz de Login)
- Rodrigo Sánchez Gómez (documentación)

Introducción

Dadas las pautas a seguir para la realización de este ejercicio, acometemos la programación backend y frontend del mismo.

Enunciado y pautas a seguir

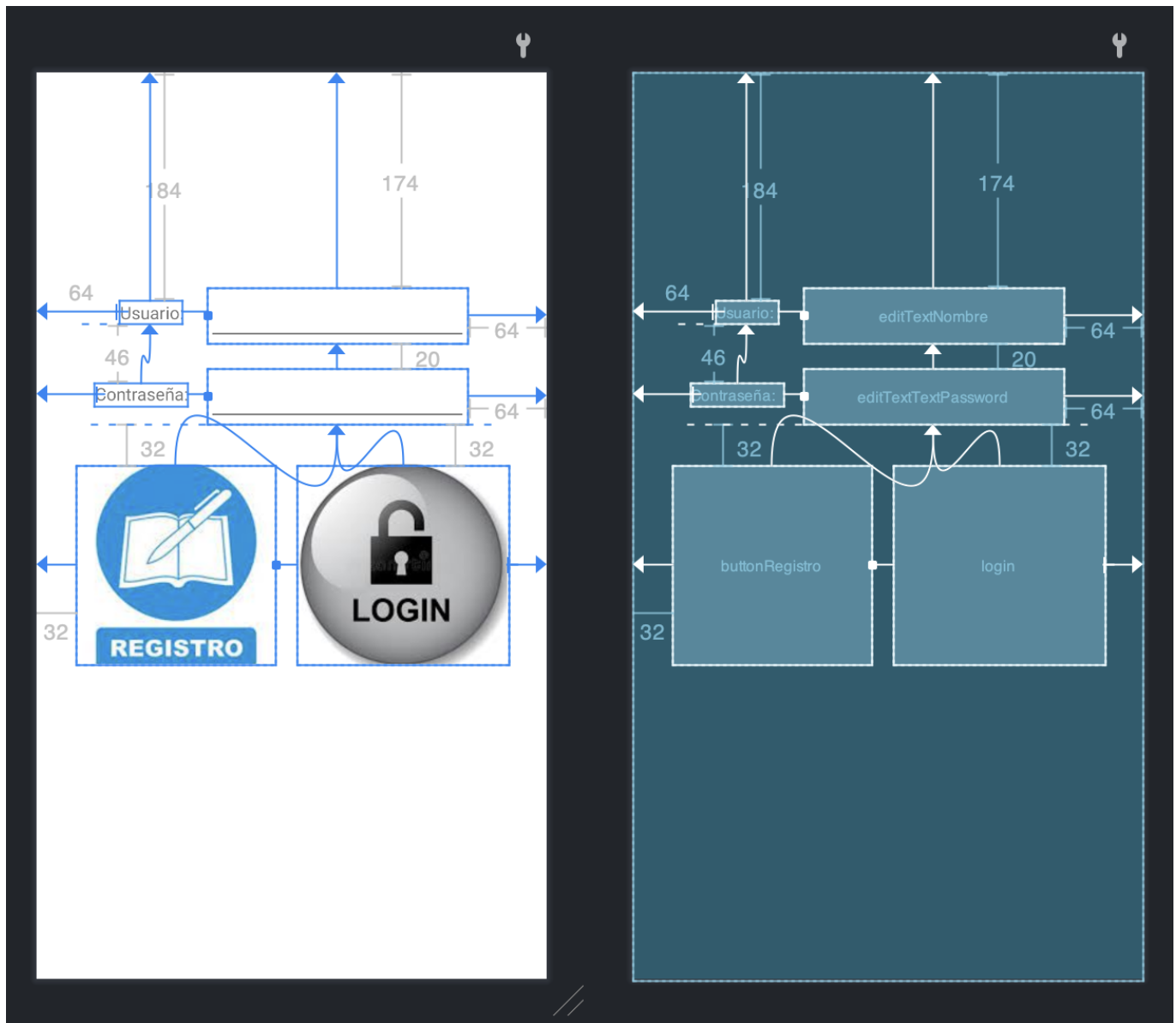
- Se ejecutará el programa trasladando al usuario a una interfaz de Login: Se establece como logueo válido que el usuario y la password sean iguales, pero no vacías. Una vez se haya logueado con éxito, aparecerá una interfaz sencilla que da la bienvenida personalizada.
- Habrá una opción dentro de la interfaz de login que permita acceder a la interfaz de registro.
- La GUI de registro debe contener obligatoriamente, al menos, los siguientes controles: TextView, EditText, Button, ImageButton, RadioButton, Checkbox y Spinner.
- Debe haber algún mecanismo para volver a la interfaz principal de login (por ejemplo, mediante un botón cancelar).
- Deben realizarse pruebas funcionales sobre todas las interfaces y controlar el mayor número de errores posibles.

A continuación de las pautas provistas, se acompaña de unos ejemplos visuales para la interfaz gráfica.

Índice de los puntos explicativos a tratar

1. Interfaz visual de logueo.
2. Backend (parte lógica de la *activity*) del logueo.
3. Interfaz visual del registro.
4. Backend (parte lógica de la *activity*) del registro.
5. Interfaz de la *activity* final.
6. Backend de esta última.

Interfaz visual del logueo



El código de la interfaz de logueo es el siguiente:

```
<?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=".Login">

    <TextView
        android:id="@+id/user"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="64dp"
        android:layout_marginTop="184dp"
        android:layout_marginEnd="16dp"
        android:text="Usuario:"
        app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/editTextNombre"
```

```
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
```

```
<TextView
```

```
    android:id="@+id/pass"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_marginStart="48dp"  
    android:layout_marginTop="46dp"  
    android:layout_marginEnd="16dp"  
    android:text="Contraseña:"  
    app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/editTextTextPassword"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/user" />
```

```
<EditText
```

```
    android:id="@+id/editTextNombre"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_marginTop="174dp"  
    android:layout_marginEnd="64dp"  
    android:ems="10"  
    android:inputType="textPersonName"  
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
```

```
<EditText
```

```
    android:id="@+id/editTextTextPassword"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_marginTop="20dp"  
    android:layout_marginEnd="64dp"  
    android:ems="10"  
    android:inputType="textPassword"  
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editTextNombre" />
```

```
<ImageButton
```

```
    android:id="@+id/buttonRegistro"  
    android:layout_width="161dp"  
    android:layout_height="161dp"  
    android:layout_marginStart="32dp"  
    android:layout_marginTop="32dp"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editTextTextPassword"  
    tools:src="@drawable/registro" />
```

```
<ImageButton
```

```
    android:id="@+id/login"  
    android:layout_width="0dp"  
    android:layout_height="161dp"  
    android:layout_marginStart="16dp"  
    android:layout_marginTop="32dp"  
    android:layout_marginEnd="32dp"
```

```

        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/buttonRegistro"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editTextTextPassword"
        tools:src="@drawable/login" />
    </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

- Elementos a destacar:
 - Se emplea `ConstraintLayout` para posicionar y ajustar los elementos dentro de la pantalla.
 - Los elementos principales incluyen dos campos de texto (`EditText`) para ingresar el nombre de usuario y la contraseña, dos etiquetas de texto (`TextView`) para indicar el propósito de cada campo de texto, y dos botones de imagen (`ImageButton`) para iniciar sesión y registrarse
 - Las imágenes asociadas a `ImageButton`, van vinculadas con el atributo `tools:src`.
 - Todas las *constraint* asociadas a este *layout* han sido correctamente establecidas siguiendo medidas de diseño apropiadas para el ejercicio.

Backend (parte lógica de la *activity*) del logueo.

El código del backend de esta actividad es el siguiente:

```

package com.example.task08grupalloginregistro

import android.content.Intent
import android.os.Bundle
import android.widget.Toast
import androidx.appcompat.app.AlertDialog
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import com.example.task08grupalloginregistro.databinding.ActivityLoginBinding

class Login : AppCompatActivity() {
    lateinit var binding: ActivityLoginBinding
    var users = HashMap<String, String>()
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        binding = ActivityLoginBinding.inflate(layoutInflater)
        setContentView(binding.root)

        botonLogin()
        botonRegistro()
    }

    fun botonLogin(){
        binding.login.setImageResource(R.drawable.login)
        binding.login.setOnClickListener {
            if(areAllFieldsEmpty())
                alertaAllFieldsEmpty()
            else{
                obtenerUser()
            }
        }
    }
}

```

```
        if (users.isNotEmpty())
            checkUser()
        else
            alertaUsuario()
    }
}

private fun areAllFieldsEmpty(): Boolean {
    return binding.editTextNombre.text.toString().isEmpty() ||
binding.editTextTextPassword.text.toString().isEmpty()
}

fun botonRegistro(){
    binding.buttonRegistro.setImageResource(R.drawable.registro)
    binding.buttonRegistro.setOnClickListener {
        val intent= Intent(this, Registro::class.java)
        startActivity(intent)
    }
}

fun checkUser(){
    if (users.containsKey(binding.editTextNombre.text.toString()))
        if (isValidUserToLogin()) {
            val intent = Intent(this, Home::class.java)
            intent.putExtra("USUARIO",
binding.editTextNombre.text.toString())
            startActivity(intent)
        } else
            alertaPass()
    else
        alertaUsuario()
}

private fun isValidUserToLogin(): Boolean {
    return users.keys.first() ==
binding.editTextNombre.text.toString() &&
users[binding.editTextNombre.text.toString()].equals(binding.editTextTextP
assword.text.toString()) && binding.editTextNombre.text.toString() ==
binding.editTextTextPassword.text.toString()
}

fun alertaUsuario(){
    val builder = AlertDialog.Builder(this)
    builder.setTitle("Error")
    builder.setMessage("El usuario introducido no existe.")
    builder.setPositiveButton("Aceptar") { dialog, which ->
        Toast.makeText(applicationContext,
            "Aceptar", Toast.LENGTH_SHORT).show()
    }
    builder.show()
}

private fun alertaAllFieldsEmpty() {
```

```

        val builder = AlertDialog.Builder(this)
        builder.setTitle("Error")
        builder.setMessage("El usuario y la contraseña no pueden estar vacíos.")
        builder.setPositiveButton("Aceptar") { dialog, which ->
            Toast.makeText(applicationContext,
                "Aceptar", Toast.LENGTH_SHORT).show()
        }
        builder.show()
    }

    fun obtenerUser(){
        val user = intent.getStringExtra("USER")
        val pass = intent.getStringExtra("PASS")

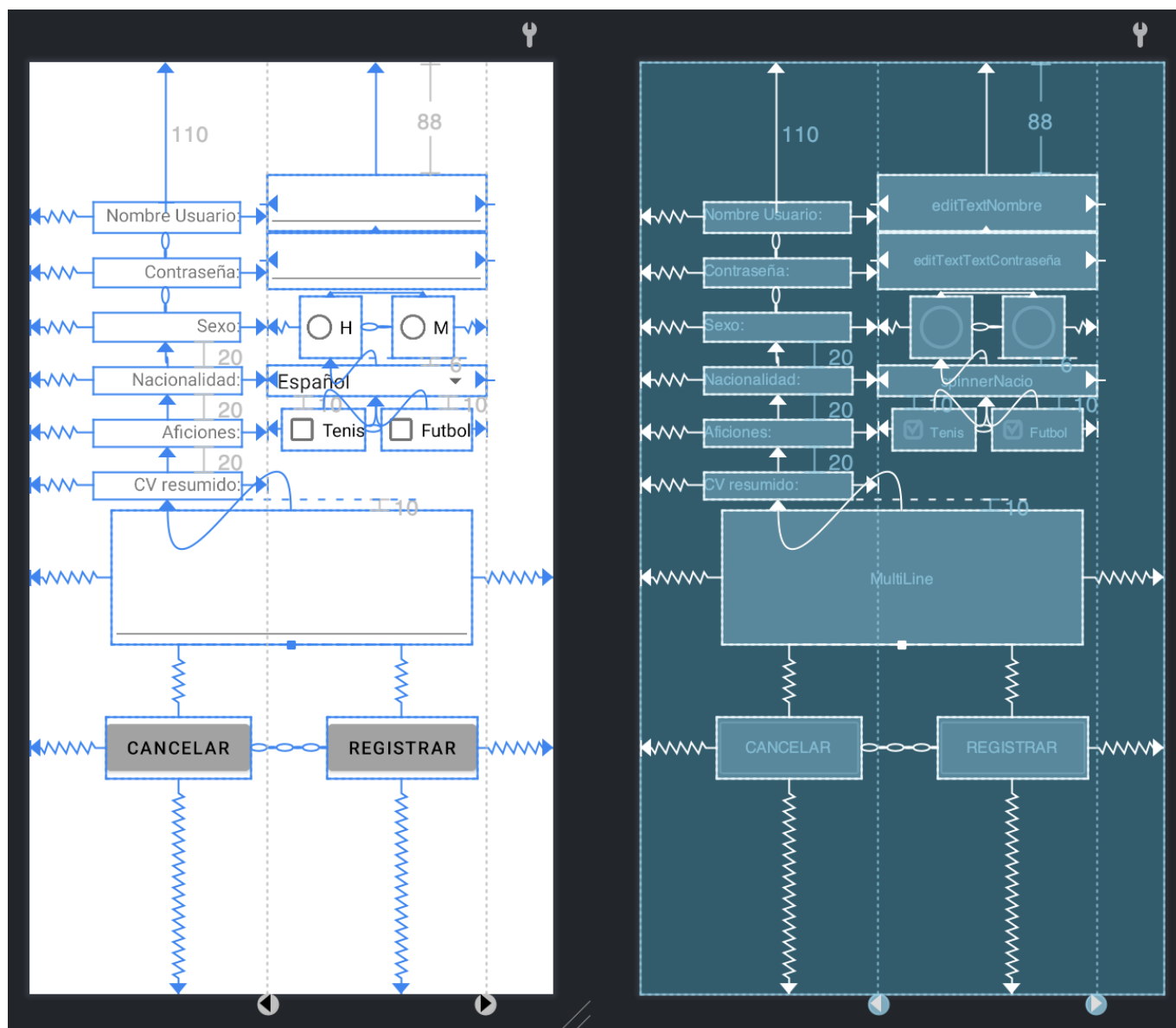
        if (user != null && pass != null)
            users[user] = pass
    }

    fun alertaPass(){
        val builder = AlertDialog.Builder(this)
        builder.setTitle("Error")
        builder.setMessage("La contraseña no es correcta para el usuario \${binding.editTextNombre.text}\" o bien no cumple los requerimientos del ejercicio.")
        builder.setPositiveButton("Aceptar") { dialog, which ->
            Toast.makeText(applicationContext,
                "Aceptar", Toast.LENGTH_SHORT).show()
        }
        builder.show()
    }
}

```

- Elementos a destacar:
 - La variable `users` consta de un mapa de tipo `HashMap<String, String>` que almacena los usuarios y contraseñas.
 - El método `botonLogin()` es el encargado de *handlear* el evento de clic del botón de inicio de sesión, verificando que los campos de usuario y contraseña no estén vacíos, buscando el usuario en el `HashMap` de usuarios y mostrando una alerta si no existe o si la contraseña es incorrecta.
 - El método `botonRegistro()` es el encargado de *handlear* el evento de clic del botón de registro, iniciando una nueva actividad llamada `Registro`.
 - El método `checkUser()` es el encargado de verificar si el usuario existe en el `HashMap` de usuarios y si la contraseña es correcta, iniciando una nueva actividad llamada `Home` de ser así.
 - Los métodos `alertaUsuario()`, `alertaAllFieldsEmpty()` y `alertaPass()` muestran alertas al usuario con mensajes específicos en caso de error. El método `obtenerUser()` obtiene los datos de usuario y contraseña pasados a través del *Intent*, es decir, desde la actividad `Registro` y los agrega al `HashMap` de usuarios.

Interfaz visual del registro



El código de la interfaz de registro es el siguiente:

```
<?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=".Registro">

    <TextView
        android:id="@+id/sexo"
        android:layout_width="115dp"
        android:layout_height="22dp"
        android:layout_marginTop="20dp"
        android:gravity="right"
        android:text="@string/sexo"
```

```
app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/guideline3"  
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.7"  
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/pass" />
```

<CheckBox

```
android:id="@+id/checkBoxFutbol"  
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="33dp"  
android:layout_marginTop="10dp"  
android:text="@string/futbol"  
android:textSize="14sp"  
app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/guideline4"  
app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/checkBoxTenis"  
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/spinnerNacio" />
```

<EditText

```
android:id="@+id/editTextTextContraseña"  
android:layout_width="0dp"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:ems="10"  
android:inputType="textPersonName"  
app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/guideline4"  
app:layout_constraintStart_toStartOf="@+id/guideline3"  
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editTextNombre" />
```

<TextView

```
android:id="@+id/nombre"  
android:layout_width="115dp"  
android:layout_height="24dp"  
android:layout_marginTop="110dp"  
android:gravity="right"  
android:text="@string/nombre_usuario"  
android:textSize="14sp"  
app:layout_constraintBottom_toTopOf="@id/pass"  
app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/guideline3"  
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.7"  
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
```

<TextView

```
android:id="@+id/pass"  
android:layout_width="115dp"  
android:layout_height="22dp"  
android:layout_marginTop="20dp"  
android:gravity="right"  
android:text="@string/contra"  
android:textSize="14sp"  
app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/sexo"  
app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/guideline3"  
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.7"  
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/nombre" />
```



```
<EditText
    android:id="@+id/editTextNombre"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="88dp"
    android:ems="10"
    android:inputType="textPersonName"
    app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/guideline4"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="@+id/guideline3"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

<TextView
    android:id="@+id/aficiones"
    android:layout_width="116dp"
    android:layout_height="21dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:gravity="right"
    android:text="@string/aficiones"
    app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/guideline3"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.7"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/nacionalidad" />

<TextView
    android:id="@+id/textViewCV"
    android:layout_width="116dp"
    android:layout_height="21dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:gravity="right"
    android:text="@string/cv_resumido"
    app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/guideline3"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.7"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/aficiones" />

<TextView
    android:id="@+id/nacionalidad"
    android:layout_width="116dp"
    android:layout_height="21dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:gravity="right"
    android:text="@string/nacionalidad"
    app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/guideline3"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.7"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/sexo" />

<CheckBox
    android:id="@+id/checkboxTenis"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="33dp"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:text="Tenis"
```

```
        android:textSize="14sp"
        app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/checkboxFutbol"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="@+id/guideline3"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/spinnerNacio" />
```

<Spinner

```
    android:id="@+id/spinnerNacio"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:entries="@array/nacio"
    android:layout_marginTop="6dp"
    app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/guideline4"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="@+id/guideline3"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/radioH" />
```

<EditText

```
    android:id="@+id/MultiLine"
    android:layout_width="283dp"
    android:layout_height="105dp"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:ems="10"
    android:gravity="start|top"
    android:inputType="textMultiLine"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textViewCV" />
```

<Button

```
    android:id="@+id/cancelar"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:backgroundTint="#A3A2A2"
    android:text="@string/cancelar"
    android:textColor="@color/black"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/registrar"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/MultiLine"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.25" />
```

<Button

```
    android:id="@+id/registrar"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:backgroundTint="#A3A2A2"
    android:text="@string/registrar"
    android:textColor="@color/black"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/cancelar"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/MultiLine"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.25" />
```

<androidx.constraintlayout.widget.Guideline

```

        android:id="@+id/guideline3"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        app:layout_constraintGuide_begin="187dp" />

<androidx.constraintlayout.widget.Guideline
    android:id="@+id/guideline4"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    app:layout_constraintGuide_end="53dp" />

<RadioButton
    android:id="@+id/radioH"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="6dp"
    android:text="@string/h"
    android:textSize="14sp"
    app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/radioM"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="@+id/guideline3"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editTextTextContraseña"
/>

<RadioButton
    android:id="@+id/radioM"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="6dp"
    android:text="@string/m"
    android:textSize="14sp"
    app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/guideline4"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/radioH"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editTextTextContraseña"
/>

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

- Elementos a destacar:
 - Empleamos **TextView** y **EditText** para lo básico. Introducción de texto y clarificación para el usuario.
 - Implementamos **RadioButtons** para el sexo del usuario.
 - Para la nacionalidad, se emplea un **Spinner** con varios entries con el atributo **android:entries**
 - En las aficiones, utilizamos **CheckBoxes**.
 - Para el CV resumido, utilizamos un **EditText** con un área ampliada para la introducción de gran cantidad de texto.
 - Finalmente, los botones inferiores se tratan de **RadioButtons**, que no llegan a diferenciarse demasiado de un **Button** normal y corriente, solo que las esquinas están más redondeadas y se catalogan de forma más moderna en la documentación de Android Studio.

Backend (parte lógica de la *activity*) del registro.

El código del backend de esta actividad es el siguiente:

```
package com.example.task08grupalloginregistro

import android.content.Intent
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import android.os.Bundle
import android.widget.Toast
import androidx.appcompat.app.AlertDialog
import androidx.core.view.isEmpty
import com.example.task08grupalloginregistro.databinding.ActivityRegistroBinding

class Registro : AppCompatActivity() {
    lateinit var binding: ActivityRegistroBinding
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        binding = ActivityRegistroBinding.inflate(layoutInflater)
        setContentView(binding.root)

        validarUsuario()
        botonVolver()
        botonesSexo()
    }

    fun validarUsuario(){
        binding.registrar.setOnClickListener {
            if (binding.editTextNombre.text.isEmpty() ||
                binding.editTextTextContraseA.text.isEmpty())
                alertaRegistro()
            else if (!binding.radioH.isChecked &&
                !binding.radioM.isChecked)
                alertaRegistro()
            else if (binding.spinnerNacio.isEmpty())
                alertaRegistro()
            else if (!binding.checkBoxFutbol.isChecked &&
                !binding.checkBoxTenis.isChecked)
                alertaRegistro()
            else if (binding.MultiLine.text.isEmpty())
                alertaRegistro()
            else{
                val intent = Intent(this, Login::class.java)
                intent.putExtra("USER",
                    binding.editTextNombre.text.toString())
                intent.putExtra("PASS",
                    binding.editTextTextContraseA.text.toString())
                startActivity(intent)
            }
        }
    }
}
```

```

    }

    fun botonVolver(){
        binding.cancelar.setOnClickListener {
            val intent = Intent(this, Login::class.java)
            startActivity(intent)
        }
    }

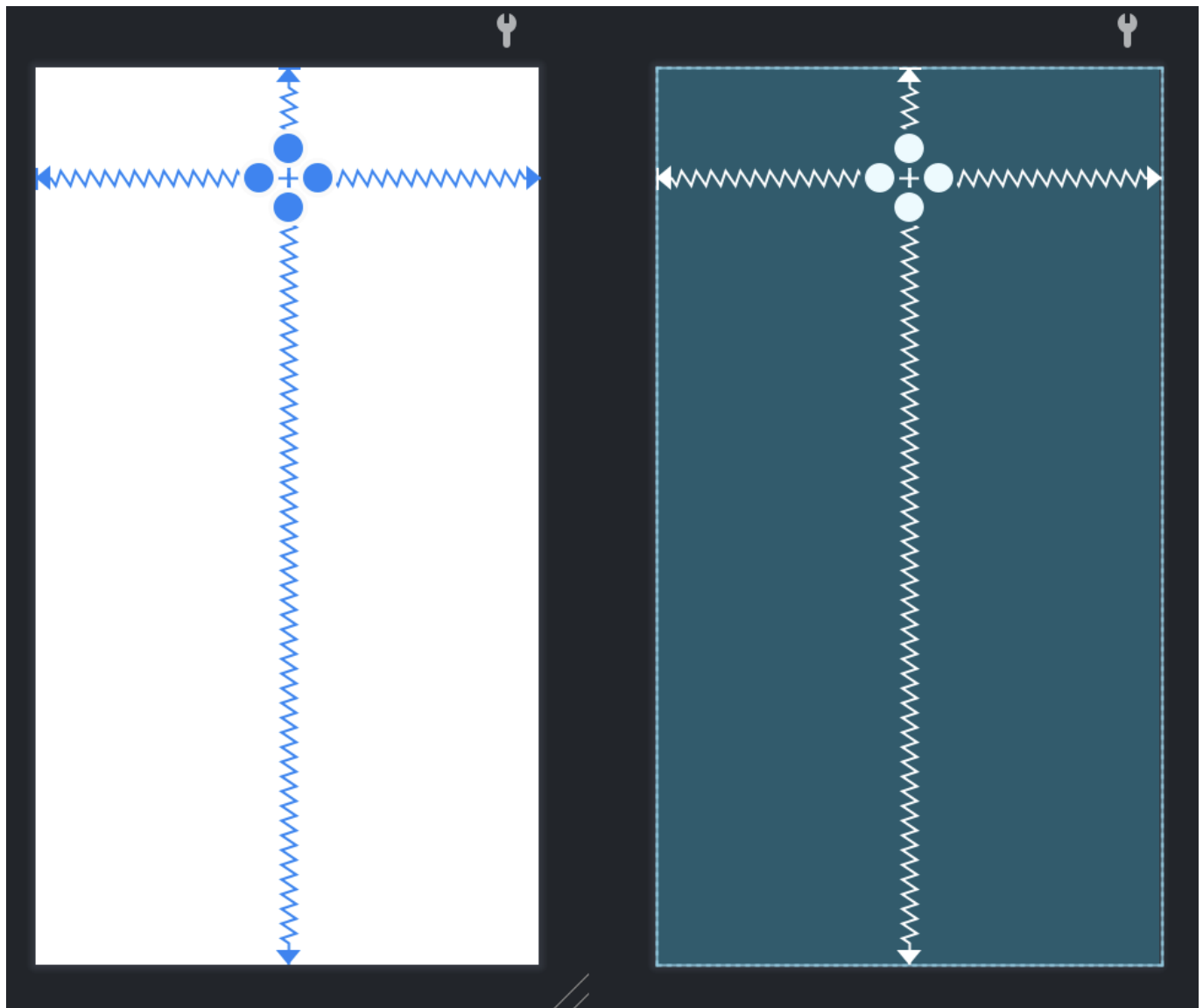
    fun alertaRegistro(){
        val builder = AlertDialog.Builder(this)
        builder.setTitle("Error")
        builder.setMessage("Tiene que introducir todos los datos necesarios.")
        builder.setPositiveButton("Aceptar") { dialog, which ->
            Toast.makeText(applicationContext,
                "Aceptar", Toast.LENGTH_SHORT).show()
        }
        builder.show()
    }

    fun botonesSexo(){
        binding.radioH.setOnClickListener {
            binding.radioM.isChecked = false
        }
        binding.radioM.setOnClickListener {
            binding.radioH.isChecked = false
        }
    }
}

```

- Elementos a destacar:
 - Validamos que los campos de "nombre" y "contraseña" no estén vacíos antes de permitir el registro.
 - Validamos que se haya seleccionado un género, deporte favorito y nacionalidad antes de permitir el registro.
 - Si todas las validaciones son exitosas, se inicia la actividad "Login" y se pasan los valores de "nombre" y "contraseña" como parámetros.
 - Damos la posibilidad al usuario de volver a la actividad anterior mediante un botón de "cancelar" que devuelve al usuario a la actividad "Login" sin registrarlo.
 - Mostramos un cuadro de diálogo con un mensaje de error si alguna de las validaciones falla.
 - A la hora de seleccionar el sexo, existe una funcionalidad de "botones de género" que permite seleccionar solo uno de los dos botones que se presentan.

Interfaz visual de la pantalla **home**



El código de la interfaz de registro es el siguiente:

```
<?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=".Home">

    <TextView
        android:id="@+id/textView"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textColor="#171717"
        android:textSize="30sp"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent">
```

```
        app:layout_constraintVertical_bias="0.1" />
    </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

- Elementos a destacar:
 - Simplemente establecemos un `TextView` donde irá el saludo al usuario autenticado correctamente.

Backend (parte lógica de la *activity*) del `home`.

El código del backend de esta actividad es el siguiente:

```
package com.example.task08grupallloginregistro

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import android.os.Bundle
import com.example.task08grupallloginregistro.databinding.ActivityHomeBinding

class Home : AppCompatActivity() {
    lateinit var binding: ActivityHomeBinding
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        binding = ActivityHomeBinding.inflate(layoutInflater)
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(binding.root)

        binding.textView.text= "Bienvenid@
${intent.getStringExtra("USUARIO")}"
    }
}
```

- Elementos a destacar:
 - Simplemente cogemos la string `"USUARIO"` del `Intent` para saludar al usuario y darle la bienvenida.

Link del GitHub: <https://github.com/rodrienlared/Task08GrupallLoginRegistro>

Bibliografía: Conocimiento propio y documentación oficial de Android (<https://developer.android.com/>).

¡Fin de la práctica!